

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Кафедра экономики

С.У. Турежанов

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Учебное пособие

Костанай, 2016

УДК 330.322:658(075.8)

ББК 65.291.я73

Т 80

Рецензенты:

Божко Лариса Леонидовна, кандидат экономических наук, проректор по учебной и научной работе Рудненского индустриального института
Сартанова Нализа Телгораевна, кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, доцент кафедры финансов и банковского дела Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова
Ладаненко Елена Ивановна, кандидат экономических наук, и. о. зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита Костанайского государственного университета имени имени А. Байтурсынова

Автор:

Турежанов Сейткалий Уразович, кандидат экономических наук, старший преподаватель

Т 80

Турежанов С.У. Инвестиционная деятельность предприятия: Учебное пособие по специальности 5В050600 – Экономика. – Костанай, 2016. – 126 с.

ISBN 978-601-7933-35-7

Рассматриваются вопросы, связанные с осуществлением инвестиционной деятельности предприятия в современных условиях. Раскрывается содержание инвестиционного процесса, роль и значение инвестиций как фактора экономического роста, специфика инвестирования реального сектора экономики. Особое внимание уделено методам оценки эффективности инвестиционных проектов, вопросам принятия инвестиционных решений в условиях риска и неопределенности, инфляции.

Приведены многочисленные практические примеры. Для лучшего усвоения материала даны контрольные вопросы и тестовые задания по разделам учебной дисциплины.

Предназначено для студентов экономических специальностей, может быть рекомендовано преподавателям высших учебных заведений при проведении учебных занятий по циклу дисциплин экономического профиля.

УДК 330.322:658(075.8)

ББК 65.291.я73

Утверждено и рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова, 23.11.2016 г., протокол № 7

© Турежанов С.У. 2016

Содержание

Введение.....	5
Модуль I Инвестиционный процесс и его содержание.....	8
1 Понятие инвестиций и их экономическая сущность	8
1.1 Сущность инвестиции.....	8
1.2 Функции инвестиции.....	10
2 Инвестиции как фактор экономического роста.....	11
2.1 Инвестиции и экономический рост.....	11
2.2 Теория мультипликатора и акселератора.....	12
2.3 Сбережения как источник инвестиций.....	14
3 Инвестиционный рынок, его состав и конъюнктура.....	19
3.1 Понятие об инвестиционном рынке.....	19
3.2 Состав инвестиционного рынка.....	20
3.3 Конъюнктура инвестиционного рынка.....	22
3.4 Факторы инвестиционного спроса.....	23
4 Типы и классификация инвестиций.....	27
4.1 Типы инвестиций.....	27
4.2 Классификация инвестиций.....	29
4.3 Структура инвестиций.....	30
5 Инвестиционные проекты в реальном секторе: содержание, этапы разработки.....	34
5.1 Роль и значение реального сектора в экономике.....	34
5.2 Инвестиционные проекты в реальном секторе экономики.....	36
5.3 Фазы инвестиционного цикла.....	38
Модуль II Оценка эффективности инвестиционных проектов.....	44
6 Финансово-математические основы инвестиционного анализа.....	44
6.1 Концепция стоимости денег во времени.....	44
6.2 Элементы теории процентов.....	46
6.3 Нарращение и дисконтирование денежных потоков.....	47
6.4 Текущая и будущая стоимость аннуитетов.....	48
7 Формирование денежных потоков инвестиционного проекта.....	50
7.1 Принципы оценки эффективности инвестиций.....	50
7.2 Денежные потоки инвестиционного проекта.....	51
8 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.....	53
8.1 Динамические методы расчета эффективности инвестиции.....	53
8.2 Статические методы расчета эффективности инвестиции.....	57
9 Оценка эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов.....	58
9.1 Понятие о конкурирующих инвестиционных проектах.....	58
9.2 Взаимоисключающие инвестиционные проекты.....	59
9.3 Частные случаи инвестиционной деятельности	61
10 Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов.....	66

10.1	Понятие о рациионировании капитала.....	66
10.2	Выбор инвестиционных проектов при краткосрочном дефиците средств.....	67
10.3	Выбор инвестиционных проектов при долгосрочном дефиците средств.....	68
Модуль III Организация и управление инвестиционной деятельностью предприятия.....		72
11	Финансирование инвестиционных проектов.....	72
11.1	Особенности инвестирования в реальном секторе экономики.....	72
11.2	Источники финансирования реальных инвестиций.....	74
11.3	Особые формы финансирования инвестиционных проектов (лизинг и форфейтинг).....	79
12	Формирование и оценка инвестиционного портфеля предприятия...	81
12.1	Понятие об инвестиционном портфеле.....	81
12.2	Классификация инвестиционных портфелей предприятия.....	84
12.3	Формирование портфеля реальных инвестиционных проектов в условиях рациионирования капитала.....	89
13	Инвестиционная привлекательность предприятия.....	95
13.1	Понятие об инвестиционной привлекательности предприятия...	95
13.2	Оценка инвестиционной привлекательности предприятия.....	96
14	Влияние инфляции на эффективность инвестиционных проектов.....	98
14.1	Понятие об инфляции.....	98
14.2	Оценка эффективности инвестиционного проекта с базовой схемой денежных потоков.....	99
14.3	Системный учет инфляции.....	100
15	Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска.....	103
15.1	Понятие о риске и неопределённости.....	103
15.2	Классификация инвестиционных рисков.....	104
15.3	Методы учета риска в инвестиционных процессах.....	106
	Список использованных источников.....	117
	Приложение А. Таблицы приведения.....	118

Введение

В современных условиях, характеризующихся усилением влияния конкуренции в мире, рост инвестиций в экономику приобретает особую актуальность. Несмотря на сохранение некоторых неблагоприятных факторов для инвесторов, объемы инвестиций в отечественную экономику увеличиваются с каждым годом. Нарастание инвестиций и повышение их эффективности выступает как одно из важнейших условий экономического роста.

В зависимости от уровня управления, на котором обсуждается содержание инвестиционной деятельности, ее целевые установки и способы осуществления определяется различие инвестиционных возможностей, величина потенциально мобилизуемых ресурсов, содержание методов оценки эффективности и управления инвестиционным процессом. Безусловно, что для всестороннего изучения процесса инвестирования рассмотрение теоретических аспектов повышения инвестиционной привлекательности экономики страны и отдельных его регионов представляет имеет особую значимость. В то же время следует иметь ввиду, что основу любой современной экономики составляет предприятие как обособленная производственная единица. Именно предприятия несут на себе основную тяжесть в инвестиционном процессе.

Вовлечение капитала в экономический оборот в виде инвестиций становится возможным в процессе осуществления инвестиционной деятельности на микроуровне. В общем виде в качестве критерия эффективности инвестиции можно рассматривать уровень соотношения добавленной стоимости и капитала, который был затрачен на ее создание. Чем больше будет у предприятия прибыль, приходящаяся на единицу затрат, тем более конкурентоспособным оно будет в будущем.

Данный принципиальный подход является основополагающим в учебном пособии при рассмотрении вопросов инвестиционной деятельности предприятия.

Инвестиционная деятельность предприятия исключительно многообразна по сферам приложения средств, методам финансирования, используемым инструментам. Безусловно, особую роль играют постоянно развивающиеся финансовые рынки, на которых осуществляются наиболее динамичные инвестиции. Поэтому содержание инвестиционной деятельности рассматривается на основе изучения двух его форм - портфельного и прямого инвестирования реального сектора экономики.

В наиболее общем виде инвестиций представляют собой осознанный отказ от текущего потребления в пользу относительно большего дохода в будущем. Такой подход к определению понятия «инвестиции» является определяющим в международной теории и практике инвестиционного анализа. В то же время под инвестициями понимается вложение материального и нематериального капитала в какое-либо предприятие с целью умножения вложенного капитала и получения прибыли. Инвестирование является способом увеличения реальных производительных активов.

К инвестиционным решениям, рассматриваемым при выборе вариантов инвестирования реальном секторе экономики, могут относиться, инвестиции по приобретению недвижимого имущества, капиталовложения в оборудование, научные исследования, опытно-конструкторские разработки, освоение новых месторождений, строительство крупных производственных предприятия или инфраструктурных объектов.

С точки зрения обеспечения содержательности изучения инвестиционного процесса на уровне предприятия представляется важным акцентировать внимание на вопросах анализа внешней и внутренней среды инвестиционных проектов, реализуемых в рамках предприятия. В данном случае, инвестиционный проект рассматривается как комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение определенных целей в течение ограниченного периода времени.

Успешная деятельность предприятий, реализующих инвестиционные проекты в реальном секторе экономики, во многом зависит от организации процесса анализа и отбора инвестиционных проектов. К настоящему времени в международной практике сложилась методика оценки эффективности инвестиций, основанная на концепции временной стоимости денег. Суть концепции: стоимость денег с течением времени изменяется с учетом нормы прибыльности на денежном рынке и рынке ценных бумаг. В качестве нормы прибыльности выступает норма ссудного процента и доходности акций.

Разработка любого инвестиционного проекта - от первоначальной идеи до эксплуатации - может быть представлена в виде цикла, состоящего из трех фаз: прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной (или производственной). Суммарная продолжительность трех фаз составляет жизненный цикл (срок жизни) инвестиционного проекта (*project life time*). Полагая, что решение об инвестировании принимается на прединвестиционной стадии, особое внимание уделяется вопросам изучения бизнес-среды инвестиционного проекта, макроэкономических условия, способствующих активизации инвестиционной деятельности предприятий.

В практике инвестирования возможны ситуации, когда для оценки эффективности инвестиционных проектов использование стандартных критериев эффективности осложняется их противоречивостью. Такие инвестиционные проекты называются взаимоисключающими. Для выбора варианта инвестирования в подобных случаях предлагается использовать особый методический подход с использованием критерия Фишера. Также рассмотрены другие случаи инвестирования: учет некратности продолжительности жизненных циклов инвестиционных проектов, затратный характер инвестиций, решение задачи выбора варианта инвестирования замены или ремонта оборудования.

Основой большинства инвестиционных проектов в современной экономике является привлечение капитала через продажу ценных бумаг. Однако получение денежных ресурсов из этого источника в Казахстане сопровождается узостью рынка. Восполнить потребность в инвестициях с

помощью заемных средств весьма проблемно, так как кредитованию сопутствуют высокие процентные ставки за кредит.

В подобного рода ситуациях единственным выходом для фирм является проведение политики рационирования капитала, то есть развитие в условиях жестко ограниченного объема доступных инвестиций, когда приходится отвергать даже те инвестиционные проекты, которые обладают положительной величиной чистой текущей стоимости.

Инвестиционная деятельность предприятия всегда сопровождается всевозможными рисками. Причины рисков, как и их виды, могут быть разными. Во многих случаях проявление рисков связано с динамичностью рыночной ситуации, изменением конъюнктуры, ситуации на внешнем рынке и пр. В подобных случаях перед предприятием как инвестором стоит задача уменьшения неблагоприятного воздействия риска на результативность инвестиционного процесса и сохранения инвестированного капитала.

Для этого необходимо обладать специфичными навыками идентификации, учета и оценки возможного влияния риска на эффективность намеченных к реализации инвестиционных проектов. Поэтому в данном пособии выделены предусмотрены разделы, позволяющие изучить методы оценки влияния риска и инфляции на эффективность инвестиций.

Для реализации стратегии развития на предприятиях формируется совокупность инвестиционных инструментов, направленных на получение дополнительной прибыли, диверсификацию вложений капитала. Такая форма инвестирования называется портфельными инвестициями. В зависимости от приоритетов инвестиционной политики предприятия формируют соответствующий портфель инвестиций и его структуру. В этой связи в учебном пособии значительное место посвящено поведению предприятия на рынке ценных бумаг как инвестора. Основное внимание уделено вопросам формирования инвестиционного портфеля, позволяющего обеспечить рост капитальной стоимости (ценности) объектов инвестирования или получение стабильного дохода.

Для закрепления изучаемого материала в конце каждого модуля в учебном пособии приведены контрольные вопросы и тестовые задания, которые могут быть использованы обучающимися в качестве заданий для самостоятельной работы.

Список рекомендуемой литературы:

- 1 Игонина Л.Л. Инвестиции. – Учебник. – М.: Экономист, 2005. – 478 с.
- 2 Липсиц И.В., Коссов В.В. Экономический анализ реальных инвестиций: Учеб. пособие. - М.: Экономист, 2004. - 347 с.
- 3 Староверова Г. С., Медведев А. Ю., Сорокина И. В. Экономическая оценка инвестиций. - М.: КНОРУС, 2008. - 312 с.

МОДУЛЬ I ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС И ЕГО СОДЕРЖАНИЕ

1 Понятие инвестиций и их экономическая сущность

1.1 Сущность инвестиции

1.2 Функции инвестиции

Цель: Ознакомление с сущностью инвестиций как экономической категории и содержанием инвестиционной деятельности предприятия

1.1 Сущность инвестиции

В рыночной экономике понятие «инвестиции» является одним из базовых категории экономической теории и важнейшим элементом хозяйственной жизни. Во многом динамика экономического роста и социальное развитие любого государства обусловлены объемом и характером инвестиций, их структурой. Увеличение ВВП и повышение уровня материального качества жизни народа, в конечном итоге, определяются накоплениями и инвестициями.

Ускорение процесса воспроизводства и осуществление позитивных рыночных преобразований во многом определяются масштабами и эффективностью инвестиций. В то же время недостаточное инвестирование приводит к физическому и моральному износу основного капитала, спаду производства и увеличению себестоимости продукции, что обуславливает снижение конкурентоспособности национальной экономики. В свою очередь, снижение эффективности производства в реальном секторе экономики обостряет проблему формирования инвестиционных ресурсов, и как следствие оборачивается сокращением инвестиционной деятельности.

Вопросы инвестиции как важной экономической категории изучались в трудах классиков экономической теории: Дж. М. Кейнса, Дж. Сакса, Г.Н. Мэнкью, К.Р. Макконелла, У. Шарпа, Й. Шумпетера, П. Самуэльсона, Л. Мизеса, Дж. Кларка, М. Портера и др. Отдельные аспекты инвестиции и инвестиционного процесса, учитывающих социально-экономические особенности развития Казахстана изучены в трудах отечественных ученых-экономистов: Т.А. Ашимбаева, А.М. Кошанова, М.Б. Кенжегузина, У.К. Шаденова, Н.М. Мамырова, У.Б. Баймуратов, К.А. Сагадиева, С.С. Сатубалдина, К.О. Окаева, Е.У. Темирханова и др.

Несмотря на многообразие точек зрения и мнений, до настоящего времени нет единого подхода в трактовке понятия «инвестиции», однозначно характеризующего их экономическое содержание. Отсутствие единства в раскрытии сущности понятия «инвестиции» обусловлено, с одной стороны, тем, что инвестиционная деятельность представляет собой многоплановое экономическое явление, распространяющееся на все сферы жизнедеятельности. Не случайно многочисленные трактовки понятия «инвестиции» различаются в зависимости от предмета исследования, характера освещающих ее документов и других факторов объективного и субъективного свойства.

Термин «инвестиции» происходит от латинского слова «*invest*», что означает «вкладывать». В более широкой трактовке инвестиции представляют собой вложения капитала с целью последующего его увеличения. При этом прирост капитала должен быть достаточным для того, чтобы возместить инвестору отказ от использования имеющихся средств на потребление в текущем периоде, вознаградить его за риск, возместить потери от инфляции в предстоящем периоде.

Неоднозначность понимания сути инвестиции исследователи связывают с эволюцией научной мысли. Для нашей экономики термин «инвестиции» относительно новый. В бытность плановой экономики использовалось понятие «капитальные вложения».

В практической жизни эти два понятия трактуются по-разному. Под инвестициями принято понимать осуществление определенных экономических проектов в настоящем с расчетом получить доходы в будущем. Под капитальными вложениями традиционно понимается совокупность экономических ресурсов, направляемых на расширенное воспроизводство основных средств [1].

В соответствии с формами инвестирования инвестиции принято делить на портфельные и реальные. Такой подход к пониманию инвестиций признается преобладающим как в отечественной, так и зарубежной экономической литературе.

Портфельные (финансовые) инвестиции представляют собой вложения в акции, облигации, другие ценные бумаги, активы других предприятий.

Реальными инвестициями называются вложения в создание новых, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий. В этом случае инвестор, вкладывая средства, увеличивает свой производственный капитал - основные производственные фонды и необходимые для их функционирования оборотные средства.

Исходя из определения видно, что термин «капитальные вложения» несколько уже понятия «реальные инвестиции», так как в состав капитальных вложений не включаются затраты на формирование оборотных средств. Если рассуждать с производственных позиций более конкретно, то к капитальным вложениям относятся затраты на строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений; приобретение, монтаж и наладку машин и оборудования; проектно-изыскательские работы; содержание дирекции строящегося предприятия; подготовку и переподготовку кадров; затраты по отводу земельных участков и переселению в связи со строительством и др.

В отечественной статистике термин «капитальные вложения» означает инвестиции в основной капитал и отражает затраты на создание новых и воспроизводство существующих основных производственных фондов.

Разночтения в трактовке понятий термина «инвестиции» в научной среде и на практике современной в значительной степени определяется широтой функциональных характеристик этой сложной экономической категории.

1.2 Функции инвестиции

Инвестиции как экономическая категория выполняют ряд важнейших функций, и роль инвестиций на макроэкономическом и микроэкономическом уровнях несколько различается.

В экономической теории выделяют следующие функции инвестиций:

-на макроэкономическом уровне инвестиции являются основой для осуществления политики расширенного воспроизводства, ускорения научно-технического прогресса, повышения качества товаров и услуг, обеспечения их конкурентоспособности, структурной перестройки экономики и сбалансированного развития всех ее отраслей, функционирования финансовых рынков и банковской сферы, реализации социальной политики, обеспечения национальной безопасности страны, охраны окружающей среды;

-на микроэкономическом уровне значение инвестиций заключается в обеспечении решения таких задач, как создание основных фондов, реконструкция и расширение действующих предприятий, их техническое перевооружение, обеспечение стабильного финансового состояния и максимизации прибыли хозяйствующего субъекта, обеспечение конкурентоспособности выпускаемой продукции, получение дополнительных доходов путем покупки ценных бумаг, осуществление природоохранных мероприятий и т. д.

В статье 274 Предпринимательского кодекса Республики Казахстан приводится современное, наиболее полно отражающее суть инвестиции определение: «Инвестициями называются все виды имущества (кроме товаров, предназначенных для личного потребления), включая предметы финансового лизинга с момента заключения договора лизинга, а также права на них, вкладываемые инвестором в уставный капитал юридического лица или увеличение фиксированных активов, используемых для предпринимательской деятельности, а также для реализации проекта государственно-частного партнерства, в том числе концессионного проекта» [2].

Таким образом, инвестиции - это капитал, вкладываемый в различные объекты деятельности для получения полезного эффекта. Это денежные средства, имущественные и интеллектуальные ценности государства, юридических и физических лиц, направленные на создание новых предприятий, развитие, реконструкцию и техническое переоснащение действующих, приобретение недвижимости, акций, облигаций, других ценных бумаг и активов с целью получения прибыли и (или) иного положительного эффекта.

Если коротко то, под инвестициями можно понимать капитал, целенаправленно вложенный на определенный срок во всех его формах в различные объекты (инструменты) для достижения индивидуальных целей инвесторов.

Экономическое содержание инвестиций выражается в двух аспектах движения капитала:

1) инвестиции воплощаются в создаваемом инвестиционном объекте предпринимательской деятельности, образуя активы инвестора;

2) с помощью инвестиций осуществляется перераспределение ресурсов и средств между теми, у кого они в избытке, и теми, у кого они ограничены.

Инвестиции направлены на воспроизводство капитала, его поддержание и приращение. Объем и результативность инвестиций в основном определяют жизненный цикл экономики. Чем эффективнее происходят процессы расширенного воспроизводства капитала, тем успешнее и организованнее развиваются производственный потенциал и социальная инфраструктура страны.

2 Инвестиции как фактор экономического роста

2.1 Инвестиции и экономический рост

2.2 Теория мультипликатора и акселератора

2.3 Сбережения как источник инвестиций

Цель: Определение роли инвестиции роль в функционировании и развитии экономики

2.1 Инвестиции и экономический рост

Инвестиции играют существенную роль в функционировании и развитии экономики. Изменения в количественных соотношениях инвестиций оказывают воздействие на объем общественного производства и занятости, структурные сдвиги в экономике, развитие отраслей и сфер хозяйства.

Инвестирование должно осуществляться в эффективных формах, поскольку вложение средств в морально устаревшие средства производства, технологии не будет иметь положительного экономического эффекта. Нерациональное использование инвестиций влечет за собой замораживание ресурсов и вследствие этого сокращение объемов производимой продукции.

Таким образом, эффективность использования инвестиций имеет важное значение для экономики: увеличение масштабов инвестирования без достижения определенного уровня его эффективности не ведет к стабильному экономическому росту.

Инвестиции находятся в определенной зависимости от фактора экономического роста, для выяснения которой следует предварительно определить понятия валовых и чистых инвестиций.

Под валовыми инвестициями понимается совокупность всех вложений или восстановительные вложения (амортизации) + вложения, направленные на расширение и развитие конкретного экономического субъекта. Их величина складывается из объема чистых инвестиций и амортизационных отчислений:

Если брать все капиталобразующие инвестиции (все валовое накопление), то их величина исчисляется формулой:

$$I = J + dK, \quad (1)$$

где I - валовые инвестиции;

- J - чистые инвестиции;
- d - норма амортизационных отчислений;
- K - накопленный в стране основной капитал.

Чистые инвестиции представляют собой материальные или нематериальные вложения, осуществляемые с целью повышения прироста основного капитала. Их величина определяется по формуле:

$$J = I - dK, \quad (2)$$

Динамика показателя чистых инвестиций отражает характер экономического развития страны в определенном периоде:

-если $\sum J < 0$ (то есть $I < dK$) - это означает снижение производственного потенциала предприятия, следствием чего является сокращение объема выпускаемой продукции, снижение суммы доходов и прибыли от операционной деятельности (такая ситуация характеризует предприятие (или государство), «проедающее» свой капитал);

-если $\sum J = 0$ (то есть $I = dK$) - это означает отсутствие экономического роста, так как объем производственного потенциала остается неизменным, осуществляется простое воспроизводство;

-если $\sum J > 0$ (то есть $I > dK$) - это означает, что инвестиционная деятельность предприятия (или государства) обеспечивает его экономическое развитие за счет расширенного воспроизводства производственного потенциала (такая ситуация характеризует «растущее» предприятие или государство).

Таким образом, за счет амортизационных отчислений происходит только возмещение вложенного в производство капитала. Поэтому при отрицательных значениях чистых инвестиций наступает период экономического спада. Это происходит тогда, когда валовые инвестиции меньше суммы амортизационных отчислений. При равенстве валовых инвестиций амортизационным отчислениям экономика носит статичный характер. Экономический рост происходит только тогда, когда валовые инвестиции превышают амортизационные отчисления, то есть имеют место положительные чистые инвестиции.

2.2 Теория мультипликатора и акселератора

Рост объема чистых инвестиций ведет к увеличению доходов, происходящему в том же направлении, но в большей степени, чем исходные сдвиги в инвестиционных расходах. Данный эффект вытекает из того, что в условиях повторяющегося характера потоков расходов и доходов в экономике расходы одного субъекта выступают как доходы другого.

Всякое изменение дохода при определенном соотношении между потреблением и сбережением в его рамках вызывает соответствующее изменение потребления и сбережения, так что первоначальные колебания величины инвестиций ведут к многократному, хотя и уменьшающемуся с

каждым последующим циклом изменению дохода. В экономической теории этот процесс носит название «эффекта мультипликатора», описанного Дж. М. Кейнсом [3].

В переводе с английского мультипликатор (*multiplier*) означает множитель, а мультипликационный эффект как умножающий, расширяющий результат.

Простейшая модель мультипликатора может быть представлена так:

$$\mu_I = \frac{\Delta Y}{\Delta I}, \quad (3)$$

где μ_I - коэффициент мультипликатора;

ΔY - прирост ВВП;

ΔI - прирост инвестиции.

Суть эффекта мультипликатора в рыночной системе хозяйства состоит в следующем: увеличение инвестиций приводит к увеличению национального дохода общества, причем на величину большую, чем первоначальный рост инвестиций. Выражаясь образно, как камень, брошенный в воду, вызывают круги на воде, так и инвестиции, «брошенные» в экономику, вызывают цепную реакцию в виде роста дохода и занятости.

Так, рост инвестиций вызывает увеличение уровня объема производства и дохода. Последний на стадии использования распадается на потребляемую и сберегаемую части; при этом та его часть, которая направляется на потребление (например, покупку товаров), служит источником дохода для их производителей. Полученный доход, в свою очередь, распадается на потребление и сбережение и т.д. В конечном счете первоначальный рост инвестиций приводит к многократному увеличению дохода.

К примеру, инвестиции в развитие строительства обуславливают рост инвестиций в смежных отраслях - производство строительных машин, материалов, подготовку рабочих-строителей. В свою очередь развитие этих отраслей порождает поток инвестиций в производство металла, добычу сырья для производства машин и т. д. Волны потоков инвестиции имеют затухающий характер: вторая волна слабее первой, третья - слабее второй. Но в целом эффект мультипликатора приводит в течение года примерно к удвоению первоначальных инвестиций.

Эффект мультипликатора действует и в обратном направлении. При незначительном сокращении инвестиционных расходов может произойти существенное снижение дохода в смежных отраслях. Поэтому для стабильного и сбалансированного функционирования экономики следует обеспечивать определенное значение коэффициента мультипликации, создавать условия для бесперебойного осуществления инвестиционного процесса.

В свою очередь, рост ВВП вызывает увеличение национального дохода, что расширяет возможности последующего увеличения инвестиций. Данное обстоятельство приводит к возникновению в экономике акселерационного эффекта. Чтобы оценить его проявление, применяется акселератор инвестиций.

Акселератор инвестиций (от лат. *accelero* - ускоритель) - это коэффициент, показывающий зависимость прироста инвестиций данного года от прироста национального дохода прошлого года. Он определяется по следующей формуле:

$$I_{инд} = \beta \Delta Y, \quad (4)$$

где β - коэффициент акселерации;

ΔY - прирост национального дохода предшествующего периода.

Сторонники теории акселератора считают, что изменение в спросе на готовую продукцию, в том числе на потребительские товары, вызывает более резкие изменения в величине капитала, необходимого для производства этой продукции. Другими словами, рост спроса на потребительские товары вызывает ускоряющийся рост капиталовложений в производство средств производства [4].

Инвестиционный акселератор - коэффициент, показывающий зависимость изменения инвестиций от изменения дохода. Воздействие механизма акселерации двухсторонне, то есть его действие может проявляться не только в приросте инвестиций, но и в их сокращении.

2.3 Сбережения как источник инвестиций

В процессе производственной деятельности объективно возникает необходимость замены изношенных основных средств новыми. Для этого на основе ежегодных отчислений у предприятий создаются амортизационные фонды, которые можно использовать на приобретение нового оборудования или модернизацию действующих производственных мощностей.

Использование амортизации для замены изношенных основных средств новыми характеризует простое воспроизводство, то есть улучшение параметров оборудования, без кардинального роста его производительности или мощности. Однако значительное расширение производства за счет амортизационного фонда ограничиваются его размерами. Практический опыт показывает, что существенное расширение производства и улучшение его технических параметров возможно только за счет привлечения дополнительных средств.

Основным источником дополнительных средств для развития и расширения производства являются сбережения.

В экономической литературе встречается большое количество определений понятия «сбережения».

Наиболее простое определение термина «сбережения» дано Дэвидом Полфреманом и Филиппом Фордом в книге «Основы банковского дела» и означает «воздержание от трат» [5].

Из этого определения можно сделать вывод, что понятие «сбережения» представляет собой результат накопления собственниками богатства, в частности, в виде денежных средств, а область его применения

распространяется на действия отдельных лиц и членов их семей, то есть прежде всего на домашние хозяйства.

Основным побудительным мотивам накопления сбережений могут быть отнесены следующие: перестраховка - деньги откладываются «на черный день»; бережливость - некоторые люди и в целом народы в силу привычки или обычая более экономны в своем расходовании полученного дохода, чем другие; отсроченная покупка - сбережения накапливаются для осуществления финансирования покупки в будущем; контрактные обязательства - деньги откладываются для погашения закладной или выплаты ссуды, уплаты страховых взносов и т. п.

Инвестиционный процесс начинается с формирования денежных средств и заканчивается созданием реальных активов в форме производственных зданий и сооружений, оборудования и технологии, объектов бытовой и социальной инфраструктуры. Для того чтобы раскрыть природу инвестиционного процесса, следует, на наш взгляд, уточнить содержание таких понятий, как «сбережения» и «инвестиции».

Дело в том, что в экономической литературе нет единой точки зрения относительно содержания и взаимоотношения этих категорий. Представители различных направлений экономической теории вкладывают не совсем одинаковое содержание в названные категории.

По нашему мнению, сбережения являются лишь необходимым звеном инвестиционного процесса. Инвестиции предполагают сбережения. Но не все сбережения становятся инвестициями. Например, если денежные средства не используются своим владельцем на потребление, то они являются сбережениями. Однако, оставаясь у своего владельца без движения, они не становятся инвестициями.

Инвестициями становятся только те сбережения, которые прямо или косвенно используются для расширения производства с целью извлечения дохода в будущем (иногда через несколько лет).

Здесь уместно использование логического и исторического подходов при определении сущности понятий и терминов, сопутствующих или предшествующих инвестициям как одним из наиболее эффективных инструментов экономического анализа [6].

Логический подход в анализе происхождения термина «инвестиции» проявляется, прежде всего, в том, что первоисточником образования инвестиционных ресурсов выступают сбережения. В классической форме сбережения рассматриваются как часть не израсходованного на потребление дохода, остающуюся после уплаты всех налогов.

Исторически сложились следующие виды сбережений: первый вид, как было отмечено выше, связан с доходами населения, остающихся в их распоряжении после приобретения необходимых для повседневной жизни товаров и услуг. Второй вид сбережений образуется у предприятий в результате превышения доходов над затратами, то есть полученная прибыль, как правило, используется для расширения производства. К третьему виду сбережений относятся накопленные доходы центральных и местных органов государства,

которые впоследствии через механизмы инструменты инвестирования могут быть использованы в качестве источников инвестиций.

Нам представляется, что логичную позицию занимают именно те исследователи, которые связывают сбережения не только с личными доходами населения, но и с доходами предприятий и государства.

Если доходы от произведенного продукта превышают затраты на его производство, то предприятие имеет прибыль. Часть этой прибыли изымается собственниками предприятия, превращается в их личные доходы и используется ими на потребление или принимает форму сбережений. Другая ее часть остается на предприятии и используется для различных целей, включая развитие и совершенствование производства. Эта часть прибыли не попадает в руки владельцев предприятия и не может быть использована на их личное потребление как минимум в течение очередного финансового года. Она находится в распоряжении предприятия как юридического лица и выступает как излишек дохода над производственными затратами, то есть является сбережениями.

Специфика этой части прибыли состоит в том, что она не покидает сферы того производственного звена, в котором создается, и процесс превращения сбережений в элементы производства происходит по-иному, нежели в случае с личными сбережениями.

Современные исследования показывают, что корпорации (нефинансовые) исторически являются крупнейшими сберегателями, создавая примерно 60 % национального инвестиционного фонда в развитых странах. Личный сектор обеспечивает примерно 20 - 30 % всех сбережений.

Сбережения общества могут увеличиваться также за счет средств государственного бюджета в случае превышения доходов бюджета над расходами. При дефиците бюджета сбережения общества будут уменьшаться. Однако нам хотелось бы обратить внимание на то обстоятельство, что за счет средств государственного бюджета сооружаются объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры (школы, больницы, учреждения культуры, дороги, мосты и т. п.). Эту часть бюджетных средств, на наш взгляд, следует также относить к сбережениям, поскольку они не используются на текущее потребление.

Таким образом, сбережения - это превышение дохода над потреблением. Сбережения общества складываются из сбережений личных доходов населения, нераспределенной прибыли предприятий и некоторой части средств государственного бюджета.

Совокупность экономических, социальных и политических условий формирует определенное отношение общества к сбережению и обуславливает как общие размеры сбережений, так и соотношение их составных частей. Уровень сбережений для каждого отдельного члена общества или хозяйствующего субъекта может определяться порой сугубо специфическими причинами (высокая трудоспособность, удачная сделка, получение наследства, выигрыш и т. п.), однако в масштабах всего общества размеры сбережений определяются прежде всего уровнем развития производства.

Именно в условиях роста и повышения эффективности производства появляется возможность увеличивать не только потребляемую, но и сберегаемую часть производимого дохода. Напротив, в условиях значительного падения производства сокращаются возможности наращивания сбережений у подавляющей части населения и предприятий. В этом случае и населению, и предприятиям приходится думать не о завтрашнем дне, не о том, сколько дохода направить на сбережение, а о том, как удовлетворить свои насущные потребности при уменьшении доходов населения или как покрыть производственные издержки предприятий при снижении доходов от реализации продукции. Если нет превышения дохода над расходами, то, следовательно, нет и условий для сбережений.

Весьма существенным фактором, определяющим уровень сбережений общества, является также гарантия безопасности сбережений. Если члены общества не уверены в том, что в будущем они смогут воспользоваться плодами своих сбережений, то они будут стремиться к тому, чтобы использовать все свои доходы на текущее потребление. Причинами низкого уровня сбережений в докапиталистических обществах были не только низкий уровень эффективности производства и чрезвычайно скудные возможности для сбережений, но и отсутствие безопасности сбережений.

По мере развития производительных сил общества увеличивались возможности для сбережений вследствие как увеличения избытка дохода над потреблением, так и роста степени безопасности вложений. В конце XX в. в развитых странах сложилась стабильная экономическая и политическая обстановка и существуют все условия для сохранения и преумножения своих сбережений. Конечно, и здесь есть случаи, когда сбережения могут быть быстро потеряны путем обмана, мошенничества, непродуманных действий, но это является скорее исключением, чем правилом.

В ряде развивающихся стран ситуация складывается по-иному. Нестабильность экономической обстановки, инфляция, внутривнутриполитические конфликты не обеспечивают безопасности сбережений населения и обуславливают при прочих равных условиях более низкий уровень сбережений. Если учесть, что в развивающихся странах более низкий уровень производительности труда и эффективности производства, то легко понять, что возможности сбережений здесь значительно ниже, чем в развитых странах.

Таким образом, сбережения и инвестиции являются взаимосвязанными категориями. Сбережения являются потенциальными инвестициями, а инвестиции выступают как реализованные сбережения, направленные на получение экономического или социального эффекта. Чем благоприятнее экономические и социальные условия, чем выше степень безопасности вложений, тем больше сбережений превращается в инвестиции. В развитых странах, где созданы достаточно надежные условия для безопасности сбережений, практически все сбережения становятся инвестициями. В условиях замены наличного денежного оборота электронными карточками даже деньги, предназначенные для текущего потребления, с помощью финансовой системы вовлекаются в инвестиционный процесс.

По-иному обстоит дело в условиях нестабильной ситуации. Здесь далеко не все сбережения превращаются в инвестиции. В условиях высокой инфляции население, да и предприятия стремятся побыстрее превратить деньги в товарные запасы или в иностранную валюту. Это приводит к тому, что значительная часть сбережений выпадает из инвестиционного процесса.

Экономический рост в долговременном плане определяется в первую очередь уровнем тех инвестиций, которые направляются на увеличение производственных мощностей, их модернизацию и реконструкцию, на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Особую роль играют и вложения, связанные с повышением образовательного и культурного уровня, укрепления здоровья и улучшения бытовых условий населения.

На макроуровне инвестиционный процесс заключается в том, что сбережения населения, юридических лиц и часть доходов государства (то, что не использовано на потребление) превращаются в производственное оборудование, здания и сооружения, технологию, материалы и энергию (инвестиционные товары), в результате чего происходит расширение производства.

Отношение общества к сбережениям, их общие размеры и соотношения составных частей формируются под влиянием совокупности экономических, социальных и политических условий. Среди которых можно отметить следующие:

-соотношение между потреблением и сбережением. Причем от этого соотношения зависит не только сегодняшнее, но и завтрашнее потребление. Чем больше общество проедает сегодня, тем меньше оно сберегает, следовательно, тем меньше уровень инвестиций. В свою очередь, чем меньше уровень инвестиций сегодня, тем меньше возможностей для увеличения уровня потребления в будущем. Сама же пропорция между потреблением и сбережением определяется, как уже отмечалось выше, достигнутым уровнем производительности труда и уровнем доходов населения.

-гарантия безопасности вложений. Собственники сбережений будут вкладывать свои средства даже в условиях минимальной прибыли, если будут уверены в том, что свои средства они не потеряют. Напротив, если есть угроза потерять вложенные средства, то все большая часть сбережений не будет вовлекаться в инвестиционный процесс. В условиях нестабильности речь идет не о том, как нарастить свои средства, а только о том, как их сохранить.

-уровень прибыли на инвестиции. Этот фактор всегда действует в совокупности с фактором безопасности. Чем выше ожидаемая прибыль от вложений, тем выше риск данных инвестиций. Менее рискованные вложения, как правило, приносят меньшую прибыль. Но даже если мы имеем дело с практически безрисковыми вложениями (к каковым обычно относят вложения в государственные ценные бумаги), то и эти инвестиции должны иметь какой-то минимальный размер прибыльности, ниже которого владельцы сбережений не захотят осуществлять инвестиции.

-степень организованности финансового рынка. Немалая часть инвестиционных ресурсов в современных условиях формируется за счет

сбережений населения. Однако население практически лишено возможности непосредственно осуществлять инвестиции в производство. Его участие в основном осуществляется с помощью финансового рынка. И если финансовый рынок хорошо организован, то даже те денежные средства, которые оказываются свободными на незначительный срок (например, деньги, предназначенные на текущее потребление населения от одной выплаты зарплаты до другой), также вовлекаются в инвестиционный процесс. Кроме того, инвестициями становятся также временно свободные денежные средства предприятий.

Все эти факторы характеризуют способность общественного механизма превращать сбережения в инвестиции.

В условиях благоприятного развития событий, стабильного развития экономики подавляющая часть сбережений действительно превращается в инвестиции. В то же время нестабильность экономического положения в стране, кризисное состояние экономики, высокие темпы инфляции приводят к тому, что значительная часть сбережений не превращается в инвестиции, не вовлекается в инвестиционный процесс, а используется на товарные запасы или расходуется на приобретение иностранной валюты.

3 Инвестиционный рынок, его состав и конъюнктура

3.1 Понятие об инвестиционном рынке

3.2 Состав инвестиционного рынка

3.3 Конъюнктура инвестиционного рынка

3.4 Факторы инвестиционного спроса

Цель: Изучение инвестиционного рынка как системы экономических отношений

3.1 Понятие об инвестиционном рынке

Инвестиционная деятельность неразрывно связана с функционированием инвестиционного рынка, его развитием и состоянием его конъюнктуры. Инвестиционный рынок охватывает систему экономических отношений, свободной конкуренции и партнёрства между всеми субъектами инвестиционной деятельности.

Рынок представляет собой механизм соединения производителя и потребителя, которые вступают во взаимные контакты и совершают обменные сделки. Инвестиционный рынок - совокупность экономических отношений между продавцами и покупателями объектов инвестирования во всех его формах.

Основными элементами инвестиционного рынка служат: спрос, предложение и цена. Главной движущей силой развития инвестиционного рынка является конкуренция.

К субъектам инвестиционного рынка относятся: государство, территории, хозяйственные предприятия, учреждения и организации, внеэкономические учреждения, домашние хозяйства.

В экономической литературе используются несколько трактовок термина «инвестиционный рынок» [7].

В узком смысле под инвестиционным рынком понимается рынок инвестиционных товаров (все виды строительных материалов и активной части основных фондов) и инвестиционных услуг (строительные работы). Такая трактовка, как правило, характерна для стран с неразвитой рыночной инфраструктурой.

В странах с развитым фондовым рынком инвестиционный рынок часто отождествляется с рынком ценных бумаг, так как основными формами инвестиций в рыночной экономике являются инвестиции в ценные бумаги.

Исходя из приведенных подходов нами предлагается более широкое понятие инвестиционного рынка: инвестиционный рынок - совокупность экономических отношений между продавцами и покупателями инвестиционных товаров и услуг, а также объектов инвестирования во всех его формах.

Инвестиционные рынки по своему составу неоднородны, поэтому имеют сложную и разветвленную структуру. Наиболее общим признаком классификации инвестиционных рынков является объект вложений. В основе выделения основных форм инвестиционного рынка лежит обособление реального и финансового капиталов: первичного - в форме оборота реального капитала и вторичного - в форме обращения финансовых активов, опосредующих перелив реального капитала.

С возрастанием роли научно-технического прогресса в общественном воспроизводстве возникает инновационный сегмент инвестиционного рынка, связанный с вложениями в определенные виды реальных нематериальных активов - научно-техническую продукцию, интеллектуальный потенциал.

3.2 Состав инвестиционного рынка

Многообразие форм инвестиций и инвестиционных товаров обуславливает сложную структуру инвестиционных рынков, которые могут быть классифицированы по различным критериям. Обобщающим признаком этой классификации является выделение основных объектов инвестирования (Рисунок 1).

Исходя из этого инвестиционный рынок может рассматриваться как совокупность рынков объектов реального и финансового инвестирования. В свою очередь рынок объектов реального инвестирования включает рынок капитальных вложений, недвижимого имущества, прочих объектов реального инвестирования, рынок объектов финансового инвестирования - фондовый рынок, денежный рынок и др.

Рынок объектов реального инвестирования объединяет рынок прямых капитальных вложений, рынок приватизируемых объектов и рынок объектов недвижимости.

Рынок капитальных вложений является одним из наиболее значимых сегментов отечественного инвестиционного рынка. Он органически связан с изменениями, являющимися результатом инвестиционной деятельности. Формой инвестирования на этом рынке выступают капитальные вложения на новое строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий.

Рынок приватизируемых объектов получил широкое развитие в связи с процессами приватизации государственных предприятий. Однако предметом реального инвестирования на этом рынке являются те предприятия, которые целиком продаются на аукционах или полностью выкупаются трудовыми коллективами.

Рынок недвижимости является самостоятельным элементом инвестиционного рынка в связи с его спецификой и существенными перспективами развития и расширения.



Рисунок 1 - Состав инвестиционного рынка

Рынок объектов финансового инвестирования включает в себя фондовый рынок (рынок ценных бумаг), рынок объектов тезаврации и денежный рынок.

Основная функция фондового рынка состоит в мобилизации средств с помощью ценных бумаг для целей организации и расширения масштабов хозяйственной деятельности реального сектора экономики. Кроме того, фондовый рынок выполняет важнейшую информационную функцию, так как ситуация на нем дает инвесторам информацию об экономической конъюнктуре и ориентиры для размещения капиталов. Состояние фондового рынка имеет важное значение для стабильного развития экономики, его крах может вызвать застой в экономике.

Денежный рынок справедливо включен в состав инвестиционного рынка самостоятельным сегментом, поскольку часть его формируется с помощью таких объектов финансового инвестирования, как банковские депозитные вклады и иностранная валюта.

К рынку прочих объектов финансового инвестирования относится рынок объектов тезаврации, служащий для совершения операций по инвестированию в драгоценные металлы, предметы коллекционирования и другие ценности. Рынок объектов тезаврации только начал складываться и пока не играет заметной и существенной роли в нашей стране.

3.3 Конъюнктура инвестиционного рынка

Функционирование инвестиционного рынка складывается под воздействием множества факторов различного характера и направленности.

Общее состояние инвестиционного рынка и составляющих его сегментов характеризуется рыночной конъюнктурой, которая представляет собой форму проявления на рынке системы факторов, определяющих соотношение спроса, предложения, цен и уровня конкуренции.

Конъюнктуру инвестиционного рынка характеризуют следующие показатели:

- виды основных фондовых инструментов (акций, облигаций, деривативов и т.п.), обращающихся на биржевом и внебиржевом фондовом рынке;
- цены предложения и спроса основных видов фондовых инструментов;
- объемы и цены сделок по основным видам фондовых инструментов;
- сводный индекс динамики цен на фондовом рынке;
- кредитные ставки коммерческих банков по срокам предоставления финансового кредита;
- депозитные ставки коммерческих банков по вкладам до востребования и срочным вкладам;
- официальные курсы отдельных валют;
- курсы покупки-продажи валют коммерческими банками;
- основные виды капитальных товаров, обращающихся на товарном рынке;
- цены спроса и предложения на соответствующие капитальные товары;
- объемы и цены сделок по соответствующим видам капитальных товаров;
- средние цены на инвестиционные услуги (строительно-монтажные работы).

Для конъюнктуры инвестиционного рынка характерны следующие стадии (фазы развития), называемые конъюнктурным циклом (Рисунок 2).

Подъем инвестиционной активности связан с оживлением и подъемом национальной экономики в целом, отдельных районов, территорий, отраслей материального производства и обслуживания. На этой стадии растет объем спроса на инвестиционные ресурсы, на объекты реального инвестирования (готовые здания и сооружения, производства, предприятия), повышаются цены спроса и предложения, растет конкуренция между соответствующими субъектами инвестиционного рынка.

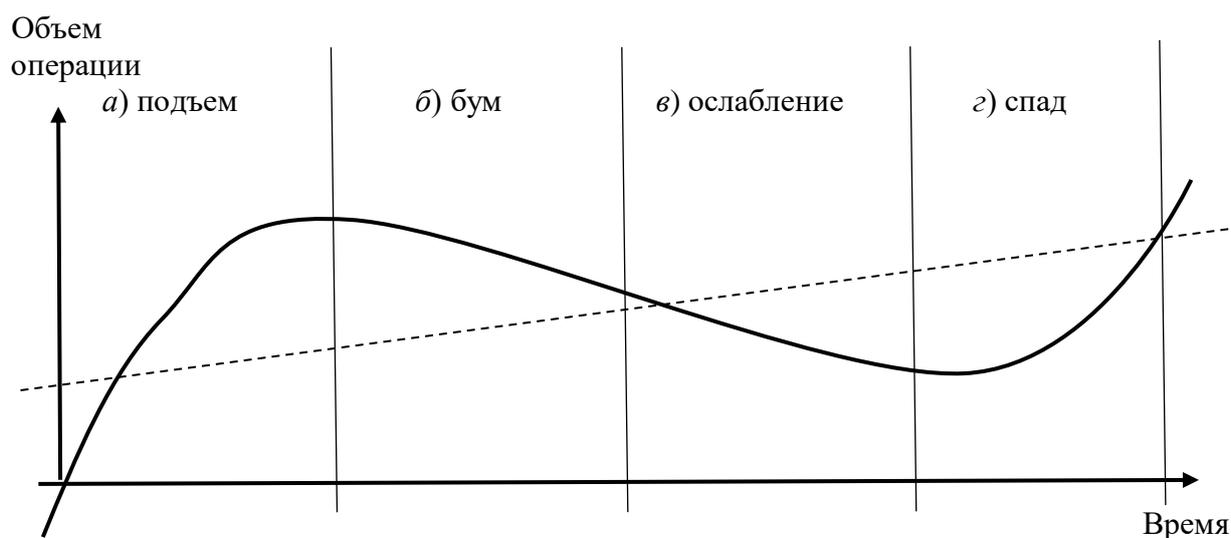


Рисунок 2 - Конъюнктурный цикл инвестиционного рынка:
а) подъем инвестиционной активности; б) инвестиционный бум; в) падение инвестиционной активности; г) инвестиционный упадок.

Конъюнктурный бум выражается в резком возрастании объемов реализации на инвестиционном рынке, увеличении предложения и спроса на объекты инвестирования при опережающем росте последнего, соответствующем повышении цен на объекты инвестирования, доходов инвесторов и инвестиционных посредников.

Ослабление конъюнктуры имеет место при снижении инвестиционной активности в результате общеэкономического спада. Данная стадия характеризуется относительно полным удовлетворением спроса на объекты инвестирования при некотором избытке их предложения, стабилизацией, а затем снижением цен на объекты инвестирования, уменьшением доходов инвесторов и инвестиционных посредников.

Спад конъюнктуры на инвестиционном рынке отличается критически низким уровнем инвестиционной активности, резким снижением спроса и предложения на объекты инвестирования при превышении предложения. На стадии конъюнктурного спада цены на инвестиционные объекты существенно снижаются, доходы инвесторов и инвестиционных посредников падают до

самых низких значений, инвестиционная деятельность в ряде случаев становится убыточной.

3.4 Факторы инвестиционного спроса

Инвестиционный спрос характеризуется высокой степенью подвижности и формируется под воздействием целого комплекса факторов, среди которых можно условно выделить макро- и микроэкономические факторы.

На макроэкономическом уровне факторами, определяющими инвестиционный спрос, являются: национальный объем производства, величина накоплений, денежных доходов населения, распределение получаемых доходов на потребление и сбережение, ожидаемый темп инфляции, ставка ссудного процента, налоговая политика государства, условия финансового рынка, обменный курс денежной единицы, воздействие иностранных инвесторов, изменение экономической и политической ситуации и др.

Рассмотрим основные макроэкономические факторы, влияющие на инвестиционный спрос.

Важным макроэкономическим показателем, воздействующим на инвестиционный спрос, является объем произведенного национального продукта. Его увеличение при прочих равных условиях ведет к возрастанию инвестиционного спроса и наоборот (Рисунок 3, а).

В таком же направлении действует изменение величины накопления, денежных доходов населения. Вместе с тем определяющее значение имеют не столько абсолютные размеры этих показателей, сколько относительные: соотношение между накоплением и потреблением в рамках используемого национального продукта, распределение полученного дохода на сбережение и потребление.

Рост инвестиций достигается при повышении доли сбережений в получаемых доходах (Рисунок 3, б). Вместе с тем роль сбережений как инвестиционного ресурса во многом зависит от влияния таких факторов, как растущее предпочтение к наличности, развитие системы институциональных сбережений (страхование, социальное страхование), основная часть которых не поступает в распоряжение нуждающихся в капитале предприятий, увеличение значения государства, которое контролирует часть кредита.

Значительное воздействие на инвестиционный спрос оказывает ожидаемый темп инфляции (Рисунок 3, в). В наиболее общем смысле повышение темпов инфляции вызывает обесценение доходов, которые предполагается получить от инвестиций.

Кроме того, инфляция оказывает негативное влияние на объем инвестиций по целому ряду направлений: через сдерживание движущих сил экономического роста в долгосрочном аспекте, ограничение процессов накопления и расширения производства, обесценение производственных фондов во всех функциональных формах, инфляционное налогообложение

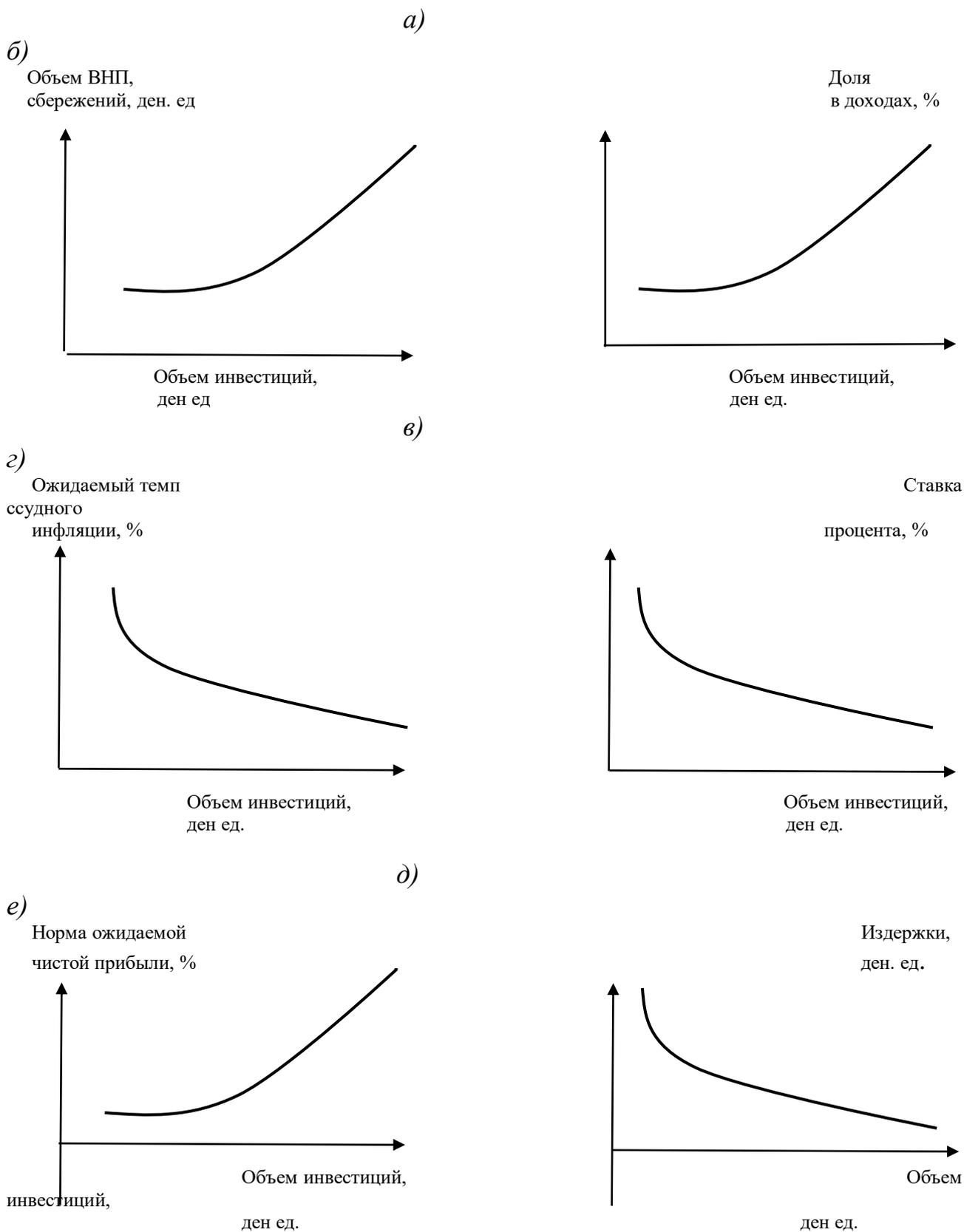


Рисунок 3 - Факторы инвестиционного спроса

а) - изменение объема ВВП; *б)* - доля сбережений в доходах; *в)* - изменение ожидаемого темпа инфляции; *г)* - ставки ссудного процента; *д)* - нормы ожидаемой чистой прибыли; *е)* - изменение издержек производства

прибыли, перелив денежных средств из сферы производства в сферу обращения, уменьшение реальных доходов и сбережений, снижение емкости внутреннего рынка и т. д.

Ставка ссудного процента определяет цену заемных средств для инвесторов. Повышение процентной ставки усиливает мотивацию к сбережениям и одновременно ограничивает инвестиции, делая их нерентабельными. При снижении ставки ссудного процента инвестирование оказывается более прибыльным, поэтому уменьшение ставки ссудного процента ведет к росту инвестиций и наоборот (Рисунок 4, з).

Однако снижение ставки процента как фактор активизации инвестиций имеет объективные пределы, поскольку на определенном этапе снижения процентной ставки возрастают предпочтения экономических агентов к хранению денег в более ликвидной наличной форме (теория ликвидности Дж. М. Кейнса) и увеличивается отвлечение средств в сферу спекуляций ценными бумагами.

В связи с этим возникает проблема определения оптимального в данных условиях уровня процентной ставки, так как чрезмерное повышение или понижение ставки процента наносит ущерб инвестиционной активности. Таким образом, воздействие процентной ставки на инвестиционный спрос в целом неоднозначно. Результаты ряда эмпирических исследований показывают, что зависимость динамики инвестиций от изменения нормы процента не носит четко выраженного характера.

Норма ожидаемой прибыли относится к факторам, воздействующим на инвестиционный спрос на микроэкономическом уровне. К ним также следует отнести издержки на осуществление инвестиций, ожидания, изменения в технологии и др.

Норма ожидаемой чистой прибыли имеет особое значение в системе микроэкономических факторов. Это обусловлено тем, что именно прибыль является побудительным мотивом осуществления инвестиций. Инвесторы производят вложения лишь тогда, когда ожидают, что доход, полученный от инвестирования, будет превосходить затраты. Поэтому, чем выше норма ожидаемой чистой прибыли, тем больше инвестиционный спрос (Рисунок 5, д).

При этом эффективное инвестирование будет иметь место лишь в том случае, если норма ожидаемой чистой прибыли превышает реальную ставку процента, иначе привлечение заемных средств теряет экономический смысл. Сопоставление нормы ожидаемой чистой прибыли со ставкой ссудного процента осуществляется предприятиями даже при использовании собственных средств. Прибыль будет инвестирована в собственную фирму, если уровень отдачи от инвестиций окажется выше ставки ссудного процента, в противном случае она будет размещена на рынке капиталов.

Таким образом, процентная ставка является критерием эффективности инвестирования. Эффективность инвестиционного проекта не может опуститься ниже ставки ссудного процента. Являясь основой оценки инвестиционных активов как объектов вложения капитала, процентная ставка выполняет еще одну важную функцию: является средством «актуализации»

всех остальных доходов, выступая как метод оценки каждого дохода во времени.

Следующий фактор, воздействующий на инвестиционный спрос, - издержки на осуществление инвестиций. Учет этого фактора производится при исчислении нормы ожидаемой чистой прибыли по каждому инвестиционному проекту. Возрастание затрат вызывает снижение нормы ожидаемой чистой прибыли и наоборот (Рисунок 6, е). При этом, поскольку значительная доля инвестиционных вложений носит долгосрочный характер, во внимание принимается и фактор времени. В целом, чем больше объем издержек на осуществление инвестиций и срок их окупаемости, тем ниже уровень инвестиционного спроса.

На объем инвестиций влияют также ожидания предпринимателей, основанные на прогнозах будущего спроса, объема продаж, рентабельности. Отдача от инвестирования будет зависеть от увеличения этих показателей, поэтому рост оптимистических ожиданий ведет к возрастанию инвестиционного спроса.

Наибольшая отдача связана с инвестициями в инновационную продукцию, обеспечивающими снижение издержек производства, повышение качества продукции и нормы ожидаемой чистой прибыли. Поэтому изменения в технологии являются фактором, стимулирующим инвестиционный спрос.

Таким образом, инвестиционный спрос складывается под воздействием разнородных и разнонаправленных факторов, определяющих его гибкость и динамизм.

4 Типы и классификация инвестиций

4.1 Типы инвестиций

4.2 Классификация инвестиций

4.3 Структура инвестиций

Цель: Изучение основных типов, классификационных признаков и структуры инвестиций

4.1 Типы инвестиций

Для осуществления инвестиционной деятельности как на макро-, так и на микроуровнях необходимо детально представлять существующие виды и типы инвестиций. Это позволит повысить качество инвестиционного анализа и поможет в принятии точных инвестиционных решений.

В зависимости от оперируемых ценностей, исходя из особенностей объектов инвестирования, принято различать следующие типы инвестиций (Рисунок 4):

-инвестиции в физические (реальные) активы: здания, сооружения, машины, оборудование и другие материальные ценности сроком службы более одного года;

-инвестиции в денежные активы (финансовые инвестиции): акции, облигации, депозиты в банках и другие;

-инвестиции в нематериальные активы: приобретение прав, лицензий, обучение и другие.

-инвестиции в нематериальные активы (интеллектуальные инвестиции) - вложение средств в научные разработки, исследования, подготовку и переподготовку специалистов, приобретение лицензий на использование новых технологий, «ноу-хау», прав на использование торговых марок известных фирм и т.п. [8].

Для определения денежных вложений в основной капитал, в экономической литературе широко применяется термин капитальные вложения. Капитальные вложения могут осуществляться как путем непосредственных вложений в создание, расширение или покупку основных фондов предприятия, так и через приобретение контрольных пакетов акций.



Рисунок 4 - Типы инвестиции

В отечественной экономике, как в практике, так и научной среде, наряду с инвестициями еще используется термин «капитальные вложения». Единство этих понятий проявляется прежде всего в том, что они представляют собой вложения, направленные на развитие производства.

Вместе с тем, под инвестициями понимаются все виды вложений в самых разных формах, в том числе и в виде долгосрочных вложений в создание физических активов (зданий, сооружений). Тогда как традиционно под капитальными вложениями понимаются реальные инвестиции в новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что инвестиции более широкое понятие, включающее в себя капитальные вложения. Можно сказать, что это частный случай инвестирования. Капитальные вложения как часть инвестиций могут быть названы инвестициями в экономическом смысле, так как связаны с воспроизводством (как простым, так и расширенным) реального капитала, то есть капитала по экономическому определению.

В этом смысле указанное понятие применяется в экономическом анализе и, в частности, используется в системе национальных счетов ООН.

Современному предприятию не обойтись без инвестиций, так как они приводят к изменению сущности объектов, на которых они осуществляются. В результате инвестирования возможно снижение удельного веса себестоимости, повышение качества и количества выпускаемой продукции, что в конечном итоге положительно влияет на экономическое состояние предприятия.

Таким образом, инвестиции являются важнейшей экономической категорией и выполняют важную роль как экономике, в первую очередь для простого и расширенного воспроизводства, структурных преобразований, максимизации прибыли.

4.2 Классификация инвестиций

Современный инвестиционный рынок характеризуется множеством форм инвестирования. Выявление особенностей многообразных видов инвестиций и их классификация имеют большое теоретическое и практическое значение, так как способствуют упорядочению инвестиционных отношений и дальнейшему развитию инвестиционного процесса.

Определение конкретной формы инвестирования связано с оценкой и выбором наиболее привлекательных инвестиционных проектов из ряда альтернативных, которые обеспечивали бы в будущем максимальную прибыль инвестору.

На практике применяют несколько критериев, дающих обоснованное представление о категории «инвестиции». Чаще всего в качестве критериев для выделения тех или иных видов инвестиций берутся направления их вложения, цели и источники финансирования.

Для целей планирования и анализа инвестиции могут быть классифицированы по ряду основных направлений (Рисунок 5):

- по объектам вложения:

-*реальные инвестиции (инвестиции в физические активы)* - авансирование денежных средств в материальные и нематериальные активы (инновации) предприятий. К материальным инвестициям относится создание или приобретение основного капитала. К нематериальным инвестициям относятся вложение средств в подготовку и переподготовку кадров, проведение НИР и ОКР, создание промышленных образцов новой продукции. (повышение уровня знаний специалистов предприятия и его научно-технического потенциала);

-*финансовые инвестиции (портфельные инвестиции)* - вложение капитала в финансовые активы, в том числе вложение средств в различные финансовые

инструменты, среди которых наибольшее значение имеют ценные бумаги: акции), облигации.

- По характеру участия в инвестиционном процессе:

-*косвенные инвестиции* - осуществляют через негосударственных финансовых посредников - коммерческие банки, инвестиционные фонды и компании, страховые организации;

-*прямые инвестиции* - непосредственное участие инвестора в выборе объекта для вложения денежных средств (приобретение оборудования, взносы в уставные капиталы других организаций, депозиты и т. д.).

- По периоду инвестирования:

-*долгосрочные инвестиции* - вложение средств на срок свыше 1 года. Выступают в форме капитальных и долгосрочных финансовых вложений;

-*краткосрочные инвестиции* - вложение средств на срок до одного года.

- По формам собственности:

-*совместные инвестиции* - это вложения, осуществляемые субъектами данной страны и иностранных государств;

-*иностранные инвестиции* - капиталовложения, осуществляемые государством, предпринимателями или физическими лицами одной страны в экономику другой страны. Наиболее простым способом иностранного инвестирования для физических лиц является проведение операций на зарубежных фондовых биржах;

-*государственные инвестиции* - вложения капитала государственных унитарных предприятий, а также средств государственного бюджета (централизованного и местного);

-*частные инвестиции* - вложения средств в объекты предпринимательской деятельности юридических лиц негосударственной формы собственности, а также граждан.

- По региональному признаку:

-*инвестиций за рубежом (зарубежные инвестиции)* - вложения средств в объекты инвестирования, размещенные за пределами территориальных границ данной страны (к этим инвестициям относятся также приобретения различных финансовых инструментов других стран - акций зарубежных компаний, облигаций других государств, кредиты в различных формах и даже безвозмездные перечисления средств, имеющие целью достижение социального эффекта). Иностранные инвестиции. являются собственностью иностранных инвесторов, выступающей в различных формах и видах, вывезенной из одного государства и вложенной в какое-либо дело на территории другого государства, причем инвестиции рассматриваются в самом широком смысле.

-*инвестиций внутри страны (внутренние инвестиции)* - это вложения средств в объекты инвестирования, размещенные в территориальных границах данной страны.

4.3 Структура инвестиций

Эффективность использования инвестиций в значительной степени зависит от их структуры. Под структурой инвестиций понимаются их состав по видам, направлению использования и их доли в общих инвестициях.

Различают общие и частные структуры инвестиций.

К общим структурам инвестиций можно отнести их распределение на реальные и портфельные (капиталообразующие и финансовые). В общем объеме инвестиций наибольшую долю составляют капиталобразующие инвестиции. Так в 2015 году, из общего объема инвестиций доля капиталобразующих составила 81 %, а финансовых - лишь 19 % [9].

В некоторые частные структуры включаются следующие виды структур капитальных вложений: технологическая, воспроизводственная, отраслевая и территориальная.

Под технологической структурой – понимаются состав затрат на сооружение какого-либо объекта по видам затрат и их доля в общей сметной стоимости, т.е. показывается, какая доля капитальных вложений в их общей величине направляется на строительно-монтажные работы (СМР), на приобретение машин, оборудования и их монтаж, на проектно-изыскательские и другие затраты.

Увеличение доли машин и оборудования, то есть активной части основных производственных фондов будущего предприятия, способствует увеличению его производственной мощности, а, следовательно, снижению капитальных вложений на единицу продукции. Экономическая эффективность достигается и за счет повышения уровня механизации и автоматизации труда и снижения условно-постоянных затрат на единицу продукции. Анализ технологической структуры капитальных вложений имеет важное значение, как в научном, так и практическом плане.

Воспроизводственная структура - также оказывает существенное влияние на эффективность их использования. Под воспроизводственной структурой капитальных вложений понимаются их распределение и соотношение в общей сметной стоимости по формам воспроизводства основных производственных фондов. Можно определить, какая доля капитальных вложений в их общей величине направляется на: новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение действующего производства.

Теория и практика свидетельствует о том, что реконструкция и техническое перевооружение производства намного выгоднее, чем новое строительство, по многим причинам:

- во-первых, сокращается срок ввода в действие дополнительных производственных мощностей;

- во-вторых, в значительной мере сокращаются удельные капитальные вложения.

Динамика изменения воспроизводственной структуры реальных инвестиций в основной капитал может показать определенные сдвиги или тенденции, как в позитивном, так и в негативном плане.



Рисунок 5 - Классификация инвестиции по основным признакам

Негативный аспект заключается в том, что повышение доли реальных инвестиций в новое строительство автоматически может привести к снижению их доли, направляемой на расширение, реконструкцию и техническое перевооружение производства, что может отрицательно отразиться на техническом уровне производства и на эффективности инвестиций, а, следовательно, и на экономике в целом.

Позитивный же аспект в этой тенденции, видится в том, что за анализируемый период, например, довольно бурно протекал процесс создания малых предприятий, и именно за счет этого повысилась доля инвестиций, направляемых на новое строительство. Создание малого бизнеса в РК и повышение его роли в экономике являются необходимым и прогрессивным процессом.

Важное значение для экономики республики имеет также распределение реальных инвестиций по отраслям экономики РК, так как именно от этого распределения в значительной степени зависит ее будущее. Экономическая эффективность капитальных вложений существенно зависит от отраслевой и территориальной (региональной) их структуры.

Под отраслевой структурой - понимается их распределение и соотношение по отраслям промышленности и экономики в целом. Ее совершенствование заключается в обеспечении пропорциональности и в более быстром развитии тех отраслей, которые обеспечивают ускорение НТП во всем народном хозяйстве Республики Казахстан.

От планирования отраслевой структуры капитальных вложений зависит очень многое, прежде всего сбалансированность в развитии всех отраслей, оптимальность его отраслевой структуры, ускорение научно-технического прогресса и эффективность функционирования всей экономики республики.

Важное значение для эффективности инвестиций в экономике имеет структура инвестиций по источникам финансирования и формам собственности.

Под структурой инвестиций по формам собственности понимаются их распределение и соотношение по формам собственности в общей их сумме, т. е. кому они принадлежат: государству, муниципальным органам, частным юридическим или физическим лицам, или к смешанной форме собственности. Под структурой инвестиций по источникам финансирования соответственно понимаются их распределение и соотношение в разрезе источников финансирования. Совершенствование этой структуры инвестиций заключается в повышении доли внебюджетных средств до оптимального уровня.

Эффективность использования инвестиций на предприятии, его финансовое положение также в значительной мере зависят от их структуры на предприятии.

Под общей структурой инвестиций на предприятии понимается соотношение между реальными и портфельными инвестициями в их общей сумме. Ее совершенствование заключается в том, чтобы получить максимум отдачи, как от портфельных, так и реальных инвестиций. Это означает, что

доля инвестиций в наиболее эффективные проекты должна стремиться к максимуму.

В современных условиях важное значение для предприятий имеет как структура реальных, так и структура портфельных инвестиций. Под структурой портфельных инвестиций понимаются их распределение и соотношение по видам ценных бумаг, приобретаемых предприятием, а также по вложениям в активы других предприятий.

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод - анализ структуры инвестиций по различным направлениям имеет научное и практическое значение.

Практическая значимость данного анализа заключается в том, что он позволяет определить тенденцию изменения структуры инвестиций и на этой основе разработать более действенную и эффективную инвестиционную политику.

Теоретическая значимость анализа структуры инвестиций заключается в том, что на основе этого анализа выявляются новые факторы, ранее не известные, влияющие на инвестиционную деятельность и эффективность использования инвестиций, что также очень важно для разработки инвестиционной политики.

5 Инвестиционные проекты в реальном секторе: содержание, этапы разработки

5.1 Роль и значение реального сектора в экономике

5.2 Инвестиционные проекты в реальном секторе экономики

5.3 Фазы инвестиционного цикла

Цель: роль и значение инвестиционных проектов в реальном секторе экономики

5.1 Роль и значение реального сектора в экономике

Нестабильная и цикличная динамика рынка, имевшая в конце XIX века, обусловила появление гипотезы отрыва финансового сектора экономики от реального сектора. В дальнейшем, несмотря на некоторые разночтения при определении содержания термина, под реальным сектором стала пониматься совокупность отраслей экономики, производящих материальные и нематериальные товары и услуги, за исключением финансово-кредитных и биржевых операций, которые относятся к финансовому сектору экономики [10].

Реальный сектор экономики (англ. *real production sector*) представляет собой подразделение национального хозяйства, в котором создаются материальные и нематериальные товары и услуги, способные удовлетворить потребности населения; реальный сектор является экономической базой, в

которой создается валовой внутренний продукт, обеспечивающий функционирование финансового сектора.

Реальный сектор экономики включает в себя малые, средние и крупные предприятия, расположенные на определенной территории и занимающиеся коммерческой деятельностью по производству определенных продуктов или же оказанию определенных услуг. Примерами представителей реальной экономики могут служить заводы по производству товаров народного потребления, компании, оказывающие телекоммуникационные услуги, организации, занимающиеся коммерческой перевозкой грузов.

Значение производства товаров и услуг для экономики страны велико. Сложно представить экономику, в котором 95 % деятельности являлись бы, к примеру, заработком на обмене валют. В подобном обществе просто-напросто практически отсутствовали бы материальные ценности: мебель, одежда, техника, пища. Именно в реальном секторе создаются товары и услуги, составлявшие материальную основу богатства общества и роста благосостояния населения.

Однако не всякое производство товаров и услуг, а прежде всего производство конкурентоспособной и высокотехнологичной продукции, позволяющей удовлетворять интересы потребителей на внутреннем и внешнем рынках.

Во второй половине и в особенности в последние десятилетия XX века произошли кардинальные изменения в структуре реального сектора. В результате научно-технической революции и роста производительности труда резко изменилось соотношение в нем между отраслями материального производства и сферой услуг. В индустриально развитых странах доля занятых в сфере услуг почти в два раза превышает эту долю в отраслях материального производства, составляя более двух третей общей численности занятых.

Современный период развития реального сектора в Казахстане осуществляется в условиях глобализации, для которой характерно абсолютное и относительное уменьшение массы общественного труда, занятого в сельском хозяйстве, добывающей промышленности, сокращение доля занятых в обрабатывающей промышленности. Информатизация как фактор глобализации мировой экономики, порождает дальнейшие структурные сдвиги в реальном секторе, ведет к появлению новых отраслей производства, в том числе производства программного обеспечения для компьютеров. Она меняет само представление о реальном секторе экономики, включающем в себя виртуальную реальность в сетях телекоммуникаций, и в частности Интернет.

Республика Казахстан, как и другие республики бывшего Советского Союза, развивается в течение последних десяти лет как суверенное государство и пытается занять свое место в международном разделении труда. Достигнуты определенные позитивные результаты. Но вместе с тем остается и множество нерешенных проблем.

Основной проблемой казахстанской экономики является ее сырьевая ориентация. Сырьевая экономика означает, что национальная экономика

является ресурсобеспеченной. Казахстан отличается крупными объемами и многообразием природных ресурсов и занимает ведущие позиции в мире по разведанным запасам урана, свинца, меди, цинка, нефти, природного газа и т.д. И в данном отношении она обладает вполне определенными конкурентными преимуществами.

В стране преобладает добывающий сектор экономики, который занимает доминирующее место в структуре народного хозяйства по доле в производстве ВВП, формировании доходов государственного бюджета, обеспечении занятости и т.п. В экономике основным источником добавленной стоимости стала рента, создаваемая в добывающих отраслях промышленности. Высокая доля рентного дохода в ВВП от производства топлива и добычи минерального сырья и определяет соответствующую мирохозяйственную специализацию страны.

Сырьевая специализация страны делает ее крайне уязвимой к внешним шокам, связанным с неустойчивостью цен на сырье на мировых рынках. Это наглядно проявилось в период кризиса 2008-2009 годов, подтвердив наличие дополнительных рисков и угроз для экономического развития страны, связанные с чрезмерно высокой зависимостью от факторов внешнего спроса.

Структурная диверсификация является эффективным рыночным инструментом повышения конкурентоспособности отрасли. Реальный сектор экономики - это один из центральных объектов экономического регулирования в стране.

5.2 Инвестиционные проекты в реальном секторе экономики

Мотором развития реального сектора являются прямые капиталовложения (прямые инвестиции в реальный сектор экономики), идущие на создание новых и техническое перевооружение действующих предприятий, инновации, обеспечивающие экономический рост.

Прямые инвестиции в реальный сектор, как правило, оформляются в виде инвестиционного проекта. Согласно Предпринимательского кодекса РК «инвестиционный проект представляет собой комплекс мероприятий, предусматривающих инвестиции в создание новых, расширение и обновление действующих производств, включая производства, созданные, расширенные и обновленные в ходе реализации проекта государственно-частного партнерства, в том числе концессионного проекта» [11].

Таким образом, если следовать букве закона, то инвестиционным проектом называют план мероприятий, требующих финансовых вложений, которые в дальнейшем должны принести прибыль. Основная цель проекта - ответ на вопрос, нужно ли в это дело вкладывать деньги, какую прибыль и в какой срок оно может принести.

Классификация инвестиционных проектов может быть проведена по нескольким признакам:

1 В зависимости от их взаимного влияния инвестиционные проекты можно

разделить на независимые и зависимые:

-независимые, когда решение о принятии одного проекта не влияет на решение о принятии другого. Для того, чтобы инвестиционный проект А был независим от проекта В, должны выполняться два условия:

-должны быть возможности (технические, технологические) осуществить проект А вне зависимости от того, будет или не будет принят проект В;

-на денежные потоки, ожидаемые от проекта А, не должно влиять принятие или отказ от проекта В.

Иногда фирма из-за отсутствия средств не может одновременно осуществить два проекта. В такой ситуации принятие одного проекта повлечет за собой отклонение второго. Однако называть проекты зависимыми только на том основании, что у инвестора не хватает средств для их совместной реализации, было бы неправильным.

Если же решение осуществить один проект оказывает воздействие на другой проект, то есть денежные потоки по проекту А меняются в зависимости от того, принят или отклонен проект В, то проекты считаются зависимыми.

Такие проекты можно также подразделить на следующие виды:

-альтернативные (взаимоисключающие), когда два или более анализируемых проектов не могут быть реализованы одновременно, и принятие одного из них автоматически означает, что оставшиеся проекты не могут быть реализованы. Например, на выделенном участке земли может быть выстроен либо цех, либо столовая, либо стоянка для автомобилей - принятие одного из этих проектов автоматически делает невозможным осуществление других;

-взаимодополняющие, когда реализация нескольких проектов может происходить лишь совместно. При этом взаимодополняющие проекты можно подразделить на:

-комплементарные, когда принятие одного инвестиционного проекта приводит к росту доходов по другим проектам;

-проекты, связанные между собой отношениями замещения, когда принятие нового проекта приводит к некоторому снижению доходов по одному или нескольким действующим проектам.

Выявление отношений комплементарности и замещения подразумевает определение приоритетности инвестиционных проектов не изолировано, а в комплексе, особенно когда принятие проекта по выбранному основному критерию не является очевидным.

2. По срокам реализации (создания и функционирования) инвестиционный проект можно разделить на:

-краткосрочные (до 3 лет);

-среднесрочные (3-5 лет);

-долгосрочные (свыше 5 лет).

3. При классификации проектов по их масштабам следует учитывать, что масштаб проекта характеризует его общественную значимость, которая определяется влиянием результатов реализации проекта на хотя бы один из

внутренних или внешних рынков (финансовых, товаров и услуг, ресурсов), а также на экологическую и социальную обстановку.

С той точки зрения, по масштабам проекты рекомендуется подразделять на:

- глобальные, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на Земле;

- народнохозяйственные, оказывающие влияние на всю страну в целом или ее крупные регионы и при их оценке можно ограничиться учетом только этого влияния;

- крупномасштабные, охватывающие отдельные отрасли или крупные территориальные образования (субъект Федерации, города, районы), и при их оценке можно не учитывать влияние этих проектов на ситуацию в других регионах или отраслях;

- локальные, действие которых ограничивается рамками данного предприятия, реализующего проект. Их реализация не оказывает существенного влияния на экономическую, социальную и экологическую ситуацию в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

Следует иметь в виду, что глобальные, народнохозяйственные и крупномасштабные проекты относятся к общественно значимым проектам, результаты реализации которых важны для общества в целом. Локальные проекты не считаются общественно значимыми.

4. По основной направленности можно разделить проекты на:

- коммерческие, главной целью которых является получение прибыли;

- социальные, ориентированные на решение, например, проблем безработицы в регионе или социальной адаптации военнослужащих и т.п.;

- экологические, основная направленность которых - улучшение среды обитания людей, а также флоры и фауны.

5.3 Фазы инвестиционного цикла

Период времени между началом осуществления проекта и его ликвидацией принято называть инвестиционным (жизненным) циклом.

Инвестиционный цикл принято делить на фазы, каждая из которых имеет свои цели и задачи:

- прединвестиционную - от предварительного исследования до окончательного решения о принятии инвестиционного проекта;

- инвестиционную - включающую проектирование, заключение договора или контракта, подряда на строительные работы и т.п.;

- операционную (производственную) - стадию хозяйственной деятельности предприятия (объекта);

- ликвидационную - когда происходит ликвидация последствий реализации инвестиционного проекта.

Разработка инвестиционного проекта от инвестиционной идеи до его реализации в организации может быть представлена в виде инвестиционного цикла, состоящего из нескольких фаз (Рисунок 6).

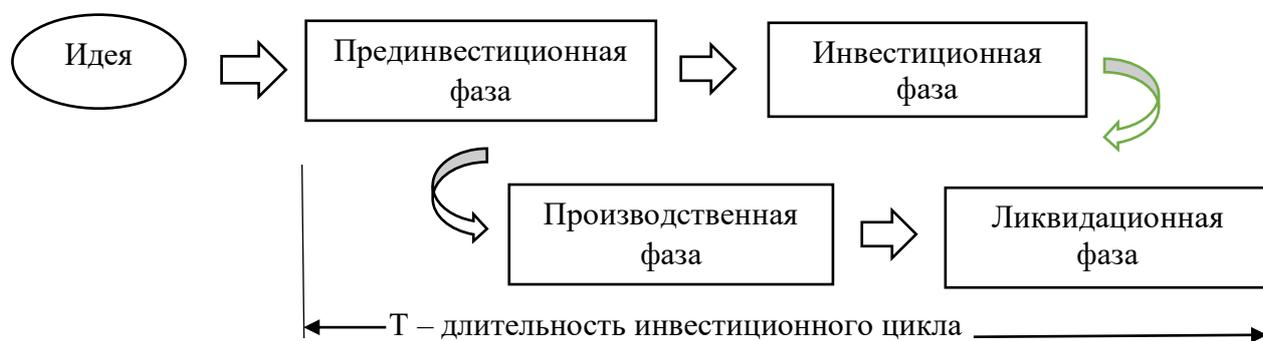


Рисунок 6 - Инвестиционный (жизненный) цикл проекта

Преинвестиционная фаза включает несколько стадий:

- а) определение инвестиционных возможностей;
- б) анализ с помощью специальных методов альтернативных вариантов проектов и выбор проекта;
- в) заключение по проекту;
- г) принятие решения об инвестировании.

Каждая стадия инвестиционного проекта должна способствовать предотвращению неожиданностей и возможных рисков на последующих стадиях, помогать поиску самых экономичных путей достижения заданных результатов, оценке эффективности инвестиционного проекта и разработке его бизнес-плана.

На преинвестиционной фазе необходимо сформулировать инвестиционный замысел (идентифицировать проект). Идеи осуществления инвестиционного проекта появляются в связи с неудовлетворительным спросом на товары и услуги, наличием временно свободных средств, желанием реализовать предпринимательские способности и т.п. Как правило, рассматривается несколько вариантов бизнес-идеи и отклоняются варианты, предполагающие высокую стоимость, чрезмерный риск, отсутствие надежных источников финансирования.

Инвестиционный замысел отражается в «Декларации о намерениях». В Декларации содержатся сведения об инвесторе, местоположении объекта, технических и технологических характеристиках инвестиционного проекта, потребности в различных ресурсах (трудовых, сырьевых, водных, земельных, энергетических), источниках финансирования, воздействии объекта на окружающую среду, сбыте готовой продукции.

Следующим необходимым документом является «Обоснование инвестиций». Этот документ разрабатывается с учетом требований государственных органов и обязательно должен пройти экспертизу. В «Обоснованиях инвестиций» отражается общая характеристика отрасли и

предприятия, цели и задачи проекта, характеристика объектов и сооружений, обеспечение ресурсами, текущее состояние и прогноз рынка продукции, структура управления проектом и оценка эффективности инвестиционного проекта.

Данный документ служит основанием для оформления, в случае необходимости, акта выбора земельного участка.

В рамках обоснования инвестиций рассматривается вопрос о жизнеспособности проекта. Жизнеспособность проекта оценивают с точки зрения стоимости, срока реализации и доходности. Оценка позволяет выявить надежность, окупаемость и результативность проекта. Жизнеспособность проекта означает его способность генерировать денежные потоки не только для компенсации вложенных средств и риска, но и получения прибыли.

Как правило, оценка осуществляется с помощью методов анализа эффективности проектов.

При принятии решения об инвестировании денежных средств в проект важную роль играет экспертиза проекта. Экспертиза - оценка проекта в целях предотвращения создания объектов, использование которых нарушает интересы государства, права физических и юридических лиц или не отвечает установленным требованиям стандартов, а также для определения эффективности осуществляемых вложений. Инвестиционные проекты, которые осуществляются за счет или с участием бюджета различного уровня, которые требуют государственной поддержки или гарантии, подлежат государственной комплексной экспертизе.

Экспертные подразделения министерств и ведомств проводят экспертизу проектов по вопросам целесообразности осуществления проекта, о его соответствии градостроительным, санитарным, экологическим, социальным требованиям.

Работа по проведению экспертизы осуществляется группой экспертов, которая готовит заключение, где содержатся окончательные выводы о целесообразности реализации проекта, а также оценка технических, финансовых, экономических, экологических и социальных аспектов проекта.

Завершающим этапом прединвестиционных исследований является разработка технико-экономического обоснования (ТЭО).

Технико-экономическое обоснование - это комплект расчетно-аналитических документов, отражающих исходные данные по проекту, основные технические, технологические, расчетно-сметные, оценочные, конструктивные, природоохранные решения, на основе которых возможно определить эффективность и социальные последствия проекта.

ТЭО является обязательным документом при финансировании капитальных вложений из государственного бюджета (полностью или на долевых началах), централизованных фондов министерств и ведомств, собственных ресурсов государственных предприятий.

Разработка ТЭО осуществляется юридическими и физическими лицами, получившими лицензию на выполнение соответствующих видов проектных работ.

Инвестиционная фаза заключается в принятии стратегических плановых решений, которые должны позволить инвесторам определить объемы и сроки инвестирования, а также составить наиболее оптимальный план финансирования проекта. В рамках этой фазы осуществляется заключение контрактов и договоров подряда, проводятся капитальные вложения, строительство объектов, пуско-наладочные работы и др.

Операционная (производственная) фаза инвестиционного проекта заключается в текущей деятельности по проекту: закупка сырья, производство и сбыт продукции, проведение маркетинговых мероприятий и т.п. На этой стадии проводятся непосредственно производственные операции, связанные с взаиморасчетами с контрагентами (поставщиками, подрядчиками, покупателями, посредниками), формирующие денежные потоки, анализ которых позволяет оценивать экономическую эффективность данного инвестиционного проекта.

Ликвидационная фаза связана с этапом окончания инвестиционного проекта, когда он выполнил поставленные цели либо исчерпал заложенные в нем возможности. На данной стадии инвесторы и пользователи объектов капитальных вложений определяют остаточную стоимость основных средств с учетом амортизации, оценивают их возможную рыночную стоимость, реализуют или консервируют выбывающее оборудование, устраняют в необходимых случаях последствия осуществления инвестиционного проекта.

Ликвидационная фаза может возникнуть и в случае преждевременного закрытия проекта независимо от степени достижения поставленных целей. Подобное решение может быть вызвано изменением планов инвестора, недостатком средств на осуществление проекта, ошибками в расчетах, появлением альтернативных проектов и др.

Если имеется потенциальная вероятность возобновления проекта, процесс закрытия должен предусматривать подготовку к будущему восстановлению организационной структуры проекта и возможность возобновления работ.

Когда проект приходит к нормальному или преждевременному завершению, закрытие проекта следует рассматривать как особый проект, одноразовую уникальную задачу со специфическими ограничениями ресурсов.

Контрольные вопросы:

- 1 Что представляют инвестиции в широкой трактовке?
- 2 В чем заключаются различия в классификации инвестиций на реальные и финансовые, прямые и портфельные?
- 3 Каковы основные направления реального инвестирования?
- 4 Какова основная роль инвестиции роль в функционировании и развитии экономики?

5 Назовите основные задачи и функции управления инвестициями на уровне государства и на уровне фирмы.

6 На какие типы делятся инвестиции?

7 Какие особенности характерны для инвестиции в реальном секторе экономики?

8 Что понимается под воспроизводственной структурой капитальных вложений?

9 Что называется инвестиционным (жизненным) циклом проекта?

10 Какие виды работ выполняются на прединвестиционной фазе?

Тестовые задания к модулю I:

1 Инвестиции -любое вложение денежных средств и их эквивалентов с целью:

А - сокращения безработицы

В - сохранения от инфляции

С - достижения положительного социального эффекта

Д - получения прибыли (дохода)

Е - повышения конкурентоспособности

2 Увеличение ВВП и повышение уровня материального качества жизни народа, в конечном итоге, определяются:

А - производительностью труда и трудоемкостью

В - накоплениями и инвестициями

С - снижением издержек производства и доходностью капитала

Д - сбережениями и материальными активами

Е - заработной платой и пенсионными накоплениями

3 Увеличение масштабов инвестирования без достижения определенного уровня его эффективности ведет:

А - к формированию эффективной экономики

В - к сокращению уровня безработицы

С - снижению эффективности инвестиций

Д - к стабильному экономическому росту

Е - к росту производительности труда

4 Величина валовых инвестиции величина складывается из:

А - объема чистых инвестиции и амортизации

В - сальдо между экспортом и импортом

С - суммы накопления и сбережения

Д - суммы основного и оборотного капитала

Е - суммы процентов и дивидендов

5 Рост инвестиций достигается при:

А - уменьшении доли сбережений в получаемых доходах

- В - двукратном превышении сбережения над потреблением
- С - сокращении заработной платы
- Д - повышении доли сбережений в получаемых доходах
- Е - равенстве сбережения и потребления

6 Уменьшение ставки ссудного процента ведет к:

- А - спаду инвестиционной активности
- В - росту сбережений
- С - росту инвестиций
- Д - снижению инвестиций
- Е - росту инфляции

7 К инвестициям в физические (реальные) активы относятся:

- А - приобретение материалов и сырья
- В - затраты на повышение квалификации работников
- С - затраты на научно-исследовательские работы
- Д - приобретение товарно-материальных ценностей
- Е - строительство зданий и сооружений

8 По периоду инвестирования капитальные и долгосрочные финансовые вложения относятся к:

- А - высокодоходным инвестициям
- В - долгосрочным инвестициям
- С - краткосрочным инвестициям
- Д - спекулятивным инвестициям
- Е - быстрокупаемым инвестициям

9 Анализ с помощью специальных методов альтернативных вариантов проектов и выбор проекта выполняется на:

- А – промежуточной стадии
- В - прединвестиционной стадии
- С - завершающей стадии
- Д - инвестиционной стадии
- Е - эксплуатационной стадии

10 Когда два или более анализируемых проектов не могут быть реализованы одновременно, и принятие одного из них автоматически означает, что оставшиеся проекты не могут быть реализованы, то такие проекты будут:

- А - капиталобразующими
- В - интегральными
- С - взаимодополняемыми
- Д - автономными
- Е - взаимоисключающими

МОДУЛЬ II ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

6 Финансово-математические основы инвестиционного анализа

6.1 Концепция стоимости денег во времени

6.2 Элементы теории процентов

6.3 Нарращение и дисконтирование денежных потоков

6.4 Текущая и будущая стоимость аннуитетов

Цель: Изучение финансово-экономических методов учета фактора времени в инвестиционном анализе

6.1 Концепция стоимости денег во времени

Инвестиционная деятельность требует осуществления различного рода финансово-экономических расчетов, связанных с потоками денежных средств в разные периоды времени. Для этого применяются методы вычисления, основанные на понятии временной стоимости денег.

Отцом понятия «временная ценность денег» является итальянский математик Леонардо Пизано по прозвищу Фибоначчи, живший в 12 веке [12].

В дальнейшем сформировалась концепция стоимости денег во времени (*Time Value of Money, TVM*). Основные теоретические положения этой концепции были изложены в 1930 г. Ирвином Фишером в работе «Теория процента: как определить реальный доход в процессе инвестиционных решений» [13]. Развитие концепции стоимости денег во времени получило в работе Джона Хиршлейфера «К теории оптимального инвестиционного решения» [14].

Суть временной ценности денег заключается в том, что денежная единица, имеющаяся сегодня, и денежная единица, ожидающаяся к получению через какое-то время, неравноценны, а именно «условная денежная единица (доллар, рубль, тенге) завтра по своей ценности всегда меньше условной денежной единицы (доллара, рубля, тенге) сегодня».

Подобная неравноценность определяется тремя основными причинами: инфляцией, риском неполучения ожидаемой суммы и оборачиваемостью. Последняя, пожалуй, является наиболее значимой из всех причин, поскольку выступает как мощный мотивационный стимул обладателя денег в увеличении его величины, как номинальной, так и реальной, позволяющий уменьшить негативное воздействие первых двух причин: инфляции и риска.

Инвестирование в реальном секторе экономики предстает, прежде всего, как длительной временной процесс. Именно инвесторы впервые ввели понятия настоящей и будущей стоимости денег. Количество денег в будущем складывается из вложенной суммы денег и дохода, образующегося в течение

определенного времени. Доход, который приносит капитал его владельцу, количественно выражается в виде процентов.

Временная ценность денег имеет еще и психологический подтекст. Если провести опрос среди людей: что бы вы выбрали пять тысяч долларов сейчас или через пять лет? Большинство опрошенных выберут вариант «сейчас», так как ждать никому не хочется. Это правильный вариант ответа, потому что пять тысяч долларов сейчас стоят дороже, чем через пять лет. Все очень просто, и дело не в том, что за пять лет инфляция обесценит деньги, а в том, что, вложив эти средства сейчас, за пять лет вы получите еще доход в виде процентов.

Экономический смысл процентов означает плату, которую заемщик уплачивает кредитору за пользование денежной ссудой. В финансовой практике такую плату еще называют «процентными деньгами».

Количественно процентные деньги (проценты) могут иметь как абсолютное измерение, то есть выражаться в номинальной (денежной) форме, например, в долларах, рублях или тенге, так и относительное, то есть выражаться в долях от единицы или процентах.

Номинальное (денежное) исчисление процентных денег можно получить из утверждения о том, что наращенные (увеличившиеся) со временем деньги (S) складываются из суммы первоначального капитала (K) и процентных денег (I):

$$S = P + I \quad (5)$$

Разность между наращенными (увеличившимися) со временем деньгами (S) и суммой первоначального капитала (K) и выражает абсолютную величину процентных денег (I):

$$I = S - P \quad (6)$$

Относительное исчисление процентов связано, прежде всего, соотношением процентных денег (полученных за определенный отрезок времени платы за пользование деньгами) и величины капитала. Соотношение этих величин выражает относительное значение доходности капитала и называется ставкой процента:

$$i = \frac{I}{P} 100, \quad (7)$$

где i - ставка процента (процентная ставка).

Абсолютное выражение доходности капитала также можно установить из формулы (7):

$$I = P i \quad (8)$$

При образовании процентных денег фактор времени играет решающую роль. Можно утверждать, что вне фактора времени процентов быть не может.

Если время равно нулю, то и величина процентных денег будет нулю. Отсюда следует, что в формулу (8) необходимо ввести показатель времени.

Тогда формула (8) примет следующий вид:

$$I = P i n, \quad (9)$$

где n - период времени, в течение которого начисляются проценты.

Интервал исчисления, как правило, составляет 1 год ($n = 1, 2, \dots N$).

Скорректируем формулу наращенных со временем денег, подставив вместо I в формуле (5) значение $I = P i n$ из формулы (9).

Получим:

$$\begin{aligned} S &= P + I = P + P i n = P (1 + i n) \\ S &= P (1 + i n) \end{aligned} \quad (10)$$

Учитывая таким образом фактор времени, мы вывели формулу для определения наращенной (увеличенной) стоимости капитала в будущем (или первоначальных денег). Нарращение в данном случае - это процесс увеличения суммы денег во времени в связи с присоединением процентов.

6.2 Элементы теории процентов

Интенсивность роста доходности (наращения) денег зависит не столько от срока вложения, сколько от способа начисления процентов.

В финансовой практике используются два способа начисления процентов:

- простые проценты;
- сложные проценты.

В обоих случаях решается одна задача: определить будущее значение денег, эквивалентную (равноценную) их современной величине. Однако из-за способа капитализации получается разный результат.

При начислении процентов по простой схеме наращение осуществляется при неизменном значении первоначальной величины денег ($P - const$). Поэтому величина процентных денег при ежегодном его начислении остается неизменной.

При начислении процентов по сложной схеме наращение осуществляется присоединением начисленных процентных денег к сумме, которая служит базой для их вычисления. То есть в следующем временном интервале начисленные проценты, суммируясь с первоначальной суммой, участвуют в процессе наращения (увеличения) капитала. База начисления процентов постоянно увеличивается на величину процентных денег.

Данная операция называется капитализацией процентов (или реинвестированием вклада). В этом случае, при прочих равных условиях, интенсивность роста денег, по сравнению с простой схемой начисления

процентов, будет выше. Соответственно, доходность капитала при применении сложных процентов также будет выше.

Переход от простых процентов к сложным осуществить несложно. Представим, что предполагается начислять проценты в течение 2-лет. Так как интервал времени равен 1, то n попросту опускаем и формула (10) примет следующий вид:

1-ый год:

$$S_1 = P (1 + i);$$

2-ой год:

$$S_2 = S_1 (1 + i) = P (1 + i)(1 + i) = P(1 + i)^2$$

В общем виде:

$$S_n = P (1 + i)^t \quad (11)$$

В таком виде будет выглядеть формула наращенного капитала по сложной схеме. Ее также называют формулой начисления сложных процентов.

Основная задача способа начисления по сложным процентам, как и простых, заключается в определении будущего значения современных (текущих) денег.

Отличие сложных процентов от простых заключается в области применения: сложные проценты используются при выполнении расчетов по долгосрочным операциям (превышающим 1 год).

На основании формулы (11) можно решить и обратную задачу: определить текущее (современное) значение будущих денег:

$$P = \frac{S_n}{(1+i)^t} \quad (12)$$

При финансово - экономических расчетах, связанных с инвестированием средств, процессы наращенного и дисконтирования стоимости могут осуществляться как по формуле простых, так и по формуле сложных процентов. Простые проценты применяются, как правило, при краткосрочном инвестировании (до 1 года), сложные - при долгосрочном (более 1 года).

6.3 Наращение и дисконтирование денежных потоков

В инвестиционной практике обычно приходится сравнивать стоимость денег в начале их инвестирования со стоимостью денег при их возврате в виде будущей прибыли. В процессе сравнения стоимости денежных средств при их вложении и возврате принято использовать два основных понятия: настоящая (современная или текущая) стоимость денег и будущая стоимость денег.

Будущая стоимость денег (*Future Value, FV*) - сумма инвестированных в настоящее время средств, в которую они превратятся через определенный период времени с учетом определенной ставки процента. Определение будущей

стоимости денег связано с процессом наращивания этой стоимости, который представляет собой поэтапное увеличение стоимости суммы вклада путем присоединения к первоначальному его размеру суммы процента.

Настоящая стоимость денег (*Present Value, PV*) представляет собой сумму будущих денежных поступлений, приведенных с учетом определенной ставки процента (дисконтной ставки) к настоящему периоду. Определение настоящей стоимости денег связано с процессом дисконтирования этой стоимости, который представляет собой операцию, обратную наращиванию при обусловленном конечном размере денежных средств.

Для обозначения этих понятий в формализованном виде, необходимо в формулах (11) и (12) использовать обозначения, принятые в международной практике.

Формула для определения будущей стоимости (*Future Value, FV*) будет иметь следующий вид:

$$FV = PV (1 + r)^t, \quad (13)$$

где *PV*- текущая стоимость (сумма, которая инвестируется в настоящий момент);

r - процентная ставка за период начисления процентов;

t - количество периодов времени, в течение которого начисляются проценты.

Формула для определения текущей стоимости (*Present Value, PV*) будет иметь следующий вид:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^t} \quad (14)$$

где *FV* - будущая стоимость (сумма, которую планируется получить в будущем);

r - процентная ставка за период начисления процентов (ставка дисконтирования);

t - количество периодов времени, в течение которого планируется использовать процедуру дисконтирования

6.4 Текущая и будущая стоимость аннуитетов

В процессе инвестирования часто используются одинаковые денежные потоки, возникающие через равные промежутки времени. Такие виды денежных потоков называются аннуитетами.

Аннуитет - это денежный поток, представленный равновеликими суммами, возникающими через одинаковые промежутки времени. Аннуитет может быть исходящим денежным потоком по отношению к инвестору (например, осуществление равных периодических платежей) либо входящим денежным

потоком (например, поступление арендной платы, которая обычно устанавливается одинаковой фиксированной суммой).

Для аннуитета как формы организации платежей характерны две особенности. Первая - периодичность. Вторая - неизменность суммы.

Более полное определение аннуитета: соглашение или контракт, по которому физическое лицо (аннуитент) с помощью внесения единовременного или ряда периодических платежей приобретает право регулярно получать равные платежи в течение определенного периода или пожизненно.

Количественная оценка аннуитета основывается на концепциях и соответствующих таблицах настоящей (текущей) и будущей ценности аннуитета (*Present Value of an Annuity Table, Future Value of an Annuity Table*).

Текущая стоимость аннуитета (символ функции - *PVA*):

$$PVA = \frac{1-(1+i)^n}{i}, \quad (15)$$

где i - ставка процентов;

n - количество периодов начисления.

Временная оценка денежных потоков может поставить перед аналитиком проблему определения величины самого аннуитета, если известна его текущая стоимость, число взносов и ставка дохода:

$$PMT = \frac{PV i}{1-(1+i)^n}, \quad (16)$$

где PV - текущая стоимость аннуитета;

i - ставка доходности;

n - число периодов.

Будущая стоимость аннуитета (символ функции – *FVA*):

$$FVA = \frac{(1+i)^n-1}{i}, \quad (17)$$

где i - ставка доходности;

n - число периодов.

Периодический взнос на накопление фонда:

$$FVA = PMT \frac{(1+i)^n-1}{i}, \quad (18)$$

где PMT - величина взноса на накопление фонда;

i - ставка доходности;

n - число периодов.

Аннуитетом в широком смысле может быть, как сам финансовый инструмент, так и сумма периодического платежа, тип графика погашения финансового инструмента или прочие оттенки значения, производные понятия.

Аннуитетом, к примеру, является:

- один из типов государственного срочного займа, по которому каждый год выплачивают проценты, и часть суммы погашается;

- денежные платежи, которые равны друг другу, выплачиваются через определённые промежутки времени для погашения полученного кредита, процентов по нему и займа;

- договор со страховой компанией, по которому физическое лицо получает право на регулярное получение согласованных сумм, от определённого времени, к примеру, выхода на пенсию.

Аннуитетный график может также применяться для того, чтобы накопить к заданному моменту времени определённую сумму, внося одинаковые вклады на депозит или счёт, по которому начисляют вознаграждение (например, амортизация для обновления основного капитала, пенсионные взносы и т.п.).

7 Формирование денежных потоков инвестиционного проекта

7.1 Принципы оценки эффективности инвестиций

7.2 Денежные потоки инвестиционного проекта

Цель: Ознакомление с базовыми принципами оценки эффективности инвестиций

7.1 Принципы оценки эффективности инвестиций

Международная практика оценки эффективности инвестиций существенно базируется на концепции временной стоимости денег и основана на следующих принципах:

- 1 Оценка эффективности использования инвестируемого капитала производится путем сопоставления денежного потока (*Cash Flow, CF*), который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции. Проект признается эффективным, если обеспечивается возврат исходной суммы инвестиций и требуемая доходность для инвесторов, предоставивших капитал.

- 2 Инвестируемый капитал, как и денежный поток, приводится к настоящему времени или к определенному расчетному году (который как правило предшествует началу реализации проекта).

- 3 Процесс дисконтирования капитальных вложений и денежных потоков производится по различным ставкам дисконта, которые определяются в зависимости от особенностей инвестиционных проектов. При определении ставки дисконта учитываются структура инвестиций и стоимость отдельных составляющих капитала.

Все перечисленные принципы одинаково важны при оценке эффективности состоятельности проекта. Наиболее важным, на наш взгляд, является принцип учета наличия разных участников проекта. Это связано с тем, что наиболее эффективным будет тот проект, который в большей степени будет отвечать интересам всех его участников.

7.2 Денежные потоки инвестиционного проекта

Инвестиционный проект, как и любая финансовая операция, порождает движение денежных потоков.

Денежный поток (*Cash Flow*, *CF*) инвестиционного проекта - это поступления денежных средств и их эквивалентов, а также платежи при реализации проекта, определяемые для всего расчетного периода. Расчет будущих денежных потоков, возникающих при реализации проекта, является одной из самых важных задач экономического анализа инвестиционных проектов.

На каждом расчетном шаге значение денежного потока характеризуется:

- притоком, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;
- оттоком, равным платежам на этом шаге;
- сальдо (активным балансов, эффектом), равным разнице между притоком и оттоком.

Денежный поток инвестиционного проекта обычно состоит из потоков по отдельным видам деятельности (Таблица 1):

- денежный поток от инвестиционной деятельности;
- денежный поток от операционной деятельности;
- денежный поток от финансовой деятельности.

При формировании денежных потоков важно уметь правильно классифицировать их по сфере обращения - на внутренние и внешние по отношению к проекту, что позволит оценить финансовую реализуемость инвестиционного проекта, его самофинансирование.

Наряду с денежными потоками при оценке эффективности инвестиционных проектов используются такие понятия, как сальдо потоков от отдельных видов деятельности, сальдо суммарного потока, накопленное сальдо денежного потока.

Сальдо денежного потока по отдельным видам деятельности рассчитывается путем алгебраического суммирования притоков денежных средств и оттоков от конкретного вида деятельности.

Суммарное сальдо отражает суммарный итог (приток и отток) денежных средств по нескольким видам деятельности.

Накопленное сальдо денежного потока может определяться как накопленный приток, накопленный отток и накопленное сальдо, отражающее сумму соответствующих характеристик денежного потока с нулевого периода проекта, включая поэтапно все денежные потоки всех последующих периодов.

Надежность прогноза денежных средств зависит от:

-точности расчета сумм капитальных затрат в течение всего срока реализации затрат на создание оборотного капитала по инвестиционной деятельности.

Таблица 1 - Формирование денежных потоков инвестиционного проекта

Виды деятельности	Денежные потоки	
	Притоки	Оттоки
Инвестиционная деятельность	Дивиденды, проценты и прочие доходы от долгосрочных финансовых вложений	Капитальные вложения, затраты на пуско-наладочные работы
	Доходы (за вычетом налогов) от реализации выбывающего имущества (долгосрочных активов)	Ликвидационные затраты (расходы по демонтажу оборудования, по заработной плате, компенсация оборотных пассивов)
	Поступления от возврата в конце проекта (продажи при его ликвидации) оборотных активов (запасов материалов, дебиторская задолженность, запасы готовой продукции)	Собственные средства, вложенные на депозит, затраты на покупку ценных бумаг других хозяйствующих субъектов, предназначенные для финансирования данного проекта.
Операционная деятельность	Выручка от реализации товаров (услуг)	Текущие (операционные) затраты на производство и сбыт продукции (платежи за сырье, материалы, комплектующие изделия, полуфабрикаты, топливо и энергию)
	Внерезидентские доходы (сдача имущества в аренду, доходы от депозитов)	Заработная плата персонала с отчислениями на социальные нужды
	Авансы, полученные от покупателей	Амортизация предпроизводственных расходов и основных средств
	Погашение дебиторской задолженности	Налоги
Финансовая деятельность	Доходы от инвестиций в ценные бумаги	Выплата процентов по кредитам -выплата дивидендов -погашение обязательств по привлеченному капиталу
	Продажа ценных бумаг	Вложения в дополнительные фонды (дополнительные вклады в ценные бумаги)
	Привлечение кредитов	Затраты при ликвидации предприятия.

-от точности прогноза продаж, по данным которого он построен, и расчета необходимых затрат на производство и реализацию продукции (по операционной деятельности);

-от расчета суммы денежных средств, необходимых для реализации инвестиционного проекта на каждом шаге его осуществления (по финансовой деятельности).

При стоимостной оценке затрат и результатов инвестиционных проектов, на основе которых прогнозируются денежные потоки, могут быть использованы базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

Под базисной ценой понимается цена на конкретный продукт (работу, услугу), сложившаяся в народном хозяйстве на определенный момент времени, заложенная в инвестиционный проект без учета инфляции. Базисная цена считается неизменной в течение всего расчетного периода.

Прогнозные цены - это цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих этапах расчета. Прогнозная цена определяется путем умножения базисной цены на индекс возможного изменения цен в конце расчетного периода.

Расчетные цены используются для нахождения обобщающих показателей эффективности, если затраты и результаты выражаются в прогнозных ценах. Расчетные цены определяются с помощью дефлирующего множителя, соответствующего индексу общей инфляции, и приводится к некоторому моменту времени (моменту, предшествующему началу реализации проекта).

Наряду с денежными потоками при оценке инвестиционного проекта используется также накопленный (кумулятивный) денежный поток. Его характеристиками являются накопленный приток, накопленный отток и накопленное сальдо (накопленный эффект). Эти показатели определяются на каждом шаге расчётного периода как сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги.

8 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов

8.1 Динамические методы расчета эффективности инвестиции

8.2 Статические методы расчета эффективности инвестиции

Цель: Изучение методов оценки эффективности инвестиционных проектов

8.1 Динамические методы расчета эффективности инвестиции

Принятие инвестиционных решений - такое же искусство, как и принятие любых других предпринимательских (управленческих) решений. Здесь важна и интуиция предпринимателя, и его опыт, и знания квалифицированных специалистов. Определенную помощь могут оказать известные мировой и отечественной практике формализованные методы оценки инвестиционных проектов.

Существует несколько методов оценки инвестиционных проектов. Все они основаны на оценке и сравнении объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений, обусловленных инвестициями.

Зависимость между инвестиционными затратами и предполагаемыми денежными поступлениями схематично выражена на рисунке 7. Представленный рисунок позволяет лучше освоить формализацию методов оценки инвестиционных проектов с учетом временного фактора.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов используются динамические (методы дисконтирования) и простые (статистические) методы.

Динамические методы (методы дисконтирования) делятся на методы расчета чистого дисконтированного дохода, индекса доходности, внутренней нормы доходности.

Простые (статистические) методы подразделяются на методы расчета нормы прибыли и срока окупаемости.

Динамические методы. Метод расчета чистой текущей стоимости (*Net Present Value, NPV*) представляет собой разность суммы дисконтированных денежных поступлений и инвестиционных затрат в течение всего жизненного цикла реализации инвестиционного проекта.

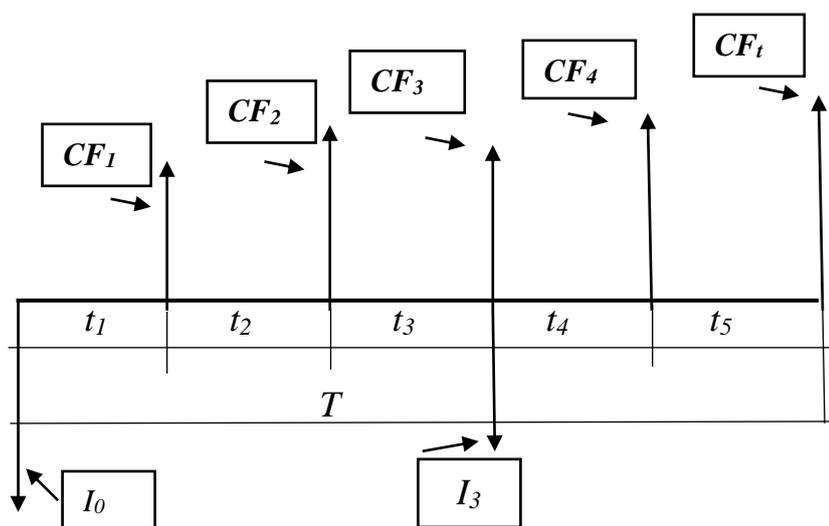


Рисунок 7 - График денежных потоков

I_0 – начальные инвестиции; I_3 – инвестиции в t -ом году;

CF_1, CF_2, \dots, CF_t - денежные поступления,

T – горизонт расчета; t_n – шаг расчета

Расчётная формула метода определения чистой текущей стоимости (*NPV*) выглядит следующим образом:

а) при одномоментном инвестировании:

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0 = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 \geq 0, \quad (19)$$

где NPV - чистая текущая стоимость (*Net Present Value*),
денежные единицы;

- CF_t - годовые денежные поступления (*Cash Flow*), денежные единицы;
- I_0 - первоначальные инвестиции, денежные единицы;
- r - ставка дисконтирования, проценты;
- n - период дисконтирования, годы.

б) при инвестировании в несколько этапов (стадии):

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0 = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum (I_0 + I_t) \geq 0, \quad (20)$$

где I_t - инвестиции в t - ом году.

Если чистая текущая стоимость инвестиционного проекта положительна (при заданной норме дисконта), то проект считается эффективным и может рассматриваться вопрос о его реализации; при этом, чем выше величина NPV , тем прибыльнее проект.

То есть, если:

$NPV > 0$, то проект прибыльный;

$NPV < 0$ - проект убыточный;

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

При наличии альтернативных инвестиционных проектов выбирают проект с наибольшей чистой текущей стоимостью.

Показатель рентабельности инвестиций (*Profitability Index, PI*), принятый для оценки эффективности инвестиций, представляет собой отношение приведенных доходов к приведённым на ту же дату инвестиционным расходам. Он позволяет определить, в какой мере возрастают средства инвестора (фирмы) в расчете на 1 денежную единицу инвестиций.

Расчётная формула метода определения рентабельности инвестиций, PI , выглядит следующим образом:

$$PI = \left[\frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} \right] I_0 \geq 1, \quad (21)$$

где PI - рентабельность инвестиций, отн. единицы;

CF_t - годовые денежные поступления, денежные единицы;

I_0 - первоначальные инвестиции, денежные единицы;

r - ставка дисконтирования, проценты;

n - период дисконтирования, годы.

Показатель внутренней нормы доходности (*Internal Rate of Return, IRR*), представляющий собой норму доходности инвестиций, при которой дисконтированная стоимость притоков наличности (реальных денег) равна дисконтированной стоимости оттоков, то есть коэффициент, при котором

дисконтированная стоимость чистых поступлений от инвестиционного проекта равна дисконтированной стоимости инвестиций, а величина чистой текущей стоимости (чистого дисконтированного дохода) - нулю.

Расчётная формула, при которой чистая текущая стоимость равна нулю ($NPV = 0$), выглядит следующим образом:

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} - I_o = 0, \quad (22)$$

где NPV - чистая текущая стоимость, денежные единицы;

CF_t - годовые денежные поступления, денежные единицы;

I_o - первоначальные инвестиции, денежные единицы;

IRR - ставка дисконтирования, при которой NPV равно 0, проценты;

n - период дисконтирования, годы.

Считается, что если положительные и отрицательные значения чистой текущей стоимости близки к нулю, то и выше точность расчета. Графическая интерпретация показателя внутренней нормы доходности представлена на рисунке 8.

Для определения значения IRR рекомендуется использовать формулу линейной интерполяции:

$$IRR = r_{min} + \frac{NPV_{min}(r_{max} - r_{min})}{NPV_{min} + NPV_{max}}, \quad (23)$$

где IRR - показатель внутренней нормы доходности, проценты;

NPV_{min} - показатель чистой текущей стоимости при r_{min} ;

NPV_{max} - показатель чистой текущей стоимости при r_{max} ;

r_{min} - ставка дисконтирования, при которой $NPV > 0$;

r_{max} - ставка дисконтирования, при которой $NPV < 0$.

Внутренняя норма доходности характеризует максимальную отдачу, которую можно получить от проекта, то есть ту норму прибыли на вложенный капитал, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю. При этом внутренняя норма доходности представляет собой предельно допустимую стоимость денежных средств (величину процентной ставки по кредиту, размер дивидендов по эмитируемым акциям и т. д.), которые могут привлекаться для финансирования проекта.

Если:

$-IRR_l > HR$, проект приемлем;

$-IRR < HR$ – не приемлем;

$-IRR = HR$ можно принимать любое решение.

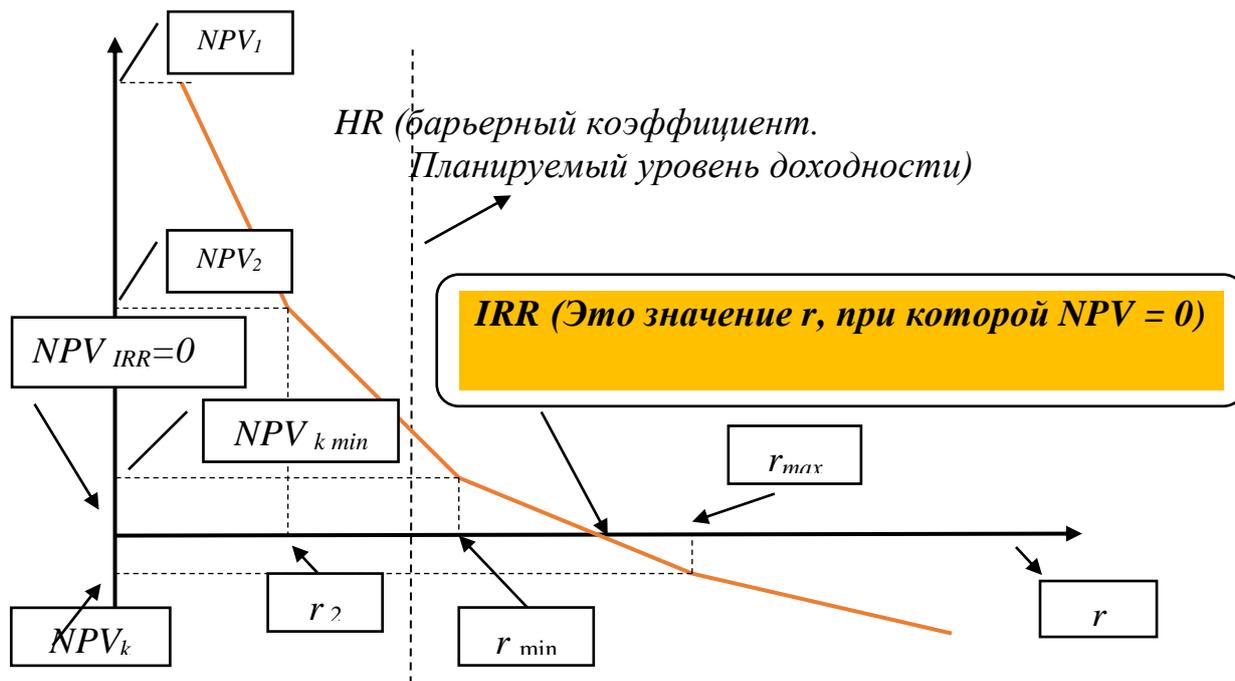


Рисунок 8 –
График внутренней нормы доходности

Практически вычисление величины *IRR* производится методом последовательного приближения с помощью программных средств типа электронных таблиц.

8.2 Статические методы расчета эффективности инвестиции

Метод расчета срока окупаемости инвестиций (*Payback Period, PP*), суть которого сводится к определению периода времени необходимого для возврата инвестиций, после достижения которого начинается этап образования прибыли.

Если использовать точную формулировку, то под периодом окупаемости понимается время, в течение которого сумма дисконтированных чистых денежных поступлений станет равнозначна величине суммарных инвестиций.

Для расчета периода окупаемости используется следующая формула для:

$$PP = \frac{I_0}{CF_t^\Sigma}, \quad (24)$$

где *PP* - период окупаемости, лет;
I₀ - первоначальные инвестиции, денежные средства;
CF_t^Σ - кумулятивной сумма ежегодных денежных поступлений, денежные средства.

Срок окупаемости инвестиций представляет собой минимальный временной промежуток, измеряемый в месяцах, кварталах или годах, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с реализацией

инвестиционного проекта, покрываются суммарными результатами от его осуществления. Рекомендуется определять срок окупаемости с использованием дисконтирования.

Бухгалтерская рентабельность инвестиций (*Return On Investment, ROI*) - это отношение средней прогнозируемой прибыли проекта после вычета амортизации и налогов к средней бухгалтерской стоимости инвестиций.

Метод определения бухгалтерской рентабельности инвестиций - это не оценка поступивших денежных средств, во внимание берутся доходы, полученные фирмой. Показатель, который также носит название расчетная норма прибыли либо средняя норма прибыли – соотношение уровня средних доходов, полученных фирмой со среднегодовой стоимостью вложенных инвестиционных средств. Доходы берутся во внимание с учетом всех налогов.

Наиболее распространенная формула расчета:

$$ROI = \frac{EBIT (1-H)}{(C_a^H - C_a^K) / 2}, \quad (25)$$

где ROI - бухгалтерская рентабельность инвестиций;
 $EBIT$ - бухгалтерская прибыль;
 H - ставка корпоративного подоходного налога;
 $(C_a^H - C_a^K) / 2$ - среднегодовая стоимость активов.

Метод простой (бухгалтерской) нормы прибыли основан на расчете отношения средней за период жизни проекта чистой бухгалтерской прибыли и средней величины инвестиций (затраты основных и оборотных средств) в проект. Выбирается проект с наибольшей средней бухгалтерской нормой прибыли.

Наряду с рассмотренными показателями возможно использование и ряда других: точки безубыточности, нормы прибыли и др. Ни один из перечисленных показателей не является достаточным для принятия решения об эффективности инвестиционного проекта. Решение об инвестировании средств в проект должно приниматься с учетом значений всех перечисленных показателей в совокупности, а также интересов всех участников инвестиционного проекта.

9 Оценка эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов

9.1 Понятие о конкурирующих инвестиционных проектах

9.2 Взаимоисключающие инвестиционные проекты

9.3 Частные случаи инвестиционной деятельности

Цель: Изучение методов оценки эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов

9.1 Понятие о конкурирующих инвестиционных проектах

На практике большинство инвестиционных проектов являются конкурирующими (конфликтующими). Причины возникновения конкуренции между инвестиционными проектами следующие:

- факторы неэкономического характера (конструктивные, производительность оборудования, грузоподъемность и т.п.);
- альтернативные способы достижения одного и того же результата;
- бюджетные ограничения (суммарный объем положительных инвестиционных проектов превышает суммарную величину инвестиционных ресурсов предприятия).

В таких ситуациях предприятие вынуждено выбирать, какой проект предпочтителен по сравнению с другими проектами, которые впоследствии будут исключены из рассмотрения.

Конкурирующие инвестиции можно разделить на две разновидности:

1 Инвестиции, обеспечивающие альтернативные способы достижения одного и того же результата (одной цели) или использования какого-либо ограниченного ресурса (кроме денежных средств). Например, выбор одного станка из нескольких предложенных; сдача в аренду ограниченных по площади помещений разным фирмам и т.п. Все инвестиционные проекты могут быть приемлемы, но нужно выбрать только один (даже при наличии денежных средств). Такие инвестиции называются альтернативными (или взаимоисключающими). Они не могут быть реализованы одновременно, то есть принятие одного из инвестиционных проектов исключает возможность принятия других проектов.

2 Инвестиционные проекты разного целевого назначения, так называемые независимые инвестиции. Вопрос их принятия (или непринятия) решается не только показателями инвестиционных проектов, но и наличием инвестиционных ресурсов у предприятия. Как правило, решение о принятии одного из проектов не влияет на решение о принятии другого.

Примером взаимоисключающего проекта является решение о замене оборудования - среди нескольких комплектов оборудования необходимо выбрать какой-то один вариант в рамках ограниченного старым оборудованием места и производственных параметров. Установка прочего оборудования может быть осуществлена на другом месте и в другом производственной цепочке, но это уже будет другой проект;

При наличии нескольких взаимоисключающих альтернатив проблема выбора наилучшего варианта заключается в том, что все показатели эффективности инвестиций не дают однозначного ответа и часто противоречат друг другу. Принятие окончательного решения об инвестировании в этих условиях весьма усложняется.

9.2 Взаимоисключающие инвестиционные проекты

Для решения проблемы выбора инвестирования в условиях взаимоисключения используем методический подход, подробно изложенный в литературе [15].

В качестве примера рассмотрим следующий случай: для технического развития фирмы представлены три альтернативных проекта, которые по отношению к друг другу являются взаимоисключающими. Это означает, что для реализации может быть выбран лишь один из конкурирующих инвестиционных проектов. Остальные инвестиционные проекты после определения и сравнения критериев их эффективности должны быть исключены из рассмотрения. Принятие одного из сравниваемых проектов решает проблему технического развития фирмы в полной мере.

Требуется оценить эффективность этих проектов и выбрать один из них. Финансирование выбранного проекта может быть осуществлено за счет ссуды коммерческого банка по 10 % годовых.

Проведенный расчет позволил построить аналитическую таблицу для каждого из вариантов проекта (Таблица 2).

Таблица 2 - Взаимоисключающие инвестиционные проекты

Год	Денежные потоки по годам, усл. ден. ед.	Инвестиционные проекты		
		Проект А	Проект В	Проект С
0	Инвестиции (I_0)	1000	1000	500
	Денежные поступления (CF_n)			
1	CF_1	750	350	180
2	CF_2	500	350	180
3	CF_3	-	350	180
4	CF_4	-	350	180

Используя уже известные методы, рассчитаем показатели эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов: чистую текущую стоимость, внутреннюю норму доходности, рентабельность инвестиции (Таблица 3).

Таблица 3 - Показатели эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов

Показатели эффективности	Ед. измерения	Инвестиционные проекты		
		Проект А	Проект В	Проект С
Чистая текущая стоимость	усл. ден. ед.	95,04	109,45	70,58
Рентабельность инвестиции	%	0,95	10,9	14,1
Внутренняя норма доходности	%	18	15	16

Сравнение показателей эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов А, В и С дает противоречивые результаты. Это хорошо видно из таблицы 3. Проекты А и В имеют самые лучшие показатели по критериям NPV и IRR . Проект С можно сразу же исключить из сравнения ввиду низких значений NPV и IRR . Следовательно, из оставшихся проектов А и В необходимо выбрать один, а другой - исключить.

Для решения этой задачи воспользуемся графической интерпретацией зависимостей NPV для проектов А и В (IRR_A и IRR_B соответственно 18 % и 15 %).

Из рисунка 9 видно, что проект А превосходит проект В по уровню внутренней нормы доходности ($IRR_A = 18 \% > IRR_B = 15 \%$). В то же время, проект В обладает большим значением чистой текущей стоимости по сравнению с проектом А ($NPV_B = 109,45 > NPV_A = 95,04$ усл. ден. ед.). Как видим, противоречивость базовых показателей не позволяет сделать однозначную оценку инвестиционных проектов и осуществить необходимый выбор наиболее эффективного из них.

Для решения проблемы выбора варианта инвестирования в подобных условиях известным экономистом Ирвингом Фишером был предложен методический подход, основанный на определении нормы дисконтирования, при которой инвестору не важно, какой из двух проектов осуществлять, так как оба этих проекта принесут одинаковый дополнительный доход, то есть текущая стоимость обоих этих проектов будет одинакова. По имени автора такая точка получила название «точки Фишера».

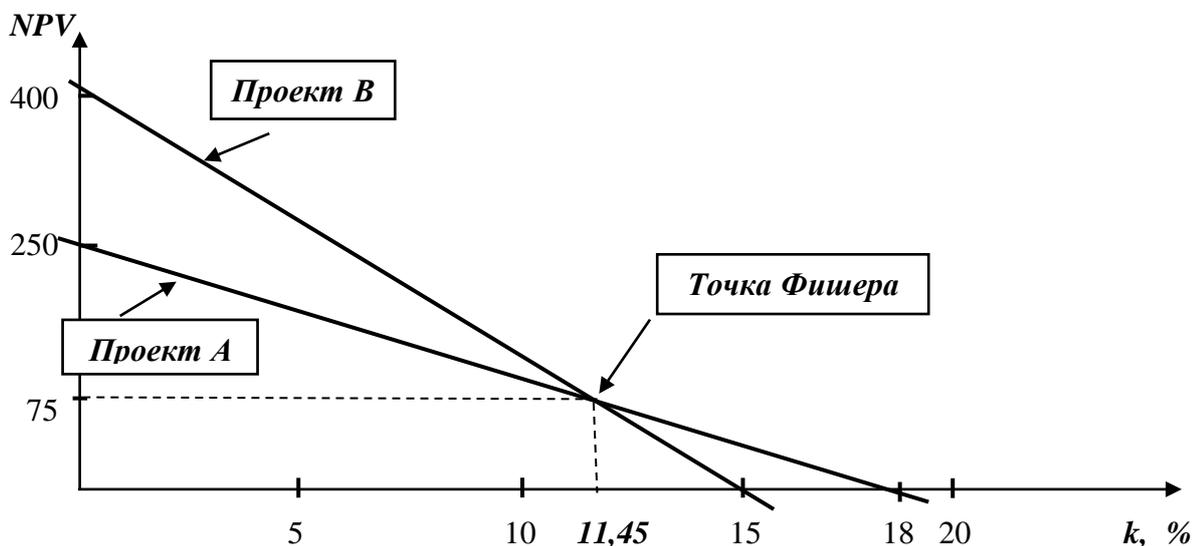


Рисунок 9 - Определение точки Фишера

Графически точка Фишера проекта представляет собой точку пересечения линий проектов А и В, или точку равновесия проектов. В нашем примере при коэффициенте 11,45 % оба варианта инвестирования обеспечивают одинаковые величины NPV .

Если ставка дисконтирования задается больше чем 11,45%, то преимущество окажется на стороне проекта А, обеспечивающий более высокое значение доходности.

При ставке дисконтирования меньшей 11,45% преимуществом будет обладать проект В, обеспечивающий более высокое значение NPV .

9.3 Частные случаи инвестиционной деятельности

В инвестиционной практике возможны частные случаи, которые предполагают использование специфических способов упрощения расчетов [15]:

а) некрatность жизненных циклов инвестиционных проектов.

Обеспечение сопоставимости показателей во многом обуславливает корректность экономических анализа. Использование качественно однородных величин позволяет осуществить процедуру сравнения по тем или иным параметрам правильно и получить достоверные результаты.

Обеспечение сопоставимости важно и для инвестиционной практики. В первую очередь, эта проблема проявляется при сравнении инвестиционных проектов, имеющих некрatные жизненные циклы. К примеру, не кратными будут считаться проекты инвестирования, имеющие продолжительность жизненных циклов, допустим, 4 года и 9 лет. Выполнять процедуру сравнения на основе оценки их эффективности без приведения некрatных жизненных циклов к моменту их одновременного завершения будет некорректно, так как окончание одного проекта будет сопровождаться реинвестированием другого.

В нашем примере для обеспечения сопоставимости расчетов нужно определить единый для обоих проектов период продолжительностью 36 лет (наименьшее общее кратное число для 4 и 9 лет). Именно к этому моменту времени оба проекта завершатся одновременно.

В принципе такой расчет технически выполним. Однако он весьма трудоемок. При необходимости сравнения нескольких проектов с некрatными жизненными циклами проблема определения наименьшего общего кратного многократно усложняется.

Для решения такого рода задач рекомендуется использовать инструмент упрощения - эквивалентный аннуитет (*Equivalent Annuity, EA*).

Эквивалентный аннуитет - это стандартный, унифицированный аннуитет, имеющий такую же продолжительность, как и оцениваемый инвестиционный проект, и такую же величину текущей стоимости, что и NPV этого проекта.

Расчетная формула имеет следующий вид:

$$EA = \frac{NPV}{PVA1_{n,k}}, \quad (26)$$

где NPV - чистая текущая стоимость инвестиционного проекта;
 $PVA1_{n,k}$ - текущая (современная) стоимость аннуитета в 1 усл. ден.

единиц в конце каждого из n периодов и ставке доходности на уровне k .

Критерием выбора эффективного варианта инвестирования, как и при использовании стандартных методов, будет являться наибольшее значение NPV .

Следует иметь в виду, что использование унифицированного аннуитета предполагает один и тот же уровень риска для всех сравниваемых инвестиционных проектов. Кроме того, реинвестирование может осуществляться сколь угодно долго, до достижения одинакового для всех проектов временного горизонта завершения жизненного цикла.

б) Отсутствие денежных притоков от при реализации инвестиционных проектов (затратная эффективность инвестиционных проектов).

Взаимоисключающий характер инвестиций проявляется при инвестировании, к примеру, бюджетных инвестиционных проектов. В таких случаях в процессе инвестирования не образуются (во всяком случае - непосредственно) денежные поступления.

Предположим, рассматривается вопрос о типе отопительной системы в служебных помещениях - угольной или газовой. Бюджетный характер данного инвестиционного проекта означает, что в процессе эксплуатации отсутствует возможность осуществления реинвестиции за счет прибыли, так она отсутствует. Определяющим основанием выбора системы отопления в этом случае является сравнительная дешевизна того или иного варианта. То есть эффективность инвестиционного проекта рассматривается с точки зрения наименьших текущих (дисконтированных) затрат, которые будут иметь место в перспективе в процессе эксплуатации.

В данном случае весьма уместно использование рассмотренного ранее методического приема и определение эквивалентного аннуитета. В силу затратного характера инвестиции в этом случае будут называться эквивалентными годовыми расходами (*Equivalent Annual Charge, EAC*).

Для пояснения методики затратной эффективности инвестиции рассмотрим пример с вариантами отопления в бюджетной организации [15].

Допустим, что строительный совет города рассматривает два варианта системы отопления нового школьного учреждения в микрорайоне: водяную и электрическую (Таблица 4).

Таблица 4 - Затратная эффективность взаимоисключающих проектов

Система отопления	Инвестиции, млн. тенге	Срок эксплуатации, лет	Коэффициенты приведения	Эквивалентные годовые расходы? млн тенге
Водяная	100	5	3,791	26,38
Электрическая	120	7	4,868	24,65

Коэффициент дисконтирования, используемый при сравнении инвестиционных проектов, принимается равным 10 %. Значения будущей стоимости аннуитетов определим по таблицам приведения (Приложение А).

Выгодность электроотопления здания очевидна: ежегодные затраты меньше, чем при использовании водяной системы.

Использование данного способа оценки эффективности взаимоисключающих инвестиционных проектов оправдано при отсутствии (или минимальных значениях) денежных поступлений. В этих условиях весьма актуален вопрос о наиболее или рациональном использовании ограниченных инвестиционных ресурсов;

в) обоснование ремонта или замены оборудования.

Активизация деятельности по снижению затрат на производство продукции и инновационному наполнению инвестиционной деятельности предопределяют необходимость обеспечения эффективной и устойчивой работы первичного звена - предприятия в реальном секторе экономики.

В этих условиях одним из наиболее значимых факторов, определяющих проблемы функционирования реального сектора экономики, является состояние их основных фондов и технологический уровень производства. Так, в среднем на промышленных предприятиях Казахстана физический износ основных фондов достигает 43,7 %, а их активной части - до 54,5 % [16].

Высокий уровень износа оборудования негативно отражается на технико-экономических показателях работы предприятий и прежде всего приводит к снижению производительности и увеличению затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования. Последнее десятилетие характеризуется резким ростом доли активов, подлежащих замене в связи с физическим и моральным износом, что в условиях ограниченных ресурсов вызывает значительные затруднения.

Очевидно, что решение данной проблемы необходимо направить по пути поиска компромисса между продлением ресурса существующего оборудования - ремонтом с частичной модернизацией или полной заменой. В обоих случаях может быть достигнута цель восстановления производительности оборудования или улучшения других его параметров.

Однако цена восстановления или увеличения производственной мощности может оказаться неравноценной для предприятия, если учесть временной фактор при сравнении вариантов инвестирования.

Следует отметить, что постановка проблемы в данной интерпретации имеет место как в практике инвестиционной деятельности предприятия, так и в быту, когда возникает вопрос о замене дорогостоящего предмета длительного использования отдельными домохозяйствами (автомобиля, холодильника и пр.).

Решение задачи о замене и ремонте оборудования в полной мере возможно на основе рассмотренного ранее метода сравнения эквивалентных аннуитетов или эквивалентных годовых расходов. Универсальность подхода позволяет нам использовать методику как для отдельного потребителя, решающего утилитарную задачу покупки новой техники, например, автомобиля или

холодильника, так и для предприятия с более масштабным проектом обновления производственного оборудования.

Для выяснения причины неоднозначности рассматриваемых вариантов - ремонта имеющегося в наличии оборудования или полной его замены новой техникой, используем с некоторыми поправками рассмотренный в литературе пример [15].

В общем виде постановка задачи о замене или ремонте оборудования выглядит следующим образом:

-первый вариант: имеется старое оборудование с остаточной стоимостью 5 млн. тенге. Расходы по капитальному ремонту оборудования составляют 2 млн. тенге. Совместно с упущенной выгодой от возможной продажи оборудования по остаточной стоимости эти затраты выступают в качестве цены за сохранение (капитальный ремонт) оборудования. Срок эксплуатации в этом случае составит 5 лет, после чего оборудование можно сдать в металлолом;

-второй вариант: затраты на покупку нового оборудования составляют 10 млн. тенге и срок эксплуатации оборудования до полного физического износа составляет 10 лет.

Ставки дисконтирования принимаются равным 10%. Значения коэффициентов примем из таблицы приведения (Приложение А).

Рассчитаем эквивалентные годовые затраты на 5-летний период эксплуатации отремонтированного оборудования:

$$EA = 7,0 : 3,791 = 1,847 \text{ млн. тенге.}$$

Эквивалентные годовые затраты на 10-летний период эксплуатации нового оборудования составят:

$$EA = 10,0 : 6,145 = 1,627 \text{ млн. тенге.}$$

Критерием выбора предпочтительного варианта является вариант, обеспечивающий минимальное значение величины эквивалентных годовых затрат. В рассматриваемом нами примере эффективным с точки зрения минимизации годовых расходов является вариант приобретения нового оборудования.

Таким образом, анализ эффективности затрат применяется для выбора из ряда вариантов менее затратного проекта, обеспечивающего выполнение поставленной задачи. К таким проектам, как правило, относятся проекты в области образования, здравоохранения, общественного управления и т.п.

Эта процедура проводится для всех возможных вариантов осуществления проекта. Наилучшим является вариант, обеспечивающий получение желаемого результата при наименьших дисконтированных затратах, либо вариант, обеспечивающий достижение поставленной цели при самой низкой затратоемкости (удельная величина).

В завершении следует отметить, что рассмотренные методы составляют основу инвестиционного анализа. Их комплексное применение позволяет осуществлять грамотную оценку экономической эффективности инвестиций.

Учет всех аспектов инвестиционного проекта за весь расчетный период (учет фактора времени) предохраняет от незаслуженно поощряемых проектов, которые дают быструю отдачу, но одновременно характеризуются отрицательными долгосрочными результатами, а также позволяют избежать предубеждений относительно проектов, медленно набирающих силу, но приносящих существенные долгосрочные выводы.

Если же невозможно купить подержанное оборудование через пять лет и придется покупать в это время новое оборудование, то сохранение старого становится более привлекательной альтернативой, чем немедленная покупка нового.

10 Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов

10.1 Понятие о рациионировании капитала

10.2 Выбор инвестиционных проектов при краткосрочном дефиците средств

10.3 Выбор инвестиционных проектов при долгосрочном дефиците средств

Цель: Изучение методов оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов

10.1 Понятие о рациионировании капитала

Потенциальная трудность, которая связана с реализацией альтернативных методов оценки стоимости и выбора инвестиционных проектов, относится к рациионированию капитала (*capital rationing*).

С рациионированием капитала приходится иметь дело при наличии у предприятия бюджетного потолка, или ограничения на величину фондов, которые можно инвестировать в течение определенного периода времени, например, года. Подобные ограничения играют решающую роль в ряде фирм, особенно в тех, которые придерживаются политики внутреннего финансирования всех капитальных затрат.

Еще одним примером рациионирования капитала служит ситуация, когда какому-либо подразделению крупной компании разрешается осуществлять капитальные затраты лишь до определенного бюджетного потолка, причем повлиять на «высоту» этого потолка подразделение, как правило, не может. В случае рациионирования капитала фирма пытается выбрать такое сочетание инвестиционных предложений, которое обеспечит наибольшее повышение ее стоимости, не превысив при этом ограничения, налагаемого бюджетным потолком.

Проблема рационального использования капитала возникает в условиях жестко ограниченного объема доступных инвестиций, когда приходится отвергать даже те инвестиционные проекты, которые обладают положительной величиной чистой текущей стоимости ($NPV > 0$).

Работая в условиях рационального использования капитала, предприятие решает задачу наиболее выгодного использования временно ограниченных денежных ресурсов ради максимизации своей будущей ценности - настолько, насколько это позволяет масштаб этих ресурсов. Другими словами, к концу периода рационального использования капитала необходимо добиться столь высокой будущей ценности предприятия, насколько это возможно при столь ограниченных ресурсах.

В условиях, когда финансовые ресурсы ограничены, реализация всех потенциально интересных инвестиционных замыслов оказывается невозможной. Приходится решать проблему выбора - останавливаясь на инвестиционных проектах, удовлетворяющих критерию реализуемости (достаточность финансовых и материальных ресурсов) и критерию максимизации прибыли. Следовательно, речь идет об оптимизации внутреннего инвестиционного портфеля предприятия.

При обосновании инвестиционной политики предприятия учитываются амортизационные отчисления. Инвестиционная политика предприятия тесно связана с амортизационной политикой, так как она направлена на формирование собственных инвестиционных ресурсов и заключается в управлении амортизационными отчислениями от используемых основных средств и нематериальных активов. В этой связи при формировании и реализации инвестиционной политики следует учитывать амортизационную политику предприятия.

В реальности фирмам чаще всего приходится выбирать между инвестиционными проектами в условиях ограниченности инвестиционных ресурсов.

10.2 Выбор инвестиционных проектов при краткосрочном дефиците средств

Существуют два типа ситуаций подобного рода:

1 - ый тип ситуаций: *выбор инвестиционных проектов при краткосрочном дефиците средств.*

Ситуация краткосрочного дефицита средств возникает в том случае, когда есть основания полагать, что средства, не инвестированные предприятием в рамках рассматриваемого набора инвестиционных проектов, можно тем не менее вложить в иной сфере с доходностью, по крайней мере, не ниже стоимости капитала для самого предприятия.

Другими словами, краткосрочный дефицит имеет место тогда, когда менеджеры предприятия не опасаются необходимости резервировать

неинвестированные средства в предвидении сохранения дефицитности инвестиционных ресурсов и в будущем.

$$W_c = (I_t - I_i) (1 + r) + \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (27)$$

- где W_c - общая величина выгоды (прирост ценности), которую получит предприятие в конце периода рационирования капитала за счет использования всех имеющихся у него инвестиционных ресурсов;
- I_t - общая сумма инвестиционных ресурсов, которыми располагает предприятие;
- I_i - сумма инвестиций, направленных на финансирование собственных проектов предприятия;
- CF_t - денежные поступления по собственным проектам предприятия, профинансированным за счет имевшихся у него инвестиционных ресурсов (I_i);
- r - норма дисконта, определяемая как стоимость капитала, которым располагает предприятие;
- n - число лет, в течение которых предприятие будет иметь денежные поступления по собственным проектам, профинансированным за счет имевшихся у него инвестиционных ресурсов.

На основе сравнения прироста ценности по каждому инвестиционному проекту, которую получит предприятие в конце краткосрочного периода рационирования капитала за счет использования всех имеющихся у него инвестиционных ресурсов, можно определить эффективный вариант использования финансовых ресурсов. Выбор инвестиционного проекта будет основан на принципе максимизации чистой текущей стоимости.

10.3 Выбор инвестиционных проектов при долгосрочном дефиците средств

2 - ой тип ситуаций: выбор инвестиционных проектов при долгосрочном дефиците средств;

-при долгосрочном дефиците средств выбор инвестиционных проектов усложняется необходимостью прогнозировать возможную доходность инвестиций при их размещении на свободном рынке на несколько лет вперед. Особенно трудно это делать в условиях инфляции и нестабильности экономического развития.

Наиболее приемлемый выход - использование некоторого диапазона возможных в будущем уровней доходности, чтобы принимать решения с достаточно высокой степенью надежности. Сама же постановка задачи при расчетах остается той же, что и при действиях в условиях краткосрочного дефицита средств, - максимизация ценности предприятия к концу периода рационирования капитала.

Расчет производится по следующей формуле:

$$TW_c = \sum_{t=1}^c CF_t (1 + R_t)^{c-t} + \sum_{t=c+1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^{t-c}} - I_0 (1 + R_0)^c, \quad (28)$$

- где TW_c - прирост суммы инвестиционных ресурсов к концу периода рационализации капитала;
- CF_t - денежные поступления в году t ;
- c - число периодов времени (лет), в течение которых фирма может быть вынуждена сталкиваться с рационализацией капитала;
- n - число временных периодов (лет) до конца срока реализации инвестиций (срок жизни инвестиций);
- R_0, R_t - уровень доходности, с которым средства, имеющиеся в распоряжении предприятия, соответственно, в начальном году периода рационализации капитала и в году t , могут быть реинвестированы на срок, оставшийся до конца этого периода;
- k - стоимость капитала (или минимально приемлемый уровень доходности его инвестирования);
- I_0 - первоначальные инвестиции.

Отличие метода определения роста инвестиций в условиях рационализации капитала от стандартных процедур оценки инвестиционных проектов состоит в том, что для дисконтирования используется не показатель стоимости капитала, а ставка возможной доходности при реинвестировании. Использование этого метода не может заменить окончательной выработки решений. Только в сочетании формальных и неформальных критериев заложен выбор того варианта, который будет обеспечивать наиболее вероятный успех инвестиций.

Контрольные вопросы:

- 1 В чем заключается экономичный смысл процентных денег?
- 2 Какие проценты - простые или сложные - используются при долгосрочном инвестировании?
- 3 На какой концепции базируется международная практика оценки эффективности инвестиций?
- 4 На какие две группы делятся методы оценки эффективности инвестиции?
- 5 Что характеризует внутренняя норма доходности?
- 6 В каких случаях инвестиционные проекты становятся взаимоисключающими?
- 7 Чему равно значение чистой текущей стоимости двух взаимоисключающих проектов?
- 8 Что представляет собой унифицированный эквивалентный аннуитет?
- 9 В каких ситуациях возникает необходимость рационализации капитала?

10 Какой показатель используется в качестве главного критерия при сравнении инвестиционных проектов в условиях рационалирования капитала?

Тестовые задания к модулю II:

1 Экономический смысл процентов (процентных денег) означает:

- A - ущерб, который возмещается заемщику от инвестора
- B - стимул для активизации деятельности заемщика
- C - плату, которую уплачивает заемщик за пользование ссудой
- D - учет фактора времени в инвестиционных расчетах
- E - плата заемщика кредитору за пользование ссудой

2 Абсолютное выражение доходности капитала (формула):

- A - $I = P i n$
- B - $I = S - P$
- C - $I = P (1 + P i n)$
- D - $I = P i$
- E - $I = S t$

3 Экономический смысл процентов (процентных денег) означает:

- A - ущерб, который возмещается заемщику от инвестора
- B - простые проценты и сложные проценты
- C - плату, уплачиваемая заемщиком за пользование денежной ссудой
- D - учет фактора времени в инвестиционных расчетах
- E - плату, которую заемщик уплачивает кредитору за пользование денежной ссудой

4 Денежный поток, представленный равновеликими суммами, возникающими через одинаковые промежутки времени называется:

- A - эквивалентом
- B - овердрафтом
- C - аннуитетом
- D - пагаментом
- E - эмитентом

5 Разность суммы дисконтированных денежных поступлений и инвестиционных затрат в течение всего жизненного цикла реализации инвестиционного проекта. означает:

- A - доход заемщика и инвестора
- B - инвестиционный ущерб
- C - рентабельность инвестиции
- D - чистую текущую стоимость
- E - внутреннюю норму доходности

6 Норма доходности инвестиций, при которой величина чистой текущей стоимости (чистого дисконтированного дохода) равна нулю означает:

- A - чистую текущую стоимость
- B - внутреннюю норму доходности
- C - цену инвестиционных ресурсов
- D - норму рентабельности
- E - норму прибыли

7 Как называется аннуитет, имеющий такую же продолжительность, как и оцениваемый инвестиционный проект, и такую же величину текущей стоимости, что и NPV этого проекта?

- A - аннуитет пренумерандо
- B - дифференцированный аннуитет
- C - аннуитет постнумерандо
- D - страховой аннуитет
- E - эквивалентный аннуитет

8 Что означает затратная эффективность инвестиционных проектов?

- A - прибыль максимальная
- B - прибыль отсутствует
- C - прибыль минимальная
- D - прибыль равна нулю
- E - образование сверхприбыли

9 Какие инвестиционные проекты называются некратными?

- A - длительность жизненного цикла равна 4 и 8 годам
- B - длительность жизненного цикла равна 6 и 3 годам
- C - длительность жизненного цикла равна 2 и 4 годам
- D - длительность жизненного цикла равна 3 и 7 годам
- E - длительность жизненного цикла равна 1 и 5 годам

10 Причина, по которой предприятие прибегают к политике рационирования:

- A - ограниченность объема амортизации
- B - жесткое ограничение объема заемных средств
- C - жесткое ограничение объема привлеченных инвестиций
- D - жесткое ограничение объема доступных кредитов
- E - жесткое ограничение объема доступных инвестиций

МОДУЛЬ III ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

11 Финансирование инвестиционных проектов

11.1 Особенности инвестирования в реальном секторе экономики

11.2 Источники финансирования реальных инвестиций

11.3 Особые формы финансирования инвестиционных проектов (лизинг и форфейтинг)

Цель: Изучение особенностей инструментов финансирования объектов реального сектора экономики

11.1 Особенности инвестирования в реальном секторе экономики

Инвестиций делятся на реальные и финансовые. Необходимость такой классификации связано с тем, что каждый из этих видов инвестиции имеет свой объект вложения. Реальные инвестиции предназначены для финансирования объектов реального сектора экономики, а финансовые инвестиции связаны с движением денежного капитала.

С точки зрения экономического роста большей значимостью для развития страны имеют инвестиции в реальный сектор экономики. Практически все виды хозяйственной деятельности предприятий связаны с необходимостью осуществления инвестиций в реальные активы, которое в современных условиях на большинстве предприятий является единственным направлением инвестиционной деятельности. Это определяет высокую роль управления реальными инвестициями и источниками их финансирования в системе инвестиционной деятельности предприятия.

Каждая из этих сфер экономической деятельности имеет свои особенности и отличия, которые необходимо учитывать при оценке эффективности и управлении инвестиционными процессами.

Прежде чем перейти к отличительным особенностям реальных инвестиций, приведем определение реальных и финансовых инвестиций У. Шарпа: «Реальные инвестиции обычно включают инвестиции, в какой-либо тип материально осязаемых активов, таких как земля, оборудование, заводы. Финансовые инвестиции представляют собой контракты, записанные на бумаге, такие как обыкновенный акции и облигации.

В примитивных экономиках основная часть инвестиций относится к реальным, в то время как в современной экономике большая часть инвестиций представлена финансовыми инвестициями. Высокое развитие институтов финансового инвестирования в значительной степени способствует росту реальных инвестиций. Как правило, эти две формы являются взаимодополняющими, а не конкурирующими» [17].

Обратим внимание на инвестиции в реальный сектор экономики.

Итак, осуществление реальных инвестиций характеризуется рядом особенностей, основными из которых являются:

1 Реальное инвестирование является главной формой реализации стратегии экономического развития предприятия.

Основная цель этого развития обеспечивается осуществлением высокоэффективных реальных инвестиционных проектов, а сам процесс стратегического развития предприятия представляет собой не что иное, как совокупность реализуемых во времени этих инвестиционных проектов. Именно эта форма инвестирования позволяет предприятию успешно проникать на новые товарные и региональные рынки, обеспечивать постоянное возрастание своей рыночной стоимости.

2 Реальное инвестирование находится в тесной взаимосвязи с операционной деятельностью предприятия.

Задачи увеличения объема производства и реализации продукции, расширения ассортимента производимых изделий и повышения их качества, снижения текущих операционных затрат решаются, как правило, в результате реального инвестирования. В свою очередь, от реализованных предприятием реальных инвестиционных проектов во многом зависят параметры будущего операционного процесса, потенциал возрастания объемов его операционной деятельности.

3 Реальные инвестиции обеспечивают, как правило, более высокий уровень рентабельности в сравнении с финансовыми инвестициями.

Эта способность генерировать большую норму прибыли является одним из побудительных мотивов к предпринимательской деятельности в реальном секторе экономики.

4 Реализованные реальные инвестиции обеспечивают предприятию чистый денежный поток.

Этот чистый денежный поток формируется за счет амортизационных отчислений от основных средств и нематериальных активов даже в те периоды, когда эксплуатация реализованных инвестиционных проектов не приносит предприятию прибыль.

5 Реальные инвестиции подвержены высокому уровню риска морального старения.

Этот риск сопровождает инвестиционную деятельность как на стадии реализации реальных инвестиционных проектов, так и на стадии постинвестиционной их эксплуатации. Технологический прогресс сформировал тенденцию к увеличению уровня этого риска в процессе реального инвестирования.

6 Реальные инвестиции имеют высокую степень противoinфляционной защиты.

Опыт показывает, что в условиях инфляционной экономики темпы роста цен на многие объекты реального инвестирования не только соответствуют, но о многих случаях даже обгоняют темпы роста инфляции, реализуя ажиотажный

инфляционный спрос предпринимателей на материализованные объекты предпринимательской деятельности.

7 Реальные инвестиции являются наименее ликвидными.

Это связано с узкоцелевой направленностью большинства форм этих инвестиций, практически не имеющих в незавершенном виде альтернативного хозяйственного применения.

Продолжительный характер инвестиционного процесса в реальном секторе обуславливает необходимость привлечения долгосрочных источников финансирования. Краткосрочные инвестиционные ресурсы используются в процессе инвестиционной деятельности, как правило, лишь в исключительных случаях.

11.2 Источники финансирования реальных инвестиций

Инвестиционная деятельность приобретает экономический смысл только тогда, когда запланированные инвестиционные проекты подкреплены соответствующими источниками финансирования.

На уровне предприятия источники финансирования реальных инвестиций принято делить на три вида: собственные, заемные и привлеченные (Рисунок 10).



Рисунок 10 - Классификация источников финансирования реальных инвестиций предприятия

Рассмотрим содержание наиболее важных из источников финансирования инвестиционных проектов.

Самофинансирование является одной из важнейших форм финансового обеспечения инвестиционной деятельности организаций. Оно основано на использовании собственных финансовых ресурсов, в первую очередь прибыли и амортизационных отчислений.

Прибыль выступает как основная форма чистого дохода предприятия, выражающая стоимость прибавочного продукта. После уплаты налогов и других обязательных платежей в распоряжении предприятий остается чистая прибыль, часть которой может направляться на инвестиции. Как правило, часть прибыли, направляемая на инвестиционные цели, аккумулируется в фонде накопления или других фондах аналогичного назначения, создаваемых на предприятии.

Следующим по значению собственным источником финансирования инвестиций являются *амортизационные отчисления*. Эти отчисления образуются на предприятиях в результате переноса стоимости основных производственных фондов на стоимость готовой продукции. Функционируя длительное время, основные производственные фонды постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на готовую продукцию частями. Поскольку основные производственные фонды не требуют возмещения в натуральной форме после каждого воспроизводственного цикла, предприятия осуществляют затраты на их восстановление по истечении нормативного срока службы. Денежные средства, высвобождающиеся в процессе постепенного восстановления стоимости основных производственных фондов, аккумулируются в виде амортизационных отчислений в амортизационном фонде.

Величина амортизационного фонда зависит от объема основных фондов предприятия и используемых методов начисления. В хозяйственной практике применяют метод равномерной (линейной) и нелинейной амортизации.

При равномерном методе начисление амортизационных средств производится по единым нормам амортизации, установленным в процентах к первоначальной стоимости основных средств. При отклонении от нормативных условий использования основных средств нормы амортизации могут быть откорректированы с помощью так называемых поправочных коэффициентов.

При использовании метода нелинейной амортизации начисление её осуществляется с учетом уменьшающегося остатка балансовой стоимости основных средств или ускоренной амортизации в первую половину периода службы основных фондов с отчислением в амортизационный фонд до двух третей их стоимости.

Фонд накопления выступает как источник средств хозяйствующего субъекта, используемый для создания нового имущества, приобретения основных фондов, оборотных средств и т.д. Динамика фонда накопления отражает изменение имущественного состояния хозяйствующего субъекта, увеличение его собственных средств.

Внутренние резервы предприятия, которые образуются за счет:

- реинвестиции путем продажи части основных фондов;
- иммобилизации в инвестиции часть излишних оборотных активов;
- страхового возмещения убытков, вызванных потерей имущества;
- другие целевые поступления.

К преимуществам использования собственных источников относятся: в части прибыли: отсутствие затрат времени для мобилизации, отсутствие риска невозврата, рост инвестиционной привлекательности предприятия; в части амортизации: наличие в распоряжении предприятия при любом финансовом состоянии, возможность начисления амортизации различными методами.

К недостаткам собственных источников финансирования можно отнести ограниченные возможности этого способа вследствие высоких норм налогообложения прибыли, зависимости величины амортизации от уровня инфляции, нецелевого использования и т. д.

Привлеченные инвестиционные ресурсы характеризуются тем, что в отличие от внутренних источников до момента их поступления на предприятие они не носят титула его собственности и требуют от предприятия определенных усилий и затрат по их привлечению. Однако по мере их поступления они входят в состав собственного капитала предприятия и в дальнейшем использовании обозначаются соответственно, как собственные инвестиционные ресурсы.

Акционирование является наиболее распространенным видом привлеченных инвестиционных ресурсов. Акционирование чаще всего используется на первоначальных стадиях реализации крупных инвестиционных проектов и представляет собой организационно-экономический правовой механизм формирования и функционирования акционерных обществ. Эмиссия акций является основным инструментом мобилизации инвестиционных ресурсов. Публичное размещение акций дает большие возможности для финансирования крупных проектов.

Достоинство акционирования заключается в том, что основной объем финансовых ресурсов поступает в начале реализации проекта. Как метод финансирования инвестиций акционирование обычно используется для реализации крупномасштабных проектов при отраслевой или региональной диверсификации инвестиционной деятельности.

Акционирование как источник финансирования инвестиций имеет ряд достоинств: при больших объемах эмиссии низкая цена привлекаемых средств; выплаты за пользование привлеченными ресурсами не носят безусловный характер, а выплачиваются в зависимости от финансового результата акционерного общества; использование привлеченных инвестиционных ресурсов не ограничено по срокам; более широкое привлечение новых денежных ресурсов.

Недостатком данного источника является то, что для зрелых, давно работающих предприятий, новая эмиссия акций расценивается инвесторами

обычно как негативный сигнал, что в свою очередь может неблагоприятно сказаться на курсе акций предприятия.

Бюджетное финансирование как источник инвестиций практикуется в тех сферах, где частный капитал не развивает достаточной инициативы: в отраслях производственной и социальной инфраструктуры (в дорожном строительстве, электроэнергетике, в фундаментальных научных исследованиях, образовании), а также в сельском хозяйстве, в добывающих отраслях промышленности и военно-промышленном комплексе.

Этот способ финансирования инвестиций применяется также в периоды экономических, социальных и военно-политических кризисов (финансовая помощь проблемным городам и регионам, крупным корпорациям, терпящим банкротство и т.д.).

Бюджетное финансирование практикуется также для поддержания или же создания стартовых условий развития предприятий, отраслей и регионов, обеспечивающих производство остро дефицитной, импортозамещающей, стратегически важной наукоемкой продукции.

Устойчивым источником финансовых ресурсов любого хозяйствующего субъекта является *кредиторская задолженность*, постоянно находящаяся в его распоряжении. Это, прежде всего, задолженность по зарплате, отчисления во внебюджетные фонды, резервы (для отпусков), в соответствии с учетной политикой, а также авансы от покупателей, задолженность перед поставщиками и задолженность по налогам и сборам.

Образование кредиторской задолженности перед работниками предприятия по выплате заработной платы вызвано тем, что в составе выручки от реализации обязательно есть часть средств на возмещение затрат труда. Однако традиционный порядок выплат заработной платы предусматривает ее выдачу 1-2 раза в месяц. Таким образом, в перерывах между выдачами заработной платы на предприятии появляется задолженность перед работниками, которая является для предприятия источником финансовых ресурсов.

Следует различать кредитование деятельности предприятия и кредитование отдельных инвестиционных проектов.

Кредитование деятельности предприятия обусловлено тем, что производственные процессы и денежное обращение на предприятии проходят непрерывно. Часто в случае временного отсутствия средств, предприятие использует краткосрочные кредиты.

Под инвестиционной деятельностью понимается, прежде всего, деятельность по развитию предприятия. Для реализации этой задачи необходимо инициировать реализацию инвестиционных проектов, юридически и экономически определив их статус как относительно «обособленного» проекта. Если этого не делать, то организационные и экономические границы проекта могут «раствориться» в повседневной текущей деятельности предприятия. В этом случае реальную эффективность инвестиционного проекта будет сложно установить.

Финансирование обособленного проекта на практике называется проектным финансированием. Как правило, проектное финансирование применяется для нового проекта. Инструментами проектного финансирования, как правило, выступают аккредитивы, лизинг, кредиты, прямые инвестиции (акционерный капитал), в некоторых случаях - товарные кредиты и пр.

Проектное кредитование (project loan) - это разновидность кредитов, которые выдаются на реализацию новых коммерческих проектов, например, открытие нового предприятия, производства, внедрение новой продукции или новых технологий, открытие торговой точки и т.п. Риски кредитования проекта отчасти берет на себя банковская структура, являющаяся кредитором. Расчет окупаемости инвестиционного проекта ведется от предполагаемой выгоды при реализации проекта.

Предприятие планирует рассчитываться с банком-кредитором за счет полученной от реализации проекта прибыли. Банк-кредитор может выполнять роль прямого инвестора предприятия и делать вложения в его уставной капитал, если он рассчитывает на возрастание денежных оборотов компании в будущем и соответственно получение дохода от сделанных инвестиций.

Важными составляющими современного фондового рынка, бесспорно, являются *долговые ценные бумаги*. Крупные компании нуждаются в финансовых вливаниях из вне. Это необходимо для полноценного развития, реализации новых планов и различных проектов. В такой ситуации организации выходят на рынок для привлечения средств посредством эмиссии ценных бумаг.

Эмиссия (лат. *emissio* – выпуск, от *emitto* – выпускаю) выпуск в обращение денег и ценных бумаг.

Целью эмиссии ценных бумаг для компаний является привлечение внешних источников финансирования. Поэтому каждый раз, прежде чем организовывать эмиссию, перед эмитентом стоит задача выбора наиболее целесообразных для этих целей финансовых инструментов.

С помощью выпуска долговых ценных бумаг компания может с легкостью привлечь необходимую сумму на конкретный период времени. По истечению договоренности ценная бумага должна быть погашена. Инвестор, в свою очередь, получает компенсацию равную цене актива.

На сегодня можно выделить два вида ценных бумаг с «долговым» характером - векселя и облигации.

Вексель представляет собой долговое обязательство плательщика (указывается в документе) на выплату какой-то суммы в конкретные срок.

Суть облигации очень проста. Это долговая ценная бумага, согласно которой государство (компания) обязуются выплатить инвестору (покупателю облигации) конкретную сумму и процент (купон) через какой-то промежуток времени.

Как показывает практика, долговые ценные бумаги представляют собой надежный и эффективный способ привлечения инвестиций, которым активно пользуются, как молодые, так и развитые компании. Выпуском облигаций

обычно занимаются крупные организации, которые обладают высоким кредитным рейтингом и стабильным оборотом.

Финансирование инвестиции посредством ценных бумаг осуществляется через участие в фондовом рынке.

Во всем мире государства и их учреждения являются крупнейшими заемщиками капитала. На государственном рынке ценных бумаг осуществляется заимствование государством временно свободных денежных средств у коммерческих банков, финансовых компаний и населения, и полученные таким образом денежные ресурсы используются для неинфляционного финансирования дефицита бюджета.

Кроме того, данный сектор фондового рынка имеет особо важное значение для экономики страны как инструмент денежно-кредитной политики, как ключевой показатель состояния финансовой системы государства, а также ориентир для зарубежных инвесторов.

11.3 Особые формы финансирования инвестиционных проектов (лизинг и форфейтинг)

При формировании источников финансового обеспечения инвестиционной деятельности необходимо учитывать, что эффективная ее реализация может быть достигнута как путем применения традиционных форм инвестирования, так и использованием нетрадиционных источников, их взаимодополнением.

Лизинг и форфейтинг являются своеобразными формами финансирования инвестиционной деятельности предприятия.

Лизинг - комплекс имущественных отношений, которые складываются при передаче имущества во временное пользование. Этот комплекс включает и другие договоры: договор купли-продажи, договор займа. Но отношения по передаче имущества во временное пользование являются определяющими по отношению к остальным.

Субъектами лизинга являются:

Лизингодатель - юридическое лицо, осуществляющее лизинговую деятельность, то есть передачу в лизинг по договору специально приобретенного для этого имущества.

Лизингополучатель (пользователь) - юридическое лицо, получающее имущество в пользование по договору.

Продавец лизингового имущества - предприятие, изготавливающее машины и оборудование.

Лизинг различают по видам:

1) финансовый лизинг (лизинг с полной амортизацией) - лизингодатель обязуется приобрести в собственность указанное лизингополучателем имущество у определенного продавца и передать лизингополучателю это имущество в качестве предмета лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение или

пользование. При этом срок соизмерим по продолжительности со сроком полной амортизации предмета лизинга или превышает его;

2) оперативный лизинг - лизингодатель закупает на свой страх и риск имущество и передает его лизингополучателю в качестве предмета лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение или пользование. Срок, на который имущество передается в лизинг, устанавливается на основании договора лизинга.

3) возвратный лизинг - продавец предмета лизинга выступает и как лизингополучатель. Собственник оборудования продает его лизинговой фирме и берет это оборудование у него в аренду. Продавец становится арендатором. Возвратный лизинг применяется, когда собственник объекта сделки испытывает острую потребность в деньгах и с помощью данной формы лизинга улучшает свое финансовое состояние.

Использование лизинговой формы инвестиций дает возможность предприятиям приобретать необходимое оборудование без значительных единовременных капитальных затрат. При этом выгода лизингополучателя зависит от доходов по новым инвестициям и суммы лизинговых платежей.

Лизинг представляет собой один из каналов, обеспечивающих передачу промышленных технологий из промышленно развитых стран в развивающиеся. Лизинг является более надежным инструментом, чем предоставление страной-экспортером банковских кредитов в пользу страны-импортера.

Развитие лизинга в Казахстане способствует структурной перестройке, обновлению основных фондов, росту эффективности инвестиций, стимулирование внедрения научно-технических достижений.

Форфейтинг - определенная форма кредитования торговых операций. Главным условием форфейтинга является то, что все риски по долговому обязательству переходят к форфейтору без права оборота на продавца обязательства. Форфейтер приобретает долговые требования у экспортера на условиях скидки, размер ее зависит от платежеспособности импортера, срока кредита, рыночных процентных ставок в данной валюте и др.

Базовым критерием договора форфейтинга является то, что все существующие риски по долговому обязательству переходят к форфейтору без права оборота на продавца обязательства.

Преимущества форфейтинг сделок:

- все существующие риски форфейтер берёт на себя;

- также есть и вторичный рынок форфейтинговых ценных бумаг, на подобном рынке есть возможность долг продать, то есть один форфейтер продаёт, позже появляется второй, третий, четвёртый и т. д.;

- если необходимо продать не весь долг, а лишь её составную часть, то есть возможность поделить долг и каждую её часть оформить отдельным векселем;

- форфейтинг, как правило, предусматривает очень гибкий график платежей, в том числе и право предоставления льготного периода.

Форфейтинг дороже банковского кредита. Продавцом при форфейтировании выступает экспортер, выполнивший обязательства по

контракту и стремящийся инкассировать расчетные документы импортера с целью получения наличных средств, снятия с себя кредитного риска и улучшения своей ликвидности, освободив баланс от части дебиторской задолженности.

Разница в степени кредитного риска по различным категориям должников сказывается на размере дисконтной ставки, по которой долговые обязательства учитываются банком. Кредитование операций «а форфэ» обычно носит средне- или долгосрочный характер - от 1 года до 7 лет.

Форфейтинг для инвестора - дорогостоящая форма кредитования, поскольку кредит он получает, в конечном счете, через посредника (банки).

Каждая из сторон, участвующих в сделке, имеет свои цели, которые определяются размером получаемого дохода и находят отражение в заключаемом контракте.

Цель продавца - реализовать товар, получить от банка после учета векселей сумму, равную согласованной с инвестором (покупателем) цене товара, и избежать финансового риска. Цель инвестора - приобрести товар с минимальными издержками. Инвестор, участвуя в форфейтинговой операции, получает возможность для кредитного финансирования своего венчурного проекта.

Цель банка - получение дисконтного дохода от учета векселей. Эффективность этой операции определяется размером учетной ставки и количеством векселей.

12 Формирование и оценка инвестиционного портфеля предприятия

12.1 Понятие об инвестиционном портфеле

12.2 Классификация инвестиционных портфелей предприятия

12.3 Формирование портфеля реальных инвестиционных проектов в условиях рациионирования капитала

Цель: Изучение становления и развития современной теории портфельных инвестиций

12.1 Понятие об инвестиционном портфеле

В процессе инвестиционной деятельности инвестор сталкивается с ситуацией выбора объектов инвестирования с различными инвестиционными характеристиками для наиболее полного достижения поставленных перед собой целей.

Современная инвестиционная деятельность непосредственно связана с так называемой «портфельной теорией» (*portfolio theory*). Она основывается на том, что большинство инвесторов избирают для своей инвестиционной деятельности несколько объектов реального или финансового инвестирования,

то есть формируют определенную их совокупность (инвестиционный портфель).

Инвестиционный портфель - совокупность финансовых инструментов и инвестиционных проектов, позволяющая реализовывать разработанную инвестиционную стратегию предприятия при имеющихся ограничениях финансирования [7].

Во второй половине XX в. в экономике развитых стран произошли радикальные изменения, обусловленные бурным наращиванием инвестиций, в частности портфельных. На месте отдельных изолированных региональных финансовых рынков возник единый международный финансовый рынок.

К традиционному набору финансовых инструментов (иностранная валюта, акции и облигации предприятий, государственные облигации) добавился постоянно растущий список новых «производных» инструментов: депозитарные расписки, фьючерсы, опционы, варранты, индексы, свопы и т. п. Эти инструменты позволяют реализовать более сложные и тонкие стратегии управления доходностью и риском финансовых сделок, отвечающие индивидуальным потребностям инвесторов, требованиям управляющих активами, спекулянтов и игроков на финансовом рынке.

Традиционный подход в инвестировании, что преобладал до появления современной теории портфельных инвестиций, имел два существенных недостатка:

- основное внимание уделялось анализу поведения отдельных активов (акций, облигаций);

- основной характеристикой активов в нем была исключительно доходность, тогда как другой фактор - риск - не получал четкой оценки при инвестиционных решениях.

Формированием подходом фактически завершился длительный период (начавшийся в конце 20-х годов XX в.), известный в финансовой теории первичным этапом развития теории инвестиций.

Основоположником современной теории портфельных инвестиций является американский экономист, лауреат Нобелевской премии (1990г.) Г. М. Марковиц.

Г. М. Марковиц предложил математическую модель формирования оптимального портфеля ценных бумаг и методы построения таких портфелей при определенных условиях. Рассмотрев общую практику диверсификации портфеля, он показал, как инвестор может снизить риск путем выбора портфеля для комплектации некоррелированных акций.

Основной заслугой Г.М. Марковица является теоретико-вероятностная модель соотношения риска инвестиций и их ожидаемой доходности, основанная использовании теории вероятностей. Ожидаемую доходность портфеля ценных бумаг определяется как среднее значение распределения вероятностей, а риск - как стандартное отклонение возможных значений доходности от ожидаемого.

Подробно с содержанием теории Г. М. Марковица можно ознакомиться в оригинальной версии публикации [17] или материалах информационно-образовательного портала «*Veni, Vedi, Vici*» (18).

Формирование инвестиционного портфеля - процесс целенаправленного подбора объектов инвестирования. Основная задача - создание оптимальных условий инвестирования за счёт обеспечения таких характеристик инвестиционного портфеля, которые невозможно достичь при размещении средств в отдельно взятый объект. В процессе формирования портфеля путём комбинирования инвестиционных активов достигается новое инвестиционное качество: обеспечивается требуемый уровень доходности при заданном уровне риска.

Система целей формирования инвестиционного портфеля предполагает наличие главной и основных целей. Главная цель формирования инвестиционного портфеля предприятия - обеспечение реализации инвестиционной стратегии предприятия путём отбора наиболее эффективных и безопасных инвестиционных проектов.

В зависимости от направленности избранной инвестиционной политики и особенностей осуществления инвестиционной деятельности определяется система специфических целей, в качестве которых могут выступать:

- максимизация роста капитала;
- максимизация роста дохода;
- минимизация инвестиционных рисков;
- обеспечение требуемой ликвидности инвестиционного портфеля.

Данные цели формирования инвестиционного портфеля в существенной степени являются альтернативными. Так, рост рыночной стоимости капитала связан с определенным снижением текущего дохода инвестиционного портфеля. Приращение капитальной стоимости и увеличение дохода ведут к повышению уровня инвестиционных рисков. Задача достижения требуемой ликвидности может препятствовать включению в инвестиционный портфель объектов, обеспечивающих рост капитальной стоимости или получение высокого дохода, но характеризующихся, как правило, весьма низкой ликвидностью.

В связи с альтернативностью рассмотренных целей инвестор при формировании инвестиционного портфеля определяет их приоритеты или предусматривает сбалансированность отдельных целей исходя из направленности разработанной инвестиционной политики.

Учет приоритетных целей при формировании инвестиционного портфеля лежит в основе определения соответствующих нормативных показателей, служащих критерием при отборе вложений для инвестиционного портфеля и его оценке. В зависимости от принятых приоритетов инвестор может установить в качестве такого критерия предельные значения прироста капитальной стоимости, дохода, уровня допустимых инвестиционных рисков, ликвидности. Вместе с тем в составе инвестиционного портфеля могут сочетаться объекты с различными инвестиционными качествами, что позволяет

получить достаточный совокупный доход при консолидации риска по отдельным объектам вложений.

Кроме того, инвестиционный портфель необходимо диверсифицировать, то есть формировать его таким образом, чтобы он содержал ценные бумаги различных видов, классов и эмитентов.

Сложно найти ценную бумагу, которая была бы одновременно высокодоходной, высоконадежной и высоколиквидной. Сущность портфельного инвестирования как раз и заключается в распределении инвестиционных ресурсов между различными группами активов для достижения требуемых параметров.

В зависимости от того, какие цели и задачи стоят при формировании того или иного портфеля, выбирается определенное соотношение между различными типами активов, составляющими портфель инвестора.

Для составления инвестиционного портфеля необходимо:

- формулирование основной цели, определение приоритетов (максимизация доходности, минимизация риска, рост капитала, сохранение капитала и т.д.);
- отбор инвестиционно-привлекательных ценных бумаг, обеспечивающий требуемый уровень доходности;
- поиск адекватного соотношения видов и типов ценных бумаг в портфеле для достижения поставленных целей;
- мониторинг инвестиционного портфеля по мере изменения основных параметров инвестиционного портфеля.

12.2 Классификация инвестиционных портфелей предприятия

Инвестиционные портфели бывают различных видов. Критерием их классификации может служить источник дохода от ценных бумаг, образующих портфель, и степень риска.

Обычно ценные бумаги обеспечивают получение дохода двумя способами:

- за счет роста их курсовой стоимости;
- за счет получения дополнительных доходов (в виде дивиденда по акциям или купонного дохода по облигациям).

Если основным источником доходов по ценным бумагам портфеля служит рост их курсовой стоимости, то такие портфели принято относить к портфелям роста. Эти портфели можно подразделить на следующие виды:

- портфели простого роста формируются из ценных бумаг, курсовая стоимость которых растет. Цель данного типа портфеля рост стоимости портфеля;
- портфель высокого роста нацелен на максимальный прирост капитала. В состав портфеля входят ценные бумаги быстрорастущих компаний. Инвестиции являются достаточно рискованными, но вместе с тем могут приносить самый высокий доход;
- портфель умеренного роста является наименее рискованным. Он состоит в основном из ценных бумаг хорошо известных компаний, характеризующихся,

хотя и невысокими, но устойчивыми темпами роста курсовой стоимости. Состав портфеля остается стабильным в течение длительного периода времени и нацелен на сохранение капитала;

-портфель среднего роста сочетание инвестиционных свойств портфелей умеренного и высокого роста. При этом гарантируется средний прирост капитала и умеренная степень риска. Является наиболее распространенной моделью портфеля.

Если источником дохода по ценным бумагам портфеля служат дополнительные суммы денег, то такие портфели принято относить к портфелям дохода.

Портфель дохода ориентирован на получение высокого текущего дохода процентов по облигациям и дивидендов по акциям. В него должны включаться акции, характеризующиеся умеренным ростом курсовой стоимости и высокими дивидендами, а также облигации и другие ценные бумаги, обеспечивающие высокие текущие выплаты.

Цель создания этого портфеля получение определенного уровня дохода, величина которого соответствовала бы минимальной степени риска. Поэтому объектами портфельного инвестирования в таком случае являются высоконадежные финансовые активы.

Данные портфели также можно подразделить на:

-портфель постоянного дохода - это портфель, который состоит из высоконадежных ценных бумаг и приносит средний доход при минимальном уровне риска;

-портфель высокого дохода включает высокодоходные ценные бумаги, приносящие высокий доход при среднем уровне риска.

На практике инвесторы предпочитают оба способа получения дохода по ценным бумагам портфеля, в силу чего вкладывают средства в так называемые комбинированные портфели. Они формируются для того, чтобы избежать возможные потери на фондовом рынке, как от падения курсовой стоимости, так и низких дивидендных и процентных выплат. Одна часть финансовых активов приносит владельцу увеличение его капитала в связи с ростом курсовой стоимости, а другая благодаря получению дивидендов и процентов. Падение прироста капитала из-за уменьшения одной части может компенсироваться возрастанием другой.

Если рассматривать типы инвестиционных портфелей в зависимости от степени риска, приемлемого для инвестора, то надо учитывать тип инвестора.

Консервативный тип инвестора характеризуется склонностью к минимизации риска, к надежности вложений.

Умеренно агрессивному типу инвестора присущи такие черты, как склонность к риску, но не очень высокому, предпочтение высокой доходности вложений, но с определенным уровнем защищенности.

Агрессивный инвестор готов идти на риск ради получения высокой доходности.

Примерная структура портфелей разных типов приведена в таблице 5.

Выделяют несколько ключевых этапов инвестиционного процесса и управления портфелем ценных бумаг:

- 1) Определение инвестиционных целей и типа портфеля.
- 2) Определение стратегии управления портфелем.
- 3) Проведение анализа ценных бумаг и формирование портфеля.
- 4) Оценка эффективности портфеля.
- 5) Ревизия портфеля.

Таблица 5 - Инвестиционный портфель для различных инвесторов

Тип инвестора	Цель инвестора	Степень риска	Тип ценной бумаги	Тип портфеля
Консервативный	Защита от инфляции	Низкая	Государственные ценные бумаги, акции, облигации крупных эмитентов	Высоконадежный, но низкодоходный
Умеренно-агрессивный	Рост капитала в долгосрочном плане	Средняя	Государственные ценные бумаги, большая доля ценных бумаг крупных и надежных эмитентов	Диверсифицированный
Агрессивный	Возможность быстрого роста капитал за счет спекуляции	Высокая	Высокая доля высокодоходных ценных бумаг некрупных эмитентов, венчурных компаний	Рискованный, но высокодоходный

Первый этап - определение инвестиционных целей

Все инвесторы, как индивидуальные, так и институциональные, покупая те или иные ценные бумаги, стремятся достичь определенных целей. Основными целями могут быть, в частности, безопасность вложений, их доходность, рост капитала. Под безопасностью понимается «неуязвимость капитала от потрясений на рынке и стабильность получения дохода». Безопасность обычно достигается в ущерб доходности и росту вложений, то есть эти цели в известной степени альтернативны.

Самыми надежными и безопасными являются государственные ценные бумаги, которые практически исключают риск инвестора. Более доходными считаются ценные бумаги акционерных компаний, но в них заключена и большая степень риска.

Самыми рискованными являются вложения в акции молодых наукоемких компаний, зато они могут оказаться самыми выгодными с точки зрения прироста капитала (на основе роста курсовой стоимости).

Приоритет тех или иных целей определяет тип портфеля. Например, если основная цель инвестора - обеспечить безопасность вложений, то в свой консервативный портфель он будет включать ценные бумаги, выпущенные

известными и надежными эмитентами, с небольшими рисками и стабильными средними или небольшими доходами, а также обладающие высокой ликвидностью. И наоборот, если для инвестора наиболее важным является наращивание капитала, то предпочтение будет отдано агрессивному портфелю, состоящему из высокорискованных ценных бумаг молодых компаний.

Второй этап - определение стратегии управления портфелем

Различают следующие стратегии:

-активная или пассивная стратегия управления портфелем;

-управление собственными силами или передача портфеля в доверительное управление;

-различные технологии управления портфелем и правила принятия решений о купле-продаже бумаг.

Существует определенная взаимосвязь между целями инвестирования, типом портфеля и стратегией управления им. Максимальную доходность нельзя обеспечить без активных торговых операций. Консервативному портфелю более свойственна пассивная стратегия без активных торговых операций

Если у предприятия нет своих специалистов по ценным бумагам, аналитиков, трейдеров, то более рационально передать свободные денежные средства для формирования портфеля ценных бумаг и управления им в доверительное управление банку, инвестиционной компании, имеющим соответствующую лицензию, специалистов и опыт портфельного управления. Доверительное управление средствами клиента для вложений в ценные бумаги профучастник рынка ценных бумаг осуществляет на основе договора доверительного управления с клиентом. В договоре предусмотрены права и обязанности сторон по формированию портфеля ценных бумаг клиента и управлению им.

Третий этап формирования портфеля - проведение анализа ценных бумаг и их приобретение.

На фондовом рынке успех инвестиций целиком зависит от информации, причем информации не столько о прошлой, сколько о будущей доходности тех или иных акций. Обладая прямым доступом к международным рынкам, можно видеть, как биржевые курсы практически моментально отражают все, что происходит в самых отдаленных уголках мира. Важно уметь отличить устаревшую информацию от свежей. Старая информация уже привела к изменению курса акций. Новая информация, касающаяся будущего роста, еще только должна инициировать такое изменение. Получив собственные сведения и проведя собственный анализ, миллионы инвесторов постоянно голосуют, как бы участвуя в гигантском опросе общественного мнения, результатом которого и является рыночный курс акций. С появлением новых данных разворачивается борьба за возможность извлечь из них выгоду, и курс приспосабливается к этому вновь установившемуся равновесию.

Таким образом, фондовый рынок - это сфера конкурентной борьбы между инвесторами за самую лучшую информацию. Если ничего нового нет, то на

фондовом рынке наступает затишье. Когда же возникает «свежий» информационный импульс, его энергия снова приводит рынок в движение.

Лучшая информация позволяет выполнить качественный анализ и извлечь больше выгод из отклонения нынешнего биржевого курса от того значения, которое он, как вы считаете, будет иметь со временем. Покупки или продажи лишают возможности менее прозорливых инвесторов сыграть на разнице в курсах и в то же время подталкивают курс к тому уровню, при котором получить прибыль уже нельзя.

На современном фондовом рынке новая информация о компаниях сначала поступает к узкому кругу аналитиков, журналистов, специалистов из фирм по связям с общественностью и с инвесторами и только под конец - к институциональным и мелким инвесторам.

Четвертый этап - оценка эффективности портфеля.

Данный этап процесса управления портфелем ценных бумаг связан с периодической оценкой эффективности портфеля с точки зрения фактически полученного дохода и риска, которому подвергался инвестор, и сопоставления полученных результатов с целями клиента (инвестора). Рассчитываются показатели доходности и надежности портфеля и сопоставляются с принятыми критериями его эффективности.

Пятый этап - ревизия портфеля.

Портфель подлежит периодической ревизии (пересмотру), с тем, чтобы его содержимое не пришло в противоречие с изменившейся экономической обстановкой, инвестиционными качествами отдельных ценных бумаг, а также целями инвестора. Институциональные инвесторы проводят ревизию своих портфелей довольно часто, нередко - ежедневно. При этом возникает проблема выбора эталонных характеристик для сравнения.

Одним из наиболее простых способов подобной оценки является сравнение полученных результатов с простой стратегией управления вида «купил и держи до погашения». Вместе с тем существуют и более развитые подходы к оценке, такие как:

- исчисление специальных показателей (например, коэффициент Шарпа, коэффициент Трейнора и др.);

- расчет и последующее сопоставление эталонных характеристик с условными параметрами «рыночного портфеля»;

- статистические методы (например, построение всевозможных рангов, корреляционный анализ и т. д.);

- факторный анализ;

- методы искусственного интеллекта и др.

Особенностью процедуры выбора инвестиционных проектов в реальном секторе экономики является преобладание в инвестиционном портфеле реальных инвестиционных проектов, которые, как правило, инициируются инвесторами или же инвестиционными компаниями, фондами и пр.

Отличием портфеля реальных инвестиций от других видов портфелей, и в первую очередь, портфеля финансовых инвестиций, является большая

капиталоемкость, меньшая ликвидность, значительное влияние фактора времени и риска, сложность и трудоемкость управления.

Также следует отметить, что содержание этапов процесса формирования реальных инвестиций существенно отличается от этапов формирования портфеля финансовых инвестиций.

В частности, постоянно присутствует необходимость поиска вариантов реальных инвестиционных проектов. К тому же, первичный отбор инвестиционных проектов осуществляется на основе многокритериальности: внешние критерий (правовое обеспечение проекта, экологические ограничения, общественное мнение и пр.), критерий научно-технической перспективности (патентная чистота, новизна и др.), экономические критерий (эффективность, стабильность доходов и пр.), производственные критерий (сырьевая обеспеченность, инновации и др.), рыночный критерий (вероятность успеха, конкуренция и др.) (7).

Таблица 6 - Содержание этапов формирования портфеля реальных инвестиционных проектов

№ этапа	Наименование этапа	Содержание этапа
1	Поиск инвестиционных возможностей	Оценка наличия полезных природных ресурсов, пригодных для переработки и производственного использования
2	Первичный отбор инвестиционных проектов	Использование группы критериев для отбора инвестиционных проектов (внешние, оценка перспективности, экономические, производственные, рыночные.
3	Выбор главного критерия отбора проектов в инвестиционный портфель и формулировка системы ограничений	Использование в качестве главного критерия совокупного показателя чистой текущей стоимости, который должен быть максимизирован и определение системы ограничений по объемам инвестиции, срокам окупаемости, критериям эффективности
4	Проведение углубленной экспертизы и окончательный отбор инвестиционных проектов	Оценка доходности, риска и ликвидности отобранных независимых, взаимодополняющих или взаимовлияющих инвестиционных проектов, подлежащих включению в портфель

Критерий выбора можно разделить на обязательные (абсолютные) и оценочные (сравнительные). При несоответствии обязательных критериев установленным значениям отказ от реализации проекта будет безусловным. К примеру, по группе экономических критериев значения: чистая текущая стоимость ($NPV > 0$) или рентабельность инвестиций ($PI > 1$) будут определяющими, а срок окупаемости (PP), бухгалтерская рентабельность (ROI) используются в качестве вспомогательных критериев.

12.3 Формирование портфеля реальных инвестиционных проектов в условиях рационирования капитала

При формировании инвестиционного портфеля приходится иметь дело с независимыми инвестиционными проектами, решение о реализации которых принимается только на основании их эффективности и не влияет друг на друга (в принципе, все независимые инвестиционные проекты, которые эффективны ($NPV > 0$), должны быть приняты, так как это увеличит «ценность» предприятия).

Однако любое предприятие имеет ограниченные свободные финансовые ресурсы, доступные для инвестирования. Поэтому встает задача оптимизации инвестиционного портфеля, то есть оптимизации распределения инвестиций по нескольким проектам.

Развитие предприятия в условиях ограниченного объема доступных инвестиций, когда приходится отвергать даже те инвестиционные проекты, у которых $NPV > 0$, называется политикой рационирования (лимитирования) капитала. Лимитирование финансовых средств для инвестиций - фиксированный предел годового объема инвестиций, который может себе позволить предприятие исходя из своего финансового положения.

Сущность политики рационирования капитала состоит в наиболее выгодном использовании ограниченных финансовых ресурсов с целью максимизации будущей «ценности» предприятия. То есть из множества инвестиционных проектов, имеющих положительный чистый дисконтированный доход ($NPV > 0$), нужно сформировать инвестиционный портфель с учетом двух критериев:

- максимизации суммарного чистого дисконтированного дохода портфеля, предполагающего выбор главного критерия отбора проектов в инвестиционный портфель;

- равенства общего объема инвестиций портфеля объему инвестиций предприятия данного года.

Выбор главного критерия отбора проектов в инвестиционный портфель должен быть связан с показателями эффективности, отражающими общий объем прироста капитала, поэтому предпочтение отдается показателю чистой текущей стоимости дохода:

$$\sum_{i=1}^n NPV_i \text{ портфеля} \rightarrow \max, \quad (29)$$

где i - количество инвестиционных проектов в портфеле.

Процедура выбора может быть дополнена системой ограничений, в которой обязательно должны быть отражены следующие условия:

- общий объем инвестиций по включенным в инвестиционный портфель проектам, не должен превышать объем выделенных для финансирования инвестиционных ресурсов;

-минимальные значения внутренней нормы доходности по инвестиционным проектам, включенным в инвестиционный портфель, должны быть не ниже стоимости инвестиционных ресурсов;

-должны выполняться ограничения по срокам окупаемости инвестиционных проектов, установленным инвестором.

Эта задача не имеет единственного и простого решения; четких правил принятия оптимального решения не существует. Мы рассмотрим приближенные методы решений, пригодные для практического применения. Более сложные варианты оптимизации инвестиционных портфелей решаются с помощью методов линейного программирования.

Различают пространственную и временную оптимизации инвестиционного процесса.

Пространственная оптимизация (оптимизация инвестиционного портфеля на 1 год) - это решение задачи, направленной на получение максимального суммарного прироста капитала, при реализации нескольких независимых инвестиционных проектов, общий объем инвестиций которых превышает инвестиционные ресурсы предприятия.

Пространственная оптимизация предполагает следующую ситуацию:

а) общая сумма инвестиционных ресурсов на конкретный период (чаще всего 1 год) ограничена;

б) имеется несколько независимых инвестиционных проектов с объемом требуемых инвестиций, превышающим инвестиционные ресурсы предприятия;

в) требуется составить инвестиционный портфель (чаще всего на 1 год), максимизирующий возможный прирост капитала, то есть $NPV \rightarrow \max$.

При этом возможны два варианта:

1-ый вариант: Рассматриваемые проекты поддаются дроблению, то есть инвестиционные проекты можно реализовывать не только целиком, но и в любой его части (участвовать в долевым финансировании): при этом к рассмотрению принимается соответствующая доля инвестиций и чистого дисконтированного дохода.

Расчеты осуществляются в следующем порядке:

а) для каждого инвестиционного проекта портфеля рассчитывается индекс доходности PI ;

б) проекты упорядочиваются по убыванию индекса доходности;

в) в инвестиционный портфель включаются первые k проектов, которые могут быть профинансированы предприятием в полном объеме;

г) остаток средств вкладывается в очередной проект в той части, в которой он может быть профинансирован (остаточный принцип), при этом величина чистого дисконтированного дохода берется пропорционально объему инвестиций.

Сформируем оптимальный инвестиционный портфель предприятия, если имеется три независимых проекта А, Б, В (Таблица 7). Предприятие планирует направить на инвестирование в плановом году 500 у. д. е. Предполагаемая «цена» капитала 10 % ($r = 10\%$).

Условия формирования портфеля:

$$\sum I_i = 500 \text{ д.е.} - \text{ограничение по доступным инвестиционным ресурсам}$$

$$\sum NPV \rightarrow \max - \text{ограничение по максимизации эффекта}$$

Суммарный объем инвестиций по независимых проектах А, Б, В:

$$\sum I_i = 200 + 240 + 220 = 660 \text{ у. д. е.} > 500 \text{ у. д. е.}$$

превышает финансовые возможности предприятия по инвестированию проектов.

Рассчитаем чистый дисконтированный доход NPV , индекс доходности PI и внутреннюю норму доходности IRR по проектам, представленным в таблице 7.

Таблица 7 - Исходные данные и показатели эффективности по проектам

Проект	Инвестиций, I_i , у.д.е.	Доходы по годам, у.д.е.			NPV , у.д.е.	PI	IRR , %
		1-ый	2-ой	3-ий			
А	-200	80	100	180	91	1,455	31,0
Б	-240	100	180	140	105	1,438	32,0
В	-220	140	140	100	98	1,445	35,7

Упорядочим инвестиционные проекты по индексу доходности PI в порядке убывания его значения: А, В, Б.

Сформируем оптимальный инвестиционный портфель на 1 год (Таблица 8).

Таблица 8 - Формирование оптимального инвестиционного портфеля

Проект	Инвестиций, I_i у. д. е	Часть инвестиции, включаемых в инвестиционный портфель, у. д. е	NPV , у. д. е.
А	- 200	100	91
В	- 220	100	98
Σ	- 420 < 500		189
Б	500 - 420 = 80	80 / 240 x 100 = 33,3	105 x 0,33 = 35
Σ	500		224 $\rightarrow \max$

2-ой вариант: Рассматриваемые проекты не поддаются дроблению, то есть инвестиционный проект может быть принят и реализован только в полном объеме.

Для нахождения оптимального варианта инвестиционного портфеля рассматриваются все возможные сочетания проектов, суммарный объем инвестиций, по которым не превышает финансовые возможности предприятия. Комбинация проектов, обеспечивающая максимальное значение суммарного чистого дисконтированного дохода, будет оптимальной.

По исходным данным примера составим оптимальный инвестиционный портфель, если проекты не поддаются дроблению (Таблица 9).

Таблица 9 - Формирование оптимального инвестиционного портфеля

Вариант	Общий объем инвестиции, Σ у. д. е	Суммарный NPV , у. д. е.
A + B + B	$200 + 240 + 220 = 660 > 500$	Сочетание невозможно
A + B	$200 + 240 = 440 < 500$	$91 + 105 = 196$
A + B	$200 + 220 = 420 < 500$	$91 + 98 = 187$
B + B	$240 + 220 = 460 < 500$	$105 + 98 = 203 \rightarrow \max$

При пространственной оптимизации считается, что любые инвестиционные возможности, не использованные в плановом периоде, навсегда теряются предприятием (то есть проекты, не включенные в инвестиционный портфель, в дальнейшем предприятием не могут быть реализованы). Однако вполне вероятно, что принятие некоторых инвестиционных проектов может быть отложено до окончания периода ограничения (до следующего периода). Возможность отсрочки должна учитываться при формировании инвестиционного портфеля.

Временная оптимизация предполагает следующую ситуацию:

- общая сумма финансовых ресурсов в планируемом году ограничена;
- имеется несколько независимых проектов, которые ввиду ограниченности финансовых ресурсов не могут быть реализованы в плановом году, однако в следующем году нереализованные проекты могут быть реализованы.

Решение сводится к оптимальному распределению инвестиционных проектов по двум годам.

Расчеты в этом случае осуществляются в следующей последовательности:

а) по каждому инвестиционному проекту рассчитывается специальный индекс - индекс возможных потерь, характеризующий величину относительных потерь чистого дисконтированного дохода, если проект будет отсрочен к исполнению на 1 год, то есть его реализация начнется не в плановом году, а в следующем. Индекс определяется по формуле (показывает величину относительных потерь при перенесении начала реализации проекта на 1 год):

$$I = \frac{(NPV_t - NPV_{t+1})}{\sum I_i}, \quad (30)$$

где NPV_t, NPV_{t+1} - NPV проекта, если его реализация начнется в плановом году и на следующий год соответственно;
 I_i - величина инвестиций по проекту.

По отношению к чистой текущей стоимости в последующем после планового года периоде необходимо использовать процедуру дисконтирования:

$$NPV_{t+1} = NPV_t \frac{1}{(1+r)}, \quad (31)$$

б) реализация проектов (или их частей), имеющих минимальный индекс возможных потерь, переносится на следующий год.

По условиям примера составим оптимальный инвестиционный портфель на 2 года, если объем инвестиций на плановый год ограничен суммой 400 у. д. е.; ставка дисконтирования принимается в размере 10 %.

Рассчитаем потери чистого дисконтированного дохода, если реализация каждого инвестиционного проекта будет отложена на 1 год (Таблица 10).

Таблица 10 - Расчет индекса возможных потерь по проектам

Проект	I_i	NPV_t	r	NPV_t	Потери NPV	Индекс возможных потерь (I_i)
А	-200	91	0,909	82,7	91 - 82,7 = 8,3	8,3 / 200 = 0,0415
Б	-240	105	0,909	95,5	105 - 95,5 = 9,5	9,5 / 240 = 0,0396 → <i>min</i>
И	-220	98	0,909	89,1	98 - 89,1 = 8,9	8,9 / 220 = 0,0404

Наименьшие потери будут, если предприятие отложит на 1 год реализацию проекта Б ($I \rightarrow \min$), затем проектов В и А (Таблица 11).

Таблица 11 - Формирование инвестиционного портфеля на 2 года

Проект	Объем инвестиций, у. д. е.	Часть инвестиций, включаемых в портфель, %	NPV , у. д. е.
Плановый год			
А	- 200	100	91
Б	400 - 200 = - 200	200 / 220 x 100 = 90,9	98 x 0,909 = 89,1
Σ	- 400		180,1
Следующий год			
В	- 20	20 / 220 x 100 = 9,1	89,1 x 0,091 = 8,1
Б	- 240	100	95,5
Σ	260		103,6

Суммарный NPV за 2 года: $180,1 - 103,6 = 283,7$ у. д. е. Общие потери от переноса реализации части инвестиционных проектов на 1 год составят $(91 + 105 + 98) - 283,7 = 10,3$ у. д. е. и будут минимальными по сравнению с другими вариантами формирования портфелей.

Решив задачу по оптимизации портфеля из N ценных бумаг, предприятие получит данные - сколько и какие ценные бумаги необходимо приобрести, чтобы сформировать портфель, который имеет достаточно высокую доходность при допустимом риск.

13 Инвестиционная привлекательность предприятия

13.1 Понятие об инвестиционной привлекательности предприятия

13.2 Оценка инвестиционной привлекательности предприятия

Цель: Изучение методических аспектов теории и практики оценки привлекательности инвестиционного проекта

13.1 Понятие об инвестиционной привлекательности предприятия

Для определения максимальной эффективности инвестиционного решения используется понятие инвестиционной привлекательности, под которой понимается интегральная характеристика объектов инвестирования с позиций их перспективного развития, доходности инвестиций и уровня инвестиционных рисков [19].

Между эффективностью инвестиций, инвестиционной привлекательностью и инвестиционной деятельностью существует тесная взаимосвязь. Эффективность инвестиций определяет инвестиционную привлекательность, а инвестиционная привлекательность - инвестиционную деятельность. Чем выше эффективность инвестиций, тем выше уровень инвестиционной привлекательности и масштабнее инвестиционная деятельность, и наоборот. Создание хороших условий для выгодного вложения инвестиций является основой для расширения инвестиционной деятельности. При их отсутствии инвестиционная деятельность снижается.

Между понятиями «инвестиционная привлекательность предприятия» и «инвестиционная привлекательность проекта» существуют различия.

Под инвестиционной привлекательностью предприятия (организации) понимается обобщенная характеристика с точки зрения перспективности, выгоды, эффективности и минимизации риска вложения инвестиций в его развитие за счет собственных средств и средств других инвесторов.

Привлекательность инвестиционного проекта оценивается по критериям эффективности, которые подробно рассмотрены нами в предыдущем разделе «Оценка эффективности инвестиционных проектов». В этой связи содержание данного раздела будет ограничено рамками анализа и оценки привлекательности инвестиционной деятельности предприятия.

На сегодня многие фирмы находятся в жесткой конкуренции на получения дополнительного капитала для развития будущего проекта. В основном вкладывают деньги в проект, который тщательно разработан, инвестор здраво может увидеть картину доходов после реализации.

Исходя из этих определений, можно предположить, что инвестиционная привлекательность предприятия - это, прежде всего, его возможность вызвать коммерческий или иной интерес у реального инвестора, включая способность самого предприятия «принять инвестиции» и умело ими распорядиться. В результате после реализации инвестиционного проекта предприятие получает качественный (или количественный) рост в объемах производства продукции, увеличения доли рынка и т.д. Это, в конечном итоге, влияет на основной экономический показатель коммерческого предприятия - чистую прибыль.

Надо отметить, что определение инвестиционной привлекательности направлено на формирование объективной целенаправленной информации для принятия инвестиционного решения. Поэтому при подходе к ее оценке следует различать термины «уровень экономического развития» и «инвестиционная привлекательность». Если первый определяет уровень развития объекта, набор экономических показателей, то инвестиционная привлекательность характеризуется состоянием объекта, его дальнейшего развития, перспектив доходности и роста.

13.2 Оценка инвестиционной привлекательности предприятия

Совокупность показателей, выбираемая для оценки инвестиционной привлекательности, зависит от многих условий, среди которых можно выделить несколько основных: характер деятельности фирмы, её кредитная и коммерческая репутация и т. д.

Целью оценки инвестиционной привлекательности является не только определение положения дел предприятия, но и оценка риска возможного вложения средств.

Для решения этой задачи в практике инвестирования существует система показателей, с помощью которых оценивается инвестиционная привлекательность предприятия (Рисунок 11).

Показатели оценки инвестиционной привлекательности предприятия делятся на две группы: формальные и неформальные.

Особенностью формальных показателей, получивших такое название из-за того, что они могут быть рассчитаны по определенным формулам, и имеющие числовое значение, является то, что они рассчитываются на основании данных финансовой отчетности заемщика - юридического лица.

Неформальные показатели могут быть оценены только экспертами, они не имеют формул для расчета и четкого набора исходных данных.

После определения набора формальных и неформальных показателей инвесторы переходят к непосредственному расчету и получению экспертного заключения.



Рисунок 11 - Оценка инвестиционной привлекательности предприятия

В практике оценки инвестиционной привлекательности предприятия определение финансового состояния предприятия играет решающую роль при принятии решения об инвестировании.

В состав этих показателей входят:

-ликвидность - показывает, насколько быстро предприятие может превратить свои активы в денежные средства в случае необходимости;

-имущественное положение - отражает долю оборотных и оборотных средств в общем имуществе предприятия;

-деловая активность - показатель характеризует все финансовые процессы на предприятии, от которых в свою очередь зависит прибыль предприятия;

-финансовая зависимость - показывает зависимость предприятия от внешних источников финансирования и возможно ли функционирование без дополнительных средств;

-рентабельность - отражает эффективность использования предприятием своих финансовых возможностей.

Стоит помнить, что оценка инвестиционной привлекательности включает показатели, обеспеченности ресурсами, рентабельность продукции, численность персонала, уровень загрузки производственных мощностей, износ основных средств, наличие основных и производственных фондов и другие.

Для повышения инвестиционной привлекательности предприятия можно провести ряд мер:

-долгосрочные стратегии, которыми возможно руководствоваться в будущем;

-составление бизнес-плана, где будут четко выражены цели и способы достижения максимизации прибыли;

-юридической экспертизы в соответствии с законодательными нормами;

-кредитную историю (это очень легко сделать путем оформление небольшого кредита в банковских учреждениях и вернуть его за небольшой отрезок времени);

-приведение в порядок документов о владении определенными земельными участками и фирмы в целом;

-проследить, чтобы права акционеров и полномочия владельцев были прописаны в уставных документах предприятия;

После определения и сбора всего пакета документов, стоит уделить большое внимание, производственному процессу организации. Необходимо тщательно провести работу с рисками, определить уровень их угрозы, найти способы ослабить или устранить их вообще.

По завершению проведения всех мероприятий требуется показать инвестору, что предприятие имеет способы по улучшению функционирования предприятия.

14 Влияние инфляции на эффективность инвестиционных проектов

14.1 Понятие об инфляции

14.2 Оценка эффективности инвестиционного проекта с базовой схемой денежных потоков

14.3 Системный учет инфляции

Цель: Изучение и оценка влияния инфляции на эффективность инвестиционных проектов

14.1 Понятие об инфляции

Иногда участникам инвестиционного проекта необходимо учитывать не только внутрифирменные финансовые показатели, но и рыночные тенденции, особенно если они оказывают непосредственное влияние на результат сделки. Одним из таких показателей, влияющих на эффективность инвестиционных проектов, является инфляция, которая в последнее время стала непременным атрибутом нашей жизни.

Инфляция - это повышение общего (среднего) уровня цен в экономике или на данный вид ресурса, продукции, услуг, труда.

Рассмотрим инвестиционный проект со следующей простейшей схемой денежных потоков, которую примем в качестве базовой (Таблица 12).

На начальном этапе проекта проводится разовое вложение денежных средств в сумме 1000 млн тенге (отток «-»). В каждый из последующих 5-и периодов срока «жизни» проекта предполагается получение постоянного итогового денежного потока в сумме 350 млн тенге (приток «+»). На

заключительном этапе итоговый денежный поток дополнительно включает еще и приток денежных средств в сумме 200 млн тенге от реализации по остаточной стоимости активов проекта.

Таблица 12 - Схема денежных потоков инвестиционного проекта

Показатель	Временной фактор проекта – период (год)					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Денежный поток, CF_t , тыс. тенге	-1000,0	350,0	350,0	350,0	350,0	550,0

Итоговые денежные потоки по каждому периоду получены на основе текущих цен, обычно соответствующих ценам периода, в котором проводится расчет эффективности инвестиционного проекта.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта воспользуемся методом чистой приведенной стоимости. Не вдаваясь в анализ всех достоинств и недостатков данного метода, отметим, что он позволяет естественным образом учитывать воздействие временного фактора на структуру денежных потоков проекта.

14.2 Оценка эффективности инвестиционного проекта с базовой схемой денежных потоков

Чтобы учесть влияние инфляции на оценку эффективности, воспользуемся методом корректировки базовых денежных потоков. Дополнительные денежные потоки, генерируемые каждым из указанных показателей, будут объединяться с базовым денежным потоком, что позволит увидеть итоговый эффект.

Оценка эффективности инвестиционного проекта с базовой схемой денежных потоков, полученная методом NPV , представлена в таблице 13.

Суммарный приведенный к начальному периоду проекта денежный поток положителен и равен 127,09 млн тенге, что согласно теоретической концепции метода позволяет принять данный инвестиционный проект к осуществлению. На данном этапе необходимо сделать следующее замечание.

Учет влияния временного фактора на итоговые денежные потоки каждого периода проекта осуществляется путем их дисконтирования по номинальной (в данном случае - постоянной) ставке $r = 20\%$. Следовательно, требуемая инвестору данного проекта доходность на вложенный капитал составляет 20% за весь период.

Таблица 13 - Эффективность инвестиционного проекта (базовый вариант)

Показатель	Временной фактор проекта – период (год)					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Денежный поток, CF_t , млн тенге	-1000,0	350,0	350,0	350,0	350,0	550,0
Ставка дисконтирования, r , %	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Приведенный денежный поток, NPV , млн тенге	- 1000,0	291,67	243,06	202,55	168,79	221,03
Интегральный приведенный денежный поток, NPV_{int} , млн тенге	127,09					

14.3 Системный учет инфляции

Инфляция во многих случаях существенно влияет на величину эффективности долгосрочных инвестиционных проектов (например, при строительстве объектов недвижимости), условия финансовой реализуемости, потребность в финансировании и эффективность участия в проекте собственного капитала. Это влияние особенно заметно для проектов с растянутым во времени инвестиционным проектом или реализуемых с одновременным использованием нескольких валют (многовалютные проекты). Отсюда, при оценке эффективности инфляцию следует учитывать. Кроме того, инфляция должна учитываться при исследовании влияния на реализуемость и эффективность проектов неопределенности и риска.

Метод расчетов в текущих ценах позволяет увидеть «действительную» картину происходящих процессов, а, в дальнейшем, после начала осуществления проекта, и сопоставлять планировавшиеся (проектируемые) показатели с уже достигнутыми.

В условиях инфляции объемы поступлений от реализации продукции, так же, как и большая часть всех текущих расходов, номинально возрастают. Соответственно, растет и масса прибыли, и суммы налоговых выплат. Тем не менее, общее воздействие инфляционного роста цен на финансовые и экономические показатели функционирования проекта следует охарактеризовать как негативное, так как любые меры по учету и компенсированию этого воздействия будут неизбежно иметь запаздывающий характер.

Системный учет инфляции можно осуществить одним из следующих способов:

- 1 вариант - корректировкой итоговых денежных потоков;
- 2-й вариант - корректировкой ставки дисконтирования.

Согласно первому методу учет инфляции осуществляется путем использования текущих цен и заданного прогноза уровня инфляции. Денежные

потоки формируются на базе цен, в которые заложена некая модель прогноза инфляции. Для расчетов примем, что инфляция является однородной с постоянным темпом по периодам, равным 10 %.

Необходимо отметить, что ставка инфляции может отличаться в различных областях деятельности, так как на нее оказывает влияние большое количество факторов. Мы принимаем 10 % для наглядности расчетов. Такая инфляция позволяет эффективно корректировать цены применительно к изменяющимся условиям производства и спроса.

Оценка эффективности инвестиционного проекта с использованием этого способа учета инфляции представлена в таблице 14.

Таблица 14 - Влияние инфляции на эффективность инвестиционного проекта (вариант 1)

Показатель	Временной фактор проекта – период (год)					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Денежный поток, CF_t , млн тенге	-1000,0	350,0	350,0	350,0	350,0	550,0
Уровень инфляции, i , %	0,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Скорректированный денежный поток, CF_k , млн тенге	-1000,00	385,00	423,50	465,85	512,44	885,78
Ставка дисконтирования, r , %	0,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Приведенный скорректированный денежный поток, NPV , млн тенге	-1000,00	320,83	294,10	269,59	247,12	355,98
Интегральный скорректированный приведенный денежный поток, $NPV_{ик}$, млн тенге	487,62					

Суммарный приведенный к начальному периоду проекта скорректированный денежный поток положителен и равен 487,62 млн тенге, что превышает базовую оценку, а значит, не меняет общую оценку данного инвестиционный проекта как пригодного к осуществлению.

Согласно второму методу учет инфляции осуществляется путем использования текущих цен и ставки дисконтирования в реальном исчислении.

Текущие цены - это цены, сложившиеся на момент разработки проекта. Они принимаются без учета предстоящей инфляции. В некоторых источниках их называют базисными или постоянными. Но следует иметь в виду, что текущие цены совсем не обязательно являются неизменными. Их изменение может быть предусмотрено проектом независимо от инфляции, например, в результате изменения качества выпускаемой продукции или предусмотренного проектом постепенного сближения цен на какой-либо товар или услугу с мировыми.

Реальные ставки получают из номинальных путем их «очистки» от влияния инфляции. Для проведения такой «очистки» воспользуемся формулой Фишера:

$$r_p = (r - i) / (1 + i), \quad (32)$$

где: r_p - реальная ставка;
 r - номинальная ставка;
 i - индекс инфляции (годовой темп инфляции).

В качестве комментария к формуле Фишера следует сказать, что ставка дисконтирования и индекс инфляции должны относиться к одинаковым по длительности периодам, например, год, квартал или месяц.

Искомая ставка дисконтирования, которая представляет собой ставку дохода для определения текущей стоимости будущих доходов, должна соответствовать применяемому денежному потоку.

Следует учитывать, что для реального (очищенного от инфляционной составляющей) денежного потока применяется реальная ставка дисконтирования. Для номинального (учитывающего инфляционные ожидания) денежного потока используют номинальную ставку дисконтирования.

Соответствующая оценка эффективности инвестиционного проекта с этим способом учета инфляции представлена в таблице 15.

Таблица 15 - Влияние инфляции на эффективность инвестиционного проекта (вариант 2)

Показатель	Временной фактор проекта – период (год)					
	0-й	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Денежный поток, CF_t , млн тенге	-1000,0	350,0	350,0	350,0	350,0	550,0
Уровень инфляции, i , %	0,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Ставка дисконтирования, r , %	0,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Скорректированный денежный поток, CF_k , млн тенге	-1000,00	385,00	423,50	465,85	512,44	885,78
Ставка дисконтирования, r , %	0,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Ставка дисконтирования (реальная), r_p , %	0,0000	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909
Приведенный скорректированный денежный поток, NPV , млн тенге	-1000,00	320,83	294,10	269,59	247,12	355,98
Интегральный скорректированный приведенный денежный поток, $NPV_{ик}$, млн тенге	487,62					

Для денежного потока собственного капитала рассчитывается ставка дисконтирования для собственного капитала. Для денежного потока инвестированного капитала используют ставку дисконтирования, определяемую на средневзвешенную стоимость капитала.

Естественно, оба метода учета инфляции в рассмотренном нами простейшем случае при корректном использовании должны давать одинаковые результаты. В более сложных ситуациях, когда учитывается заемное финансирование и изменение оборотного капитала, возможны различия в оценках.

Определяющим моментом при выборе метода учета инфляции становится относительная простота использования и интерпретации полученных результатов.

15 Оценка эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска

15.1 Понятие о риске и неопределённости

15.2 Классификация инвестиционных рисков

15.3 Методы учета риска в инвестиционных процессах

Цель: Изучение методов оценки инвестиционных рисков

15.1 Понятие о риске и неопределённости

В инвестиционной деятельности существенное значение имеет фактор риска. Отсутствие достоверной и однозначной информации делает поведение субъектов экономики многовариантным, причем каждый из вариантов реализуется с определенной степенью вероятности. Следовательно, реальные рыночные процессы носят вероятностный характер.

Оценка долгосрочных инвестиций всегда базируется на прогнозах предстоящих денежных потоков, а прогнозные оценки никогда не бывают абсолютно достоверными. Это может быть следствием, как внешних непредсказуемых обстоятельств, так и свойств самого проекта. Чем крупнее проект и больше срок его осуществления, тем значительнее могут быть ошибки прогнозов. Будущие доходы от проекта дальше отстоят во времени от начала его реализации (чем инвестиций в него), поэтому сопряжены с большим риском и неопределенностью.

Анализ источников показывает, что в настоящее время не существует четко определенного понятий риска и неопределенности. Тем не менее, понятно, что они играют серьезную роль в экономической деятельности. Поэтому, начиная рассмотрение данного вопроса, необходимо различать понятия «риск» и «неопределенность».

К примеру, некоторые авторы связывают неопределённость с отсутствием доступа к информации или недостоверностью полученных данных и

невозможностью определения вероятности предполагаемых денежных потоков и ожидаемых результатов инвестирования. Риск в инвестиционных процессах считают ее производной, имеющей, прежде всего, финансовое измерение [20].

Следовательно, показателем риска можно считать вероятность возникновения условий, приводящих к негативным последствиям для всех или отдельных участников проекта.

Влияние факторов неопределенности и риска приводит к тому, что содержание, состав инвестиционного проекта и методы оценки его эффективности существенно изменяются.

Для принятия решений в условиях отсутствия информации можно использовать критерии, или правила, основанные на вычислении математического ожидания случайных исходов альтернатив, соблюдая определенную осторожность.

15.2 Классификация инвестиционных рисков

При анализе инвестиционного проекта следует учесть факторы риска, выявить как можно больше видов рисков и постараться минимизировать общий риск проекта. Для устранения возможных неблагоприятных последствий необходимо предусмотреть меры организационно-экономического характера, что позволит обеспечить устойчивость проекта и сделать его эффективным и финансово-реализуемым при всех сценариях развития событий.

Научно обоснованная классификация рисков позволяет четко определить место каждого из них в общей системе. Каждому риску соответствует система приемов управления.

В экономической литературе по проблемам инвестирования содержится достаточно обширная классификация рисков инвестирования. Многие из них страдают излишней детализацией [7, 8].

Реальное инвестирование во всех его формах сопряжено с многочисленными рисками, степень влияния которых на его результаты существенно возрастает с переходом к рыночной экономике. Возрастание этого влияния связано с высокой изменчивостью экономической ситуации в стране, колеблемостью конъюнктуры инвестиционного рынка, появления новых видов инвестиционных проектов и форм их финансирования. Основу интегрированного риска реального инвестирования составляют так называемые проектные риски.

С точки зрения результативности процесса инвестирования важное значение имеют лишь те риски, которые приводят к потере или снижению объемов запланированной прибыли или доходов. Это допущение позволяет упростить классификацию инвестиционных рисков, выделив наиболее значимые их подвиды (Рисунок 12).

Риск упущенной выгоды - риск наступления косвенного (побочного) финансового ущерба (неполучения прибыли) в результате неосуществления какого-либо мероприятия, или в результате того, что инвестиции были вложены

не в том направлении (например, страхования, хеджирования, инвестирования или прекращения деятельности т.п.).

Риск снижения доходности может возникнуть в результате уменьшения размера процентов и дивидендов по портфельным инвестициям, по вкладам и кредитам.

Портфельные инвестиции связаны с формированием инвестиционного портфеля и представляют собой приобретение ценных бумаг и других активов. Термин «портфельный» происходит от итальянского «*porto foglio*» в значении совокупности ценных бумаг, которые имеются у инвестора.

Риск снижения доходности включает в себя следующие разновидности: процентные риски и кредитные риски.

К процентным рискам относится опасность потерь коммерческими банками, кредитными учреждениями, инвестиционными институтами, селинговыми компаниями в результате превышения процентных ставок, выплачиваемых ими по привлеченным средствам, над ставками по предоставленным кредитам. К процентным рискам относятся также риски потерь, которые могут понести инвесторы в связи с изменением дивидендов по акциям, процентных ставок на рынке по облигациям, сертификатам и другим ценным бумагам.

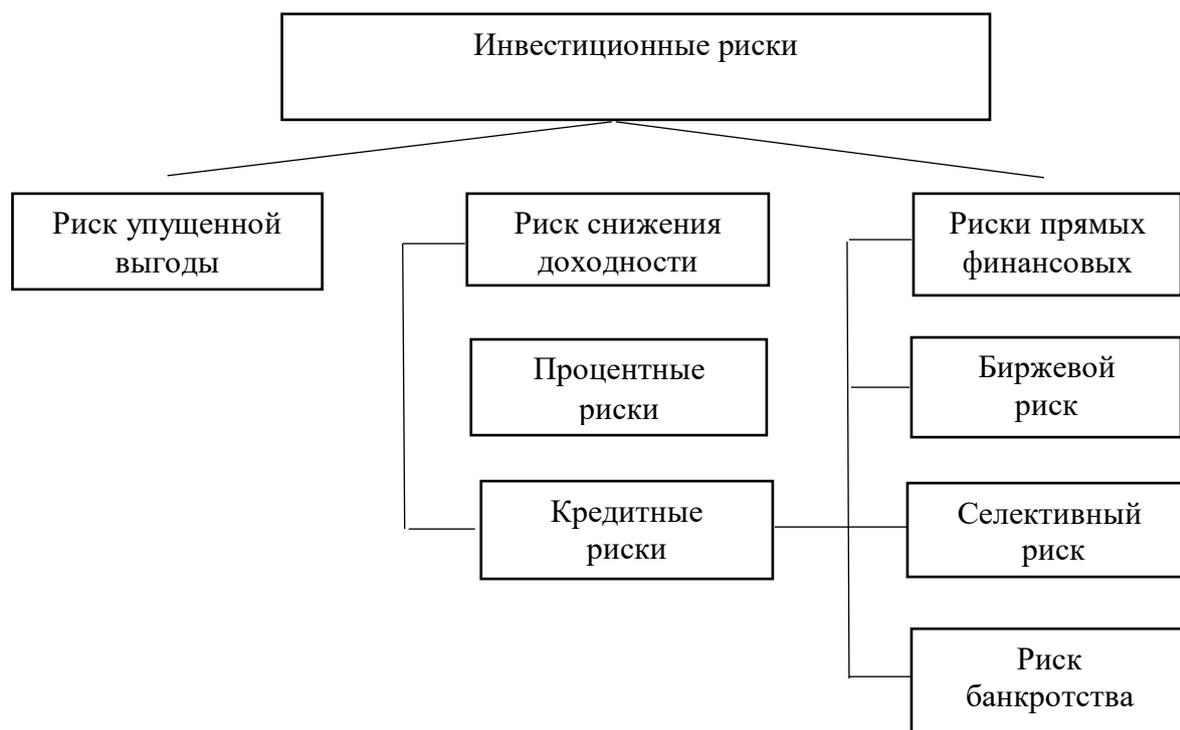


Рисунок 12 - Классификация инвестиционных рисков

Кредитный риск - это возможность возникновения убытков вследствие неоплаты или просроченной оплаты клиентом своих финансовых обязательств.

Кредитному риску подвергается как кредитор (банк), так и кредитозаемщик (предприятие). Под кредитным риском понимают возможность того, что компания не сумеет погасить свои долги вовремя и полностью.

Риски прямых финансовых потерь включают следующие разновидности: биржевой риск, селективный риск, риск банк-ротства, а также кредитный (финансовый) риск.

Биржевые риски представляют собой опасность потерь от биржевых сделок. К этим рискам относятся: риск неплатежа по коммерческим сделкам, риск неплатежа комиссионного вознаграждения брокерской фирмы и т.п.

Селективные риски (от лат. *selecio* - выбор, отбор) - это риски неправильного выбора способа вложения капитала, ви-да ценных бумаг для инвестирования в сравнении с другими видами ценных бумаг при формировании инвестиционного портфеля.

Риск банкротства представляет собой опасность в результате неправильного выбора способа вложения капитала, полной потери предпринимателем собственного капитала и неспособности его рассчитываться по взятым на себя обязательствам. В результате предприниматель становится банкротом.

Необходимо отметить, что эта классификация в некоторой степени условна, так как провести четкую границу между отдельными видами инвестиционных рисков достаточно сложно. Ряд инвестиционных рисков находится во взаимосвязи (коррелирован между собой), изменения в одном из них вызывают изменения в другом, что влияет на результаты инвестиционной деятельности.

15.3 Методы учета риска в инвестиционных процессах

Методы оценки инвестиционных рисков подразделяются на *качественный* метод, то есть описание всех предполагаемых рисков проекта, оценка их последствий и мер по снижению, а также *количественный*, заключающийся в расчетах изменений эффективности проекта в связи с рисками.

Качественная оценка рисков - процесс представления качественного анализа идентификации рисков, требующих быстрого реагирования. Такая оценка рисков определяет степень важности риска и выбирает способ реагирования.

В качественной оценке выделяют экспертный метод, метод анализа уместности затрат, метод аналогий.

Экспертный метод представляет собой обработку оценок экспертов, имеющих опыт реализации инновационных проектов по каждому виду рисков и определение интегрального уровня риска. К числу наиболее распространенных методов экспертных оценок относят метод Дельфи, метод бальных оценок, ранжирование, попарное сравнение.

Метод анализа уместности затрат ориентирован на выявление потенциальных зон риска и используется лицом, принимающим решение об инвестировании средств, для минимизации риска, угрожающего капиталу.

Метод аналогии представляет собой разработку стратегии управления риском конкретного инновационного проекта на основе анализа базы данных о реализации аналогичных проектов и условий их реализации. Данный метод позволяет учесть возможные ошибки, последствия воздействия неблагоприятных факторов и экстремальные ситуации как источники потенциального риска. Метод аналогии применяется как на отдельных стадиях жизненного цикла проекта, так и по всему циклу и используется для разработки сценариев реализации инновационного проекта.

Достоинствами качественных методов оценки следует признать простоту расчетов, отсутствие необходимости в точной информации и в применении компьютеров; так же данные методы используются, когда другие инструменты оценки неприемлемы; методы позволяют учесть возможные ошибки, последствия воздействия неблагоприятных факторов и экстремальные ситуации как источники потенциального риска; применяется как на отдельных стадиях жизненного цикла проекта, так и по всему циклу.

К недостаткам следует отнести субъективность оценок, качество оценок зависит от квалификации экспертов; сложность метода аналогий состоит в правильном подборе аналога, так как отсутствуют формальные критерии, позволяющие оценить степень аналогичности ситуаций, в трудности анализа сценариев ввиду качественного различия большинства подобных ситуаций, в невозможности оценить точность, с которой уровень риска аналогичного проекта можно принять за риск рассматриваемого, в отсутствии методических разработок оценки риска. В экспертном методе сравнения объектов осуществляются по нескольким показателям, и результаты могут быть неоднозначными, попарное ранжирование невозможно применить, если список объектов остается открытым.

Анализ инвестиционных проектов в условиях риска основывается на двух моментах. Поскольку основными характеристиками инвестиционного проекта являются элементы денежного потока и коэффициент дисконтирования, учет риска осуществляется поправкой одного из этих параметров.

Количественная оценка риска, то есть численное определение размеров отдельных рисков и риска проекта в целом, сложнее качественной. Сначала все риски измеряют в единицах, свойственных каждому из них, затем - в денежных единицах и, наконец, оценивают риск проекта в целом.

Количественные оценки рисков инвестиционного проекта связаны с численным определением величин отдельных рисков и риска проекта в целом. Количественный анализ часто использует инструментарий теории вероятностей, математической статистики, теории исследования операций.

Задача количественного анализа состоит в численном измерении степени влияния изменений рискованных факторов проекта, проверяемых на риск, на поведение критериев эффективности проекта.

Рассмотрим несколько наиболее распространенных подходов.

В качестве методов количественного анализа рисков инвестиционных проектов используют:

- метод корректировки нормы дисконта;
- метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности);
- анализ чувствительности критериев эффективности проектов (*NPV*, *PI*, *IRR*, *ROI* и др.);
- метод сценариев;
- анализ вероятностных распределений потоков платежей;
- дерево решений;
- метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др.

Метод корректировки нормы дисконта с учетом риска (risk adjusted discount rate approach, RAD) - наиболее простой и вследствие этого наиболее применяемый на практике метод. Основная идея метода заключается в корректировке некоторой базовой нормы дисконта, которая считается безрисковой или минимально приемлемой (например, ставка доходности по государственным ценным бумагам, предельная или средняя стоимость капитала предприятия).

Корректировка осуществляется путем прибавления величины требуемой премии за риск (*risk premium*), после чего производится расчет критериев эффективности инвестиционного проекта (*NPV*, *IRR*, *PI*) по вновь полученной норме дисконта. При этом, чем больше риск, связанный с данным проектом, тем выше должна быть величина премии, которая может определяться экспертным путем или в зависимости от значений показателей измерения риска: дисперсии, стандартного отклонения, коэффициента вариации. Например, чем больше коэффициент вариации, тем большей должна быть величина премии за риск.

Пример. Организация рассматривает инвестиционный проект, средняя ставка доходности которого составляет 10%. Риск, определенный экспертным путем и связанный с реализацией проекта, равен 12%. Срок реализации проекта 3 года. Необходимо оценить эффективность проекта с учетом и без учета риска. Размеры инвестиций и денежных потоков приведены в таблице 16.

Как видно из таблицы, с учетом риска результат получается отрицательным и поэтому, согласно правилу *NPV*, проект следует отклонить.

Главные достоинства рассмотренного метода корректировки нормы дисконта в простоте расчетов. Вместе с тем этот метод имеет существенные недостатки:

- не дает никакой информации о степени риска. При этом полученные результаты существенно зависят только от величины надбавки за риск;
- предполагает увеличение риска во времени с постоянным коэффициентом, что вряд ли может считаться обоснованным, так как для многих проектов характерны наличие рисков в начальные периоды с постепенным снижением их к концу реализации проектов. Вследствие этого

прибыльные проекты, не предполагающие со временем увеличения риска, могут быть оценены неверно и отклонены;

Таблица 16 - Расчет значений потока платежей

Годы	Денежный поток, тыс. у.е	Коэффициент дисконтирования при $r = 10\%$	Приведенные денежные потоки (гр. 1*гр.2)	Коэффициент дисконтирования с учетом риска $r = 10 + 12 = 22\%$	Приведенные денежные потоки с учетом риска (гр. 1* гр. 4)
<i>A</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
0	-120	1,0		1,0	-120
1	50	0,9091	45,455	0,8197	41,0
2	60	0,8264	49,584	0,6719	40,3
3	60	0,7513	45,078	0,5507	33,0
<i>NPV</i>			+ 22,0		- 5,7

-не дает никакой информации о вероятностных распределениях будущих потоков платежей и не позволяет получить их оценку;

-существенно ограничивает возможности моделирования различных вариантов, так как все сводится к анализу зависимости критериев *NPV* (*IRR*, *PI* и др.) от изменений только одного показателя - нормы дисконта.

Метод достоверных эквивалентов осуществляется корректировка не нормы дисконта, а ожидаемых значений потока платежей CF_t путем введения специальных понижающих коэффициентов a_t для каждого периода реализации проекта. Теоретические значения коэффициентов a_t могут быть определены методом экспертных оценок.

После того как значения коэффициентов тем или иным путем определены, рассчитывают критерий *NPV* (*IRR*, *PI*) для откорректированного потока платежей по формуле:

$$NPV = \sum \frac{CF_t a_t}{(1+r)^t} - I_0, \quad (33)$$

Предпочтение отдается проекту, скорректированный поток платежей которого обеспечивает получение большей величины *NPV*. Используемые при этом множители a_t получили название коэффициентов достоверности или определенности (*Certainly Coefficients*).

Таблица 17 - Расчет значений потока платежей

Годы	Начальные инвестиции (I_0) и чистые денежные поступления (CF_t) тыс.у.е.	Коэффициент-достоверности a_t	Начальные инвестиций (I_0) и чистые денежные поступления (CF_t), скорректированные на коэффициент достоверности $a_t * CF_t$	Коэффициент дисконтирования при $r = 10\%$	Приведенные денежные потоки (гр. 1 * гр. 4)	Приведенные денежные потоки с учетом корректировки на коэффициент достоверности (гр. 3 * гр. 4)
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
0	-100 000	1,0	-100 000	1,00000	-100 000	-100 000
1	50 000	0,9	45 000	0,909091	45 454,5	40 909,1
2	60 000	0,8	48 000	0,826446	49 586,76	39 669,4
3	60 000	0,7	42 000	0,751315	45 078,9	31 555,2
<i>NPV</i>					+ 40 120,16	+12 133,7

Как видно из таблицы 17, чистая приведенная величина скорректированного с учетом риска потока платежей меньше обычной суммы на 27 987 тыс.у.е. (40 120 - 12 133) или в 3,3 раза. В отличие от метода корректировки нормы дисконта данный метод не предполагает увеличения риска с постоянным коэффициентом, при этом сохраняются простота расчета, доступность и понятность. Таким образом, он позволяет учитывать риск более корректно.

Анализ чувствительности критериев эффективности (NPV, PI и др.) широко используется в практике финансового менеджмента. Он сводится к исследованию зависимости результативного показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Проведение подобного анализа предполагает выполнение следующих операций:

1 Задается взаимосвязь между исходными и результативными показателями в виде математического уравнения или неравенства по формуле:

$$NPV = \sum_t^n \frac{[Q(C - PP_{ч}) - ПЗ - A](1 - H) + A}{(1+r)^t} - I_0, \quad (34)$$

где Q - количество продукции;
 C - цена за единицу продукции;
 $PP_{ч}$ - переменные расходы на единицу продукции;
 $ПЗ$ - постоянные затраты;
 A - амортизация;
 H - налог на прибыль;
 r - ставка дисконта;
 I_0 - начальные инвестиции.

2 Определяются наиболее вероятные значения для исходных показателей и возможные диапазоны их изменений.

3 Путем изменения значений исходных показателей исследуется их влияние на конечный результат. При этом процедура анализа чувствительности критериев эффективности предполагает использование приема элиминирования, когда учитывается изменение одного из исходных показателей, в то время как значения остальных считаются постоянными величинами.

Проект с меньшей чувствительностью NPV считается менее рисковым.

Однако этот метод обладает рядом недостатков, наиболее существенные из них:

-предполагает изменение одного исходного показателя, в то время как остальные считаются постоянными величинами. Однако на практике между показателями существуют взаимосвязи, и изменение одного из них часто приводит к изменениям остальных;

-не позволяет получить вероятностные оценки возможных отклонений исходных и результативного показателей. В этом отношении более предпочтительным является метод сценариев.

Метод сценариев позволяет провести исследование чувствительности результирующего показателя и анализ вероятных оценок его отклонений. Алгоритм анализа инвестиционных рисков данным методом имеет вид:

1 Определяют несколько вариантов изменений ключевых исходных показателей (пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический).

2 По каждому варианту изменений устанавливают (экспертным путем) его вероятностную оценку.

3 Для каждого варианта рассчитывают вероятное значение критерия NPV .

4 Определяют среднюю величину NPV по формуле:

$$NPV_{cp} = \sum NPV_i * P_i, \quad (35)$$

5 Исчисляют стандартное отклонение по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (NPV_i - NPV_{cp})^2 * P_i}, \quad (36)$$

6 Определяют коэффициент вариации (V) по формуле:

$$V = \frac{\sigma}{NPV}, \quad (37)$$

7 Проводится оценка риска проекта.

Для демонстрации техники применения метода сценариев используется следующий пример:

-организация рассматривает инвестиционный проект, связанный с выпуском изделия «А». Полученные в результате опроса экспертов сценарии

его развития и возможные вероятности их осуществления приведены в таблице 18.

Таблица 18 - Сценарии осуществления проекта по производству изделия «А»

Показатели	Обозначения	Сценарий		
		Наихудший $p = 0,25$	Вероятный $p = 0,50$	Наилучший $p = 0,25$
Объем выпуска, шт	Q	100	150	200
Цена за штуку, у.е.	Ц	30	35	40
Переменные расходы, у.е	ПР _ч	25	20	20
Постоянные затраты, у.е.	ПЗ	200	200	200
Амортизация, у.е.	А	50	50	50
Корпоративный подоходный налог, %	Н	20,0	20	20
Норма дисконта, %	r	10,0	10,0	10,0
Срок проекты, лет	n	7	5	5
Начальные инвестиций, у.е	I ₀	2000	2000	2000
Чистые денежные поступления	NPV	212,5	1350	2487,5

p - вероятность осуществления данного сценария.

По данным таблицы определяется значение NPV по вариантам. При этом используется формула расчета современной величины обычной ренты:

Исчисляется значение NPV по наихудшему сценарию:

$$NPV = 212,5 \times 4,564 - 2000 = -1030,2 \text{ у.е.}$$

Исчисляется значение NPV по вероятному сценарию:

$$NPV = 1350 \times 3,791 - 2000 = 3117,9 \text{ у.е.}$$

Исчисляется значение NPV по наилучшему сценарию:

$$NPV = 2487,5 \times 3,993 - 2000 = 7932,6 \text{ у.е.}$$

Теперь можно приступить к проведению вероятностного анализа. Прежде всего определяется среднее ожидаемое значение NPV_{cp} :

$$NPV_{cp} = -1030,2 \times 0,25 + 3117,9 \times 0,5 + 7932,6 \times 0,25 = 3284,55 \text{ у.е.}$$

Затем исчисляется стандартное (среднее квадратическое) отклонение:

$$\sigma = \sqrt{(-1032 - 3284,55)^2 * 0,25 + (3117,9 - 3284,55)^2 * 0,5 + (7932,6 - 3284,55)^2}$$

$$= 3173,2 \text{ у.е.}$$

Таким образом, исходя из предположения о нормальном распределении случайной величины с вероятностью около 80 % можно утверждать, что значение *NPV* будет находиться в диапазоне $3284,6 \pm 3173,2$.

Для определения степени риска инвестиционного проекта исчисляется коэффициент вариации:

$$V = 3173,2 / 3284 = 0,97.$$

Полученные результаты в целом свидетельствуют о небольшом уровне риска для данного проекта. Среднее значение *NPV* (3284,6) ненамного выше прогноза экспертов (3173,2). Значение коэффициента вариации (0,97) меньше 1, следовательно, риск данного инвестиционного проекта ниже среднего риска инвестиционного портфеля организации.

В том случае, если значение стандартного отклонения и коэффициента вариации по этому проекту меньше, чем по другим проектам, при прочих равных условиях ему следует отдать предпочтение.

После того, как выявлены все риски в инвестиционном проекте и проведен анализ, необходимо дать рекомендации по снижению рисков по этапам проекта. Основной принцип действия механизма по снижению инвестиционного риска состоит в комплексности по характеру своего воздействия и экономической целесообразности.

К основным мерам по снижению инвестиционного риска в условиях неопределенности экономического результата относятся следующие:

- перераспределение риска между участниками инвестиционного проекта;
- создание резервных фондов (по каждому этапу инвестиционного проекта) на покрытие непредвиденных расходов;
- достижение положительного сальдо накопленных денег на каждом шаге расчета;
- залоговое обеспечение инвестируемых финансовых средств.
- страхование - передача определенных рисков страховой компании.
- система гарантий – получение гарантий государства, банка, инвестиционной компании и т.п.;
- получение дополнительной информации.

Рассмотренные методы снижения инвестиционных рисков известны и изложены в отечественной и зарубежной литературе. Но самый верный прием снижения степени риска - компетентное управление предприятием (организацией), начиная с момента создания и на всех последующих этапах его функционирования. При этом никогда не следует забывать, что могут произойти негативные явления, не зависящие от управленческого персонала, но

и к ним предприятие должно быть в определенной степени готово. Во всем этом и заключается смысл искусства управления.

Контрольные вопросы:

- 1 В чем проявляются особенности инвестиционного процесса в реальном секторе экономики?
- 2 Какие особые формы инвестирования получили популярность в экономике Казахстана?
- 3 Что включают в понятие «инвестиционный портфель предприятия»?
- 4 Каковы особенности формирования инвестиционного портфеля в условиях рационализации капитала?
- 5 Что включается в понятие инвестиционная привлекательность предприятия?
- 6 Какие факторы влияют на инвестиционную привлекательность предприятия?
- 7 Какие виды инфляции оказывают существенное влияние на эффективность инвестиционного проекта?
- 8 Каковы методы оценки влияния на эффективность инвестиционного проекта?
- 9 Что понимается под риском и неопределенностью?
- 10 Какие методы учета риска используются при оценке эффективности инвестиционного проекта?

Тестовые задания к модулю III:

1 К реальному сектору в экономике относят:

- A - производство товаров и торговлю
- B - транспорт и строительство
- C - производство товаров и услуг
- D - энергетику и сельское хозяйство
- E - торговлю и сельское хозяйство

2 К собственным источникам финансирования относится

- A - внеоборотные активы
- B - фонд оплаты труда
- C - акции и облигации
- D - устойчивые пассивы и кредиты
- E - прибыль и амортизация

3 Основоположником современной теории портфельных инвестиций:

- A - Г. Марковиц
- B - Дж. Кейнс
- C - К. Маркс

- D - А. Маршалл
- E - А. Смит

4 Портфели простого роста формируются из:

- A - ценных бумаг быстрорастущих компаний
- B - ценных бумаг, курсовая стоимость которых снижается
- C - ценных бумаг высоколиквидных компаний
- D - ценных бумаг, курсовая стоимость которых растет
- E - ценных бумаг высокорентабельных компаний

5 Агрессивный инвестор готов:

- A - не идти на риск ради получения высоких результатов
- B - на инвестиционный ущерб
- C - на обмен ради высокой рентабельности инвестиции
- D - идти на риск ради получения высокой доходности
- E - идти на риск ради получения высокой ликвидности

6 Норма доходности инвестиций, при которой величина чистой текущей стоимости (чистого дисконтированного дохода) равна нулю означает:

- A - чистую текущую стоимость
- B - внутреннюю норму доходности
- C - цену инвестиционных ресурсов
- D - норму рентабельности
- E - норму прибыли

7 Под инвестиционной привлекательностью предприятия (организации) понимается:

- A - положительное значение аннуитета пренумерандо
- B - общая характеристика с точки зрения высокой доходности
- C - обобщенная характеристика с точки зрения перспективности
- D - локальная характеристика с точки зрения перспективности
- E - обобщенная характеристика с точки зрения ликвидности

8 Что означает затратная эффективность инвестиционных проектов?

- A - быстрая окупаемость
- B - отсутствует амортизация
- C - максимизируется по прибыли
- D - прибыль равна нулю
- E - образуется сверхприбыль

9 Каким показателем характеризуется возможность предприятия в случае необходимости быстро превратить свои активы в денежные средства?

- A - ликвидность
- B - возвратность

- С - окупаемость
- D - обеспеченность
- Е - длительность

10 Средневзвешенная величина квадратов отклонений действительных результатов от средних значений:

- A - стагнация
- B - абстракция
- С - аболиция
- D - дисперсия
- Е - интервенция

Список использованных источников:

- 1 Азрилиян А., Азрилиян О., Калашникова Е., Квардакова О. Большой экономический словарь. - М.: Издательство «Институт новой экономики», 2010. - 1472 с.
- 2 Предпринимательский Кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375 - V // www.adilet.zan.kz
- 3 Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 352 с.
- 4 Чепурин М.Н, Киселева Е.А. Курс экономической теории: учебник - 5-е исправленное, дополненное и переработанное издание - Киров: «АСА». - 832 с.
- 5 Полфреман Д., Форд Ф. Основы банковского дела. Пер. с англ. - М.: ИНФРА-М, 1996. - 624 с.
- 6 Трещевский Ю. И., Круглякова В. М. Инвестиции как экономическая категория: исторический и логический анализ // Социально-экономические явления и процессы. - № 3. - 2010. - С. 239 - 243
- 7 Староверова Г. С., Медведев А. Ю., Сорокина И. В. Экономическая оценка инвестиций. - М.: КНОРУС, 2008. - 312 с.
- 8 Липсиц И. В, Коссов В. В. Экономический анализ реальных инвестиций. - М.: Издательство «Магистр». – 384 с.
- 9 Кудайберген К.К. Анализ инвестиций в основные средства и определение инвестиционной потребности в основные средства Казахстана до 2015 года // Вестник КАСУ № 4 - 2008. - С. 336 - 340
- 10 Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. Под общ. ред. Б.А. Райзберга. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 512 с.
- 11 Предпринимательский кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375 - V ЗРК
- 12 История математики: в 3 т. Под редакцией А. П. Юшкевича. - М.: Наука, 1970. - Т. I. С древнейших времён до начала Нового времени. - С. 260 - 267.
- 13 Блауг М. Теория процента Фишера // Экономическая мысль в ретроспективе. - М.: Дело, 1994. - 627 с.
- 14 Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса. Т. 1. Под ред. В. М. Гальперина. - СПб.: Экономическая школа. - 2000. - 380 с.
- 15 Липсиц И.В., Коссов В.В. Экономический анализ реальных инвестиции: Учеб. пособие. - М.: Экономист, 2004. - 347 с.
- 16 Основные фонды Казахстана в 2010-2014 гг. Статистический сборник. - Астана, 2015 // www.stat.gov.kz
- 17 Markowitz H. Portfolio Selection // Journal of Finance, 1952, vol.7, no.1, pp.77 - 91
- 18 Портфельная теория Марковица // Информационно-образовательный портал «Veni, Vede, Vici» / www.vevivi.ru
- 19 Словарь финансовых и юридических терминов // www.consultant.ru
- 20 Островская Э. Риск инвестиционных проектов. - М.: ЗАО Издательство «Экономика», 2004. - 269 с.

Приложение А

Таблицы приведения

Текущая стоимость 1 тенге, полученного спустя различное число периодов времени и при различных ставках дисконтирования. $PV=[1/(1+k)^n]$ (коэффициент дисконтирования)

Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694
3	0,971	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579
4	0,961	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593	0,567	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535	0,507	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482	0,452	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434	0,404	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391	0,361	0,333	0,308	0,284	0,263	0,243	0,225	0,209	0,194
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,386	0,352	0,322	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162
11	0,896	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388	0,350	0,317	0,287	0,261	0,237	0,215	0,195	0,178	0,162	0,148	0,135
12	0,887	0,788	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356	0,319	0,286	0,257	0,231	0,208	0,187	0,168	0,152	0,137	0,124	0,112
13	0,879	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326	0,290	0,258	0,229	0,204	0,182	0,163	0,145	0,130	0,116	0,104	0,093
14	0,870	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299	0,263	0,232	0,205	0,181	0,160	0,141	0,125	0,111	0,099	0,088	0,078
15	0,861	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275	0,239	0,209	0,183	0,160	0,140	0,123	0,108	0,095	0,084	0,074	0,065
16	0,853	0,728	0,623	0,534	0,458	0,394	0,339	0,292	0,252	0,218	0,188	0,163	0,141	0,123	0,107	0,093	0,081	0,071	0,062	0,054
17	0,844	0,714	0,605	0,513	0,436	0,371	0,317	0,270	0,231	0,198	0,170	0,146	0,125	0,108	0,093	0,080	0,069	0,060	0,052	0,045
18	0,836	0,700	0,587	0,494	0,416	0,350	0,296	0,250	0,212	0,180	0,153	0,130	0,111	0,095	0,081	0,069	0,059	0,051	0,044	0,038
19	0,828	0,686	0,570	0,475	0,396	0,331	0,277	0,232	0,194	0,164	0,138	0,116	0,098	0,083	0,070	0,060	0,051	0,043	0,037	0,031
20	0,820	0,673	0,554	0,456	0,377	0,312	0,258	0,215	0,178	0,149	0,124	0,104	0,087	0,073	0,061	0,051	0,043	0,037	0,031	0,026
21	0,811	0,660	0,538	0,439	0,359	0,294	0,242	0,199	0,164	0,135	0,112	0,093	0,077	0,064	0,053	0,044	0,037	0,031	0,026	0,022
22	0,803	0,647	0,522	0,422	0,342	0,278	0,226	0,184	0,150	0,123	0,101	0,083	0,068	0,056	0,046	0,038	0,032	0,026	0,022	0,018
23	0,795	0,634	0,507	0,406	0,326	0,262	0,211	0,170	0,138	0,112	0,091	0,074	0,060	0,049	0,040	0,033	0,027	0,022	0,018	0,015
24	0,788	0,622	0,492	0,390	0,310	0,247	0,197	0,158	0,126	0,102	0,082	0,066	0,053	0,043	0,035	0,028	0,023	0,019	0,015	0,013
25	0,780	0,610	0,478	0,375	0,295	0,233	0,184	0,146	0,116	0,092	0,074	0,059	0,047	0,038	0,030	0,024	0,020	0,016	0,013	0,010
26	0,772	0,598	0,464	0,361	0,281	0,220	0,172	0,135	0,106	0,084	0,066	0,053	0,042	0,033	0,026	0,021	0,017	0,014	0,011	0,009
27	0,764	0,586	0,450	0,347	0,268	0,207	0,161	0,125	0,098	0,076	0,060	0,047	0,037	0,029	0,023	0,018	0,014	0,011	0,009	0,007
28	0,757	0,574	0,437	0,333	0,255	0,196	0,150	0,116	0,090	0,069	0,054	0,042	0,033	0,026	0,020	0,016	0,012	0,010	0,008	0,006
29	0,749	0,563	0,424	0,321	0,243	0,185	0,141	0,107	0,082	0,063	0,048	0,037	0,029	0,022	0,017	0,014	0,011	0,008	0,006	0,005
30	0,742	0,552	0,412	0,308	0,231	0,174	0,131	0,099	0,075	0,057	0,044	0,033	0,026	0,020	0,015	0,012	0,009	0,007	0,005	0,004
31	0,735	0,541	0,400	0,296	0,220	0,164	0,123	0,092	0,069	0,052	0,039	0,030	0,023	0,017	0,013	0,010	0,008	0,006	0,005	0,004
32	0,727	0,531	0,388	0,285	0,210	0,155	0,115	0,085	0,063	0,047	0,035	0,027	0,020	0,015	0,011	0,009	0,007	0,005	0,004	0,003
33	0,720	0,520	0,377	0,274	0,200	0,146	0,107	0,079	0,058	0,043	0,032	0,024	0,018	0,013	0,010	0,007	0,006	0,004	0,003	0,002
34	0,713	0,510	0,366	0,264	0,190	0,138	0,100	0,073	0,053	0,039	0,029	0,021	0,016	0,012	0,009	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002
35	0,706	0,500	0,355	0,253	0,181	0,130	0,094	0,068	0,049	0,036	0,026	0,019	0,014	0,010	0,008	0,006	0,004	0,003	0,002	0,002
36	0,699	0,490	0,345	0,244	0,173	0,123	0,088	0,063	0,045	0,032	0,023	0,017	0,012	0,009	0,007	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001
37	0,692	0,481	0,335	0,234	0,164	0,116	0,082	0,058	0,041	0,029	0,021	0,015	0,011	0,008	0,006	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001
38	0,685	0,471	0,325	0,225	0,157	0,109	0,076	0,054	0,038	0,027	0,019	0,013	0,010	0,007	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001
39	0,678	0,462	0,316	0,217	0,149	0,103	0,071	0,050	0,035	0,024	0,017	0,012	0,009	0,006	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001
40	0,672	0,453	0,307	0,208	0,142	0,097	0,067	0,046	0,032	0,022	0,015	0,011	0,008	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001

Будущая стоимость 1 тенге при различных сроках инвестирования и ставках доходности. $FV=(1+k)^n$ (коэффициент дисконтирования)

Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2
1	1,010	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,110	1,120	1,130	1,140	1,150	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200
2	1,020	1,040	1,061	1,082	1,103	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,232	1,254	1,277	1,300	1,323	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440
3	1,030	1,061	1,093	1,125	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368	1,405	1,443	1,482	1,521	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728
4	1,041	1,082	1,126	1,170	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518	1,574	1,630	1,689	1,749	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074
5	1,051	1,104	1,159	1,217	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685	1,762	1,842	1,925	2,011	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488
6	1,062	1,126	1,194	1,265	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870	1,974	2,082	2,195	2,313	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986
7	1,072	1,149	1,230	1,316	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076	2,211	2,353	2,502	2,660	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583
8	1,083	1,172	1,267	1,369	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305	2,476	2,658	2,853	3,059	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300
9	1,094	1,195	1,305	1,423	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558	2,773	3,004	3,252	3,518	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160
10	1,105	1,219	1,344	1,480	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839	3,106	3,395	3,707	4,046	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192
11	1,116	1,243	1,384	1,539	1,710	1,898	2,105	2,332	2,580	2,853	3,152	3,479	3,836	4,226	4,652	5,117	5,624	6,176	6,777	7,430
12	1,127	1,268	1,426	1,601	1,796	2,012	2,252	2,518	2,813	3,138	3,498	3,896	4,335	4,818	5,350	5,936	6,580	7,288	8,064	8,916
13	1,138	1,294	1,469	1,665	1,886	2,133	2,410	2,720	3,066	3,452	3,883	4,363	4,898	5,492	6,153	6,886	7,699	8,599	9,596	10,699
14	1,149	1,319	1,513	1,732	1,980	2,261	2,579	2,937	3,342	3,797	4,310	4,887	5,535	6,261	7,076	7,988	9,007	10,147	11,420	12,839
15	1,161	1,346	1,558	1,801	2,079	2,397	2,759	3,172	3,642	4,177	4,785	5,474	6,254	7,138	8,137	9,266	10,539	11,974	13,590	15,407
16	1,173	1,373	1,605	1,873	2,183	2,540	2,952	3,426	3,970	4,595	5,311	6,130	7,067	8,137	9,358	10,748	12,330	14,129	16,172	18,488
17	1,184	1,400	1,653	1,948	2,292	2,693	3,159	3,700	4,328	5,054	5,895	6,866	7,986	9,276	10,761	12,468	14,426	16,672	19,244	22,186
18	1,196	1,428	1,702	2,026	2,407	2,854	3,380	3,996	4,717	5,560	6,544	7,690	9,024	10,575	12,375	14,463	16,879	19,673	22,901	26,623
19	1,208	1,457	1,754	2,107	2,527	3,026	3,617	4,316	5,142	6,116	7,263	8,613	10,197	12,056	14,232	16,777	19,748	23,214	27,252	31,948
20	1,220	1,486	1,806	2,191	2,653	3,207	3,870	4,661	5,604	6,727	8,062	9,646	11,523	13,743	16,367	19,461	23,106	27,393	32,429	38,338
21	1,232	1,516	1,860	2,279	2,786	3,400	4,141	5,034	6,109	7,400	8,949	10,804	13,021	15,668	18,822	22,574	27,034	32,324	38,591	46,005
22	1,245	1,546	1,916	2,370	2,925	3,604	4,430	5,437	6,659	8,140	9,934	12,100	14,714	17,861	21,645	26,186	31,629	38,142	45,923	55,206
23	1,257	1,577	1,974	2,465	3,072	3,820	4,741	5,871	7,258	8,954	11,026	13,552	16,627	20,362	24,891	30,376	37,006	45,008	54,649	66,247
24	1,270	1,608	2,033	2,563	3,225	4,049	5,072	6,341	7,911	9,850	12,239	15,179	18,788	23,212	28,625	35,236	43,297	53,109	65,032	79,497
25	1,282	1,641	2,094	2,666	3,386	4,292	5,427	6,848	8,623	10,835	13,585	17,000	21,231	26,462	32,919	40,874	50,658	62,669	77,388	95,396
26	1,295	1,673	2,157	2,772	3,556	4,549	5,807	7,396	9,399	11,918	15,080	19,040	23,991	30,167	37,857	47,414	59,270	73,949	92,092	114,475
27	1,308	1,707	2,221	2,883	3,733	4,822	6,214	7,988	10,245	13,110	16,739	21,325	27,109	34,390	43,535	55,000	69,345	87,260	109,589	137,371
28	1,321	1,741	2,288	2,999	3,920	5,112	6,649	8,627	11,167	14,421	18,580	23,884	30,633	39,204	50,066	63,800	81,134	102,967	130,411	164,845
29	1,335	1,776	2,357	3,119	4,116	5,418	7,114	9,317	12,172	15,863	20,624	26,750	34,616	44,693	57,575	74,009	94,927	121,501	155,189	197,814
30	1,348	1,811	2,427	3,243	4,322	5,743	7,612	10,063	13,268	17,449	22,892	29,960	39,116	50,950	66,212	85,850	111,065	143,371	184,675	237,376
31	1,361	1,848	2,500	3,373	4,538	6,088	8,145	10,868	14,462	19,194	25,410	33,555	44,201	58,083	76,144	99,586	129,946	169,177	219,764	284,852
32	1,375	1,885	2,575	3,508	4,765	6,453	8,715	11,737	15,763	21,114	28,206	37,582	49,947	66,215	87,565	115,520	152,036	199,629	261,519	341,822
33	1,389	1,922	2,652	3,648	5,003	6,841	9,325	12,676	17,182	23,225	31,308	42,092	56,440	75,485	100,700	134,003	177,883	235,563	311,207	410,186
34	1,403	1,961	2,732	3,794	5,253	7,251	9,978	13,690	18,728	25,548	34,752	47,143	63,777	86,053	115,805	155,443	208,123	277,964	370,337	492,224
35	1,417	2,000	2,814	3,946	5,516	7,686	10,677	14,785	20,414	28,102	38,575	52,800	72,069	98,100	133,176	180,314	243,503	327,997	440,701	590,668
36	1,431	2,040	2,898	4,104	5,792	8,147	11,424	15,968	22,251	30,913	42,818	59,136	81,437	111,834	153,152	209,164	284,899	387,037	524,434	708,802
37	1,445	2,081	2,985	4,268	6,081	8,636	12,224	17,246	24,254	34,004	47,528	66,232	92,024	127,491	176,125	242,631	333,332	456,703	624,076	850,562
38	1,460	2,122	3,075	4,439	6,385	9,154	13,079	18,625	26,437	37,404	52,756	74,180	103,987	145,340	202,543	281,452	389,998	538,910	742,651	1020,675
39	1,474	2,165	3,167	4,616	6,705	9,704	13,995	20,115	28,816	41,145	58,559	83,081	117,506	165,687	232,925	326,484	456,298	635,914	883,754	1224,810
40	1,489	2,208	3,262	4,801	7,040	10,286	14,974	21,725	31,409	45,259	65,001	93,051	132,782	188,884	267,864	378,721	533,869	750,378	1051,668	1469,772

Продолжение

Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4
1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	2,0
3	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7
4	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8
5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0	5,2	5,4
6	3,1	3,3	3,5	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,1	5,3	5,5	5,8	6,1	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5
7	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9	6,3	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	8,6	9,1	9,5	10,0	10,5
8	4,6	4,9	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,7	8,2	8,7	9,2	9,8	10,4	11,0	11,7	12,4	13,2	13,9	14,8
9	5,6	6,0	6,4	6,9	7,5	8,0	8,6	9,2	9,9	10,6	11,4	12,2	13,0	13,9	14,9	15,9	17,0	18,2	19,4	20,7
10	6,7	7,3	7,9	8,6	9,3	10,1	10,9	11,8	12,8	13,8	14,9	16,1	17,3	18,7	20,1	21,6	23,3	25,0	26,9	28,9
11	8,1	8,9	9,7	10,7	11,6	12,7	13,9	15,1	16,5	17,9	19,5	21,2	23,0	25,0	27,1	29,4	31,9	34,6	37,4	40,5
12	9,8	10,9	12,0	13,2	14,6	16,0	17,6	19,3	21,2	23,3	25,5	28,0	30,6	33,5	36,6	40,0	43,7	47,7	52,0	56,7
13	11,9	13,3	14,7	16,4	18,2	20,2	22,4	24,8	27,4	30,3	33,5	36,9	40,7	44,9	49,5	54,5	59,9	65,8	72,3	79,4
14	14,4	16,2	18,1	20,3	22,7	25,4	28,4	31,7	35,3	39,4	43,8	48,8	54,2	60,2	66,8	74,1	82,1	90,8	100,5	111,1
15	17,4	19,7	22,3	25,2	28,4	32,0	36,1	40,6	45,6	51,2	57,4	64,4	72,1	80,6	90,2	100,7	112,4	125,4	139,7	155,6
16	21,1	24,1	27,4	31,2	35,5	40,4	45,8	51,9	58,8	66,5	75,2	85,0	95,9	108,1	121,7	137,0	154,0	173,0	194,2	217,8
17	25,5	29,4	33,8	38,7	44,4	50,9	58,2	66,5	75,9	86,5	98,5	112,1	127,5	144,8	164,3	186,3	211,0	238,8	269,9	304,9
18	30,9	35,8	41,5	48,0	55,5	64,1	73,9	85,1	97,9	112,5	129,1	148,0	169,6	194,0	221,8	253,3	289,0	329,5	375,2	426,9
19	37,4	43,7	51,1	59,6	69,4	80,7	93,8	108,9	126,2	146,2	169,1	195,4	225,5	260,0	299,5	344,5	396,0	454,7	521,5	597,6
20	45,3	53,4	62,8	73,9	86,7	101,7	119,1	139,4	162,9	190,0	221,5	257,9	299,9	348,4	404,3	468,6	542,5	627,5	724,9	836,7
21	54,8	65,1	77,3	91,6	108,4	128,2	151,3	178,4	210,1	247,1	290,2	340,4	398,9	466,9	545,8	637,3	743,2	865,9	1007,7	1171,4
22	66,3	79,4	95,0	113,6	135,5	161,5	192,2	228,4	271,0	321,2	380,2	449,4	530,6	625,6	736,8	866,7	1018,2	1194,9	1400,6	1639,9
23	80,2	96,9	116,9	140,8	169,4	203,5	244,1	292,3	349,6	417,5	498,0	593,2	705,6	838,3	994,7	1178,7	1395,0	1649,0	1946,9	2295,9
24	97,0	118,2	143,8	174,6	211,8	256,4	309,9	374,1	451,0	542,8	652,4	783,0	938,5	1123,4	1342,8	1603,0	1911,1	2275,6	2706,2	3214,2
25	117,4	144,2	176,9	216,5	264,7	323,0	393,6	478,9	581,8	705,6	854,6	1033,6	1248,2	1505,3	1812,8	2180,1	2618,3	3140,3	3761,6	4499,9
26	142,0	175,9	217,5	268,5	330,9	407,0	499,9	613,0	750,5	917,3	1119,6	1364,3	1660,1	2017,1	2447,2	2964,9	3587,0	4333,7	5228,6	6299,8
27	171,9	214,6	267,6	333,0	413,6	512,9	634,9	784,6	968,1	1192,5	1466,6	1800,9	2208,0	2702,9	3303,8	4032,3	4914,2	5980,5	7267,7	8819,8
28	208,0	261,9	329,1	412,9	517,0	646,2	806,3	1004,3	1248,9	1550,3	1921,3	2377,2	2936,6	3621,9	4460,1	5483,9	6732,5	8253,0	10102,2	12347,7
29	251,6	319,5	404,8	512,0	646,2	814,2	1024,0	1285,6	1611,0	2015,4	2516,9	3137,9	3905,7	4853,3	6021,1	7458,1	9223,5	11389,2	14042,0	17286,7
30	304,5	389,8	497,9	634,8	807,8	1025,9	1300,5	1645,5	2078,2	2620,0	3297,2	4142,1	5194,6	6503,5	8128,5	10143,0	12636,2	15717,1	19518,4	24201,4
31	368,4	475,5	612,4	787,2	1009,7	1292,7	1651,6	2106,2	2680,9	3406,0	4319,3	5467,5	6908,8	8714,6	10973,5	13794,5	17311,6	21689,6	27130,6	33882,0
32	445,8	580,1	753,3	976,1	1262,2	1628,8	2097,6	2696,0	3458,4	4427,8	5658,2	7217,2	9188,7	11677,6	14814,3	18760,5	23716,9	29931,7	37711,5	47434,8
33	539,4	707,7	926,5	1210,4	1577,7	2052,2	2663,9	3450,9	4461,3	5756,1	7412,3	9526,6	12220,9	15648,0	19999,3	25514,3	32492,2	41305,7	52419,0	66408,7
34	652,7	863,4	1139,7	1500,9	1972,2	2585,8	3383,2	4417,1	5755,1	7483,0	9710,1	12575,2	16253,8	20968,3	26999,0	34699,5	44514,3	57001,8	72862,4	92972,2
35	789,7	1053,4	1401,8	1861,1	2465,2	3258,1	4296,7	5653,9	7424,0	9727,9	12720,2	16599,2	21617,6	28097,5	36448,7	47191,3	60984,6	78662,6	101278,7	130161,1
36	955,6	1285,2	1724,2	2307,7	3081,5	4105,3	5456,7	7237,0	9577,0	12646,2	16663,5	21911,0	28751,4	37650,7	49205,7	64180,1	83548,8	108554,3	140777,4	182225,6
37	1156,3	1567,9	2120,7	2861,6	3851,9	5172,6	6930,1	9263,4	12354,3	16440,1	21829,2	28922,5	38239,4	50451,9	66427,7	87285,0	114461,9	149805,0	195680,5	255115,8
38	1399,1	1912,8	2608,5	3548,3	4814,8	6517,5	8801,2	11857,1	15937,1	21372,1	28596,3	38177,7	50858,4	67605,5	89677,4	118707,6	156812,8	206730,8	271995,9	357162,1
39	1692,9	2333,6	3208,5	4399,9	6018,5	8212,0	11177,5	15177,1	20558,8	27783,7	37461,1	50394,5	67641,6	90591,4	121064,5	161442,3	214833,6	285288,6	378074,3	500026,9
40	2048,4	2847,0	3946,4	5455,9	7523,2	10347,2	14195,4	19426,7	26520,9	36118,9	49074,0	66520,8	89963,4	121392,5	163437,1	219561,6	294322,0	393698,2	525523,3	700037,7

Текущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 тенге при различных сроках накопления и ставках доходности
 $PVA_{1;k}=[1-1/(1+k)^n]/k$, (коэффициент дисконтирования)

Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
4	3,902	3,808	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192
11	10,368	9,787	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495	6,207	5,938	5,687	5,453	5,234	5,029	4,836	4,656	4,486	4,327
12	11,255	10,575	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814	6,492	6,194	5,918	5,660	5,421	5,197	4,988	4,793	4,611	4,439
13	12,134	11,348	10,635	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103	6,750	6,424	6,122	5,842	5,583	5,342	5,118	4,910	4,715	4,533
14	13,004	12,106	11,296	10,563	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367	6,982	6,628	6,302	6,002	5,724	5,468	5,229	5,008	4,802	4,611
15	13,865	12,849	11,938	11,118	10,380	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606	7,191	6,811	6,462	6,142	5,847	5,575	5,324	5,092	4,876	4,675
16	14,718	13,578	12,561	11,652	10,838	10,106	9,447	8,851	8,313	7,824	7,379	6,974	6,604	6,265	5,954	5,668	5,405	5,162	4,938	4,730
17	15,562	14,292	13,166	12,166	11,274	10,477	9,763	9,122	8,544	8,022	7,549	7,120	6,729	6,373	6,047	5,749	5,475	5,222	4,990	4,775
18	16,398	14,992	13,754	12,659	11,690	10,828	10,059	9,372	8,756	8,201	7,702	7,250	6,840	6,467	6,128	5,818	5,534	5,273	5,033	4,812
19	17,226	15,678	14,324	13,134	12,085	11,158	10,336	9,604	8,950	8,365	7,839	7,366	6,938	6,550	6,198	5,877	5,584	5,316	5,070	4,843
20	18,046	16,351	14,877	13,590	12,462	11,470	10,594	9,818	9,129	8,514	7,963	7,469	7,025	6,623	6,259	5,929	5,628	5,353	5,101	4,870
21	18,857	17,011	15,415	14,029	12,821	11,764	10,836	10,017	9,292	8,649	8,075	7,562	7,102	6,687	6,312	5,973	5,665	5,384	5,127	4,891
22	19,660	17,658	15,937	14,451	13,163	12,042	11,061	10,201	9,442	8,772	8,176	7,645	7,170	6,743	6,359	6,011	5,696	5,410	5,149	4,909
23	20,456	18,292	16,444	14,857	13,489	12,303	11,272	10,371	9,580	8,883	8,266	7,718	7,230	6,792	6,399	6,044	5,723	5,432	5,167	4,925
24	21,243	18,914	16,936	15,247	13,799	12,550	11,469	10,529	9,707	8,985	8,348	7,784	7,283	6,835	6,434	6,073	5,746	5,451	5,182	4,937
25	22,023	19,523	17,413	15,622	14,094	12,783	11,654	10,675	9,823	9,077	8,422	7,843	7,330	6,873	6,464	6,097	5,766	5,467	5,195	4,948
26	22,795	20,121	17,877	15,983	14,375	13,003	11,826	10,810	9,929	9,161	8,488	7,896	7,372	6,906	6,491	6,118	5,783	5,480	5,206	4,956
27	23,560	20,707	18,327	16,330	14,643	13,211	11,987	10,935	10,027	9,237	8,548	7,943	7,409	6,935	6,514	6,136	5,798	5,492	5,215	4,964
28	24,316	21,281	18,764	16,663	14,898	13,406	12,137	11,051	10,116	9,307	8,602	7,984	7,441	6,961	6,534	6,152	5,810	5,502	5,223	4,970
29	25,066	21,844	19,188	16,984	15,141	13,591	12,278	11,158	10,198	9,370	8,650	8,022	7,470	6,983	6,551	6,166	5,820	5,510	5,229	4,975
30	25,808	22,396	19,600	17,292	15,372	13,765	12,409	11,258	10,274	9,427	8,694	8,055	7,496	7,003	6,566	6,177	5,829	5,517	5,235	4,979
31	26,542	22,938	20,000	17,588	15,593	13,929	12,532	11,350	10,343	9,479	8,733	8,085	7,518	7,020	6,579	6,187	5,837	5,523	5,239	4,982
32	27,270	23,468	20,389	17,874	15,803	14,084	12,647	11,435	10,406	9,526	8,769	8,112	7,538	7,035	6,591	6,196	5,844	5,528	5,243	4,985
33	27,990	23,989	20,766	18,148	16,003	14,230	12,754	11,514	10,464	9,569	8,801	8,135	7,556	7,048	6,600	6,203	5,849	5,532	5,246	4,988
34	28,703	24,499	21,132	18,411	16,193	14,368	12,854	11,587	10,518	9,609	8,829	8,157	7,572	7,060	6,609	6,210	5,854	5,536	5,249	4,990
35	29,409	24,999	21,487	18,665	16,374	14,498	12,948	11,655	10,567	9,644	8,855	8,176	7,586	7,070	6,617	6,215	5,858	5,539	5,251	4,992
36	30,108	25,489	21,832	18,908	16,547	14,621	13,035	11,717	10,612	9,677	8,879	8,192	7,598	7,079	6,623	6,220	5,862	5,541	5,253	4,993
37	30,800	25,969	22,167	19,143	16,711	14,737	13,117	11,775	10,653	9,706	8,900	8,208	7,609	7,087	6,629	6,224	5,865	5,543	5,255	4,994
38	31,485	26,441	22,492	19,368	16,868	14,846	13,193	11,829	10,691	9,733	8,919	8,221	7,618	7,094	6,634	6,228	5,867	5,545	5,256	4,995
39	32,163	26,903	22,808	19,584	17,017	14,949	13,265	11,879	10,726	9,757	8,936	8,233	7,627	7,100	6,638	6,231	5,869	5,547	5,257	4,996
40	32,835	27,355	23,115	19,793	17,159	15,046	13,332	11,925	10,757	9,779	8,951	8,244	7,634	7,105	6,642	6,233	5,871	5,548	5,258	4,997

Продолжение

Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4
1	0,826	0,820	0,813	0,806	0,800	0,794	0,787	0,781	0,775	0,769	0,763	0,758	0,752	0,746	0,741	0,735	0,730	0,725	0,719	0,714
2	1,509	1,492	1,474	1,457	1,440	1,424	1,407	1,392	1,376	1,361	1,346	1,331	1,317	1,303	1,289	1,276	1,263	1,250	1,237	1,224
3	2,074	2,042	2,011	1,981	1,952	1,923	1,896	1,868	1,842	1,816	1,791	1,766	1,742	1,719	1,696	1,673	1,652	1,630	1,609	1,589
4	2,540	2,494	2,448	2,404	2,362	2,320	2,280	2,241	2,203	2,166	2,130	2,096	2,062	2,029	1,997	1,966	1,935	1,906	1,877	1,849
5	2,926	2,864	2,803	2,745	2,689	2,635	2,583	2,532	2,483	2,436	2,390	2,345	2,302	2,260	2,220	2,181	2,143	2,106	2,070	2,035
6	3,245	3,167	3,092	3,020	2,951	2,885	2,821	2,759	2,700	2,643	2,588	2,534	2,483	2,433	2,385	2,339	2,294	2,251	2,209	2,168
7	3,508	3,416	3,327	3,242	3,161	3,083	3,009	2,937	2,868	2,802	2,739	2,677	2,619	2,562	2,508	2,455	2,404	2,355	2,308	2,263
8	3,726	3,619	3,518	3,421	3,329	3,241	3,156	3,076	2,999	2,925	2,854	2,786	2,721	2,658	2,598	2,540	2,485	2,432	2,380	2,331
9	3,905	3,786	3,673	3,566	3,463	3,366	3,273	3,184	3,100	3,019	2,942	2,868	2,798	2,730	2,665	2,603	2,544	2,487	2,432	2,379
10	4,054	3,923	3,799	3,682	3,571	3,465	3,364	3,269	3,178	3,092	3,009	2,930	2,855	2,784	2,715	2,649	2,587	2,527	2,469	2,414
11	4,177	4,035	3,902	3,776	3,656	3,543	3,437	3,335	3,239	3,147	3,060	2,978	2,899	2,824	2,752	2,683	2,618	2,555	2,496	2,438
12	4,278	4,127	3,985	3,851	3,725	3,606	3,493	3,387	3,286	3,190	3,100	3,013	2,931	2,853	2,779	2,708	2,641	2,576	2,515	2,456
13	4,362	4,203	4,053	3,912	3,780	3,656	3,538	3,427	3,322	3,223	3,129	3,040	2,956	2,876	2,799	2,727	2,658	2,592	2,529	2,469
14	4,432	4,265	4,108	3,962	3,824	3,695	3,573	3,459	3,351	3,249	3,152	3,061	2,974	2,892	2,814	2,740	2,670	2,603	2,539	2,478
15	4,489	4,315	4,153	4,001	3,859	3,726	3,601	3,483	3,373	3,268	3,170	3,076	2,988	2,905	2,825	2,750	2,679	2,611	2,546	2,484
16	4,536	4,357	4,189	4,033	3,887	3,751	3,623	3,503	3,390	3,283	3,183	3,088	2,999	2,914	2,834	2,757	2,685	2,616	2,551	2,489
17	4,576	4,391	4,219	4,059	3,910	3,771	3,640	3,518	3,403	3,295	3,193	3,097	3,007	2,921	2,840	2,763	2,690	2,621	2,555	2,492
18	4,608	4,419	4,243	4,080	3,928	3,786	3,654	3,529	3,413	3,304	3,201	3,104	3,012	2,926	2,844	2,767	2,693	2,624	2,557	2,494
19	4,635	4,442	4,263	4,097	3,942	3,799	3,664	3,539	3,421	3,311	3,207	3,109	3,017	2,930	2,848	2,770	2,696	2,626	2,559	2,496
20	4,657	4,460	4,279	4,110	3,954	3,808	3,673	3,546	3,427	3,316	3,211	3,113	3,020	2,933	2,850	2,772	2,698	2,627	2,561	2,497
21	4,675	4,476	4,292	4,121	3,963	3,816	3,679	3,551	3,432	3,320	3,215	3,116	3,023	2,935	2,852	2,773	2,699	2,629	2,562	2,498
22	4,690	4,488	4,302	4,130	3,970	3,822	3,684	3,556	3,436	3,323	3,217	3,118	3,025	2,936	2,853	2,775	2,700	2,629	2,562	2,498
23	4,703	4,499	4,311	4,137	3,976	3,827	3,689	3,559	3,438	3,325	3,219	3,120	3,026	2,938	2,854	2,775	2,701	2,630	2,563	2,499
24	4,713	4,507	4,318	4,143	3,981	3,831	3,692	3,562	3,441	3,327	3,221	3,121	3,027	2,939	2,855	2,776	2,701	2,630	2,563	2,499
25	4,721	4,514	4,323	4,147	3,985	3,834	3,694	3,564	3,442	3,329	3,222	3,122	3,028	2,939	2,856	2,777	2,702	2,631	2,563	2,499
26	4,728	4,520	4,328	4,151	3,988	3,837	3,696	3,566	3,444	3,330	3,223	3,123	3,028	2,940	2,856	2,777	2,702	2,631	2,564	2,500
27	4,734	4,524	4,332	4,154	3,990	3,839	3,698	3,567	3,445	3,331	3,224	3,123	3,029	2,940	2,856	2,777	2,702	2,631	2,564	2,500
28	4,739	4,528	4,335	4,157	3,992	3,840	3,699	3,568	3,446	3,331	3,224	3,124	3,029	2,940	2,857	2,777	2,702	2,631	2,564	2,500
29	4,743	4,531	4,337	4,159	3,994	3,841	3,700	3,569	3,446	3,332	3,225	3,124	3,030	2,941	2,857	2,777	2,702	2,631	2,564	2,500
30	4,746	4,534	4,339	4,160	3,995	3,842	3,701	3,569	3,447	3,332	3,225	3,124	3,030	2,941	2,857	2,778	2,702	2,631	2,564	2,500
31	4,749	4,536	4,341	4,161	3,996	3,843	3,701	3,570	3,447	3,332	3,225	3,124	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,631	2,564	2,500
32	4,751	4,538	4,342	4,162	3,997	3,844	3,702	3,570	3,447	3,333	3,225	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,631	2,564	2,500
33	4,753	4,539	4,343	4,163	3,997	3,844	3,702	3,570	3,448	3,333	3,225	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
34	4,755	4,540	4,344	4,164	3,998	3,845	3,703	3,571	3,448	3,333	3,225	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
35	4,756	4,541	4,345	4,164	3,998	3,845	3,703	3,571	3,448	3,333	3,226	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
36	4,757	4,542	4,345	4,165	3,999	3,845	3,703	3,571	3,448	3,333	3,226	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
37	4,758	4,543	4,346	4,165	3,999	3,845	3,703	3,571	3,448	3,333	3,226	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
38	4,759	4,543	4,346	4,165	3,999	3,846	3,703	3,571	3,448	3,333	3,226	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
39	4,759	4,544	4,346	4,166	3,999	3,846	3,703	3,571	3,448	3,333	3,226	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500
40	4,760	4,544	4,347	4,166	3,999	3,846	3,703	3,571	3,448	3,333	3,226	3,125	3,030	2,941	2,857	2,778	2,703	2,632	2,564	2,500

Будущая стоимость аннуитета (накоплений) при стандартном инвестировании в конце каждого периода суммы в 1 тенге при различных сроках накопления и ставках доходности $PVA1_{n,k}=[(1+k)^n-1]/k$, (коэффициент дисконтирования)																				
Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,010	2,020	2,030	2,040	2,050	2,060	2,070	2,080	2,090	2,100	2,110	2,120	2,130	2,140	2,150	2,160	2,170	2,180	2,190	2,200
3	3,030	3,060	3,091	3,122	3,153	3,184	3,215	3,246	3,278	3,310	3,342	3,374	3,407	3,440	3,473	3,506	3,539	3,572	3,606	3,640
4	4,060	4,122	4,184	4,246	4,310	4,375	4,440	4,506	4,573	4,641	4,710	4,779	4,850	4,921	4,993	5,066	5,141	5,215	5,291	5,368
5	5,101	5,204	5,309	5,416	5,526	5,637	5,751	5,867	5,985	6,105	6,228	6,353	6,480	6,610	6,742	6,877	7,014	7,154	7,297	7,442
6	6,152	6,308	6,468	6,633	6,802	6,975	7,153	7,336	7,523	7,716	7,913	8,115	8,323	8,536	8,754	8,977	9,207	9,442	9,683	9,930
7	7,214	7,434	7,662	7,898	8,142	8,394	8,654	8,923	9,200	9,487	9,783	10,089	10,405	10,730	11,067	11,414	11,772	12,142	12,523	12,916
8	8,286	8,583	8,892	9,214	9,549	9,897	10,260	10,637	11,028	11,436	11,859	12,300	12,757	13,233	13,727	14,240	14,773	15,327	15,902	16,499
9	9,369	9,755	10,159	10,583	11,027	11,491	11,978	12,488	13,021	13,579	14,164	14,776	15,416	16,085	16,786	17,519	18,285	19,086	19,923	20,799
10	10,462	10,950	11,464	12,006	12,578	13,181	13,816	14,487	15,193	15,937	16,722	17,549	18,420	19,337	20,304	21,321	22,393	23,521	24,709	25,959
11	11,567	12,169	12,808	13,486	14,207	14,972	15,784	16,645	17,560	18,531	19,561	20,655	21,814	23,045	24,349	25,733	27,200	28,755	30,404	32,150
12	12,683	13,412	14,192	15,026	15,917	16,870	17,888	18,977	20,141	21,384	22,713	24,133	25,650	27,271	29,002	30,850	32,824	34,931	37,180	39,581
13	13,809	14,680	15,618	16,627	17,713	18,882	20,141	21,495	22,953	24,523	26,212	28,029	29,985	32,089	34,352	36,786	39,404	42,219	45,244	48,497
14	14,947	15,974	17,086	18,292	19,599	21,015	22,550	24,215	26,019	27,975	30,095	32,393	34,883	37,581	40,505	43,672	47,103	50,818	54,841	59,196
15	16,097	17,293	18,599	20,024	21,579	23,276	25,129	27,152	29,361	31,772	34,405	37,280	40,417	43,842	47,580	51,660	56,110	60,965	66,261	72,035
16	17,258	18,639	20,157	21,825	23,657	25,673	27,888	30,324	33,003	35,950	39,190	42,753	46,672	50,980	55,717	60,925	66,649	72,939	79,850	87,442
17	18,430	20,012	21,762	23,698	25,840	28,213	30,840	33,750	36,974	40,545	44,501	48,884	53,739	59,118	65,075	71,673	78,979	87,068	96,022	105,931
18	19,615	21,412	23,414	25,645	28,132	30,906	33,999	37,450	41,301	45,599	50,396	55,750	61,725	68,394	75,836	84,141	93,406	103,740	115,266	128,117
19	20,811	22,841	25,117	27,671	30,539	33,760	37,379	41,446	46,018	51,159	56,939	63,440	70,749	78,969	88,212	98,603	110,285	123,414	138,166	154,740
20	22,019	24,297	26,870	29,778	33,066	36,786	40,995	45,762	51,160	57,275	64,203	72,052	80,947	91,025	102,444	115,380	130,033	146,628	165,418	186,688
21	23,239	25,783	28,676	31,969	35,719	39,993	44,865	50,423	56,765	64,002	72,265	81,699	92,470	104,768	118,810	134,841	153,139	174,021	197,847	225,026
22	24,472	27,299	30,537	34,248	38,505	43,392	49,006	55,457	62,873	71,403	81,214	92,503	105,491	120,436	137,632	157,415	180,172	206,345	236,438	271,031
23	25,716	28,845	32,453	36,618	41,430	46,996	53,436	60,893	69,532	79,543	91,148	104,603	120,205	138,297	159,276	183,601	211,801	244,487	282,362	326,237
24	26,973	30,422	34,426	39,083	44,502	50,816	58,177	66,765	76,790	88,497	102,174	118,155	136,831	158,659	184,168	213,978	248,808	289,494	337,010	392,484
25	28,243	32,030	36,459	41,646	47,727	54,865	63,249	73,106	84,701	98,347	114,413	133,334	155,620	181,871	212,793	249,214	292,105	342,603	402,042	471,981
26	29,526	33,671	38,553	44,312	51,113	59,156	68,676	79,954	93,324	109,182	127,999	150,334	176,850	208,333	245,712	290,088	342,763	405,272	479,431	567,377
27	30,821	35,344	40,710	47,084	54,669	63,706	74,484	87,351	102,723	121,100	143,079	169,374	200,841	238,499	283,569	337,502	402,032	479,221	571,522	681,853
28	32,129	37,051	42,931	49,968	58,403	68,528	80,698	95,339	112,968	134,210	159,817	190,699	227,950	272,889	327,104	392,503	471,378	566,481	681,112	819,223
29	33,450	38,792	45,219	52,966	62,323	73,640	87,347	103,966	124,135	148,631	178,397	214,583	258,583	312,094	377,170	456,303	552,512	669,447	811,523	984,068
30	34,785	40,568	47,575	56,085	66,439	79,058	94,461	113,283	136,308	164,494	199,021	241,333	293,199	356,787	434,745	530,312	647,439	790,948	966,712	1181,882
31	36,133	42,379	50,003	59,328	70,761	84,802	102,073	123,346	149,575	181,943	221,913	271,293	332,315	407,737	500,957	616,162	758,504	934,319	1151,387	1419,258
32	37,494	44,227	52,503	62,701	75,299	90,890	110,218	134,214	164,037	201,138	247,324	304,848	376,516	465,820	577,100	715,747	888,449	1103,496	1371,151	1704,109
33	38,869	46,112	55,078	66,210	80,064	97,343	118,933	145,951	179,800	222,252	275,529	342,429	426,463	532,035	664,666	831,267	1040,486	1303,125	1632,670	2045,931
34	40,258	48,034	57,730	69,858	85,067	104,184	128,259	158,627	196,982	245,477	306,837	384,521	482,903	607,520	765,365	965,270	1218,368	1538,688	1943,877	2456,118
35	41,660	49,994	60,462	73,652	90,320	111,435	138,237	172,317	215,711	271,024	341,590	431,663	546,681	693,573	881,170	1120,713	1426,491	1816,652	2314,214	2948,341
36	43,077	51,994	63,276	77,598	95,836	119,121	148,913	187,102	236,125	299,127	380,164	484,463	618,749	791,673	1014,346	1301,027	1669,994	2144,649	2754,914	3539,009
37	44,508	54,034	66,174	81,702	101,628	127,268	160,337	203,070	258,376	330,039	422,982	543,599	700,187	903,507	1167,498	1510,191	1954,894	2531,686	3279,348	4247,811
38	45,953	56,115	69,159	85,970	107,710	135,904	172,561	220,316	282,630	364,043	470,511	609,831	792,211	1030,998	1343,622	1752,822	2288,225	2988,389	3903,424	5098,373
39	47,412	58,237	72,234	90,409	114,095	145,058	185,640	238,941	309,066	401,448	523,267	684,010	896,198	1176,338	1546,165	2034,273	2678,224	3527,299	4646,075	6119,048
40	48,886	60,402	75,401	95,026	120,800	154,762	199,635	259,057	337,882	442,593	581,826	767,091	1013,704	1342,025	1779,090	2360,757	3134,522	4163,213	5529,829	7343,858

Продолжение

Число периодов времени n	Ставки дисконтирования, г																			
	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,3	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,4
1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
3	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,4
4	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1
5	7,6	7,7	7,9	8,0	8,2	8,4	8,5	8,7	8,9	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,1	10,3	10,5	10,7	10,9
6	10,2	10,4	10,7	11,0	11,3	11,5	11,8	12,1	12,4	12,8	13,1	13,4	13,7	14,1	14,4	14,8	15,2	15,5	15,9	16,3
7	13,3	13,7	14,2	14,6	15,1	15,5	16,0	16,5	17,1	17,6	18,1	18,7	19,3	19,9	20,5	21,1	21,8	22,5	23,1	23,9
8	17,1	17,8	18,4	19,1	19,8	20,6	21,4	22,2	23,0	23,9	24,8	25,7	26,6	27,6	28,7	29,7	30,8	32,0	33,2	34,4
9	21,7	22,7	23,7	24,7	25,8	26,9	28,1	29,4	30,7	32,0	33,4	34,9	36,4	38,0	39,7	41,4	43,2	45,1	47,1	49,2
10	27,3	28,7	30,1	31,6	33,3	34,9	36,7	38,6	40,6	42,6	44,8	47,1	49,5	52,0	54,6	57,4	60,2	63,3	66,5	69,8
11	34,0	36,0	38,0	40,2	42,6	45,0	47,6	50,4	53,3	56,4	59,7	63,1	66,8	70,6	74,7	79,0	83,5	88,3	93,4	98,7
12	42,1	44,9	47,8	50,9	54,2	57,7	61,5	65,5	69,8	74,3	79,2	84,3	89,8	95,6	101,8	108,4	115,5	122,9	130,8	139,2
13	52,0	55,7	59,8	64,1	68,8	73,8	79,1	84,9	91,0	97,6	104,7	112,3	120,4	129,2	138,5	148,5	159,2	170,6	182,8	195,9
14	63,9	69,0	74,5	80,5	86,9	93,9	101,5	109,6	118,4	127,9	138,2	149,2	161,2	174,1	188,0	202,9	219,1	236,4	255,2	275,3
15	78,3	85,2	92,7	100,8	109,7	119,3	129,9	141,3	153,7	167,3	182,0	198,0	215,4	234,2	254,7	277,0	301,1	327,3	355,7	386,4
16	95,8	104,9	115,0	126,0	138,1	151,4	165,9	181,9	199,3	218,5	239,4	262,4	287,4	314,9	344,9	377,7	413,5	452,7	495,4	542,0
17	116,9	129,0	142,4	157,3	173,6	191,7	211,7	233,8	258,1	285,0	314,6	347,3	383,3	423,0	466,6	514,7	567,5	625,7	689,6	759,8
18	142,4	158,4	176,2	196,0	218,0	242,6	269,9	300,3	334,0	371,5	413,2	459,4	510,8	567,8	630,9	700,9	778,5	864,4	959,5	1064,7
19	173,4	194,3	217,7	244,0	273,6	306,7	343,8	385,3	431,9	484,0	542,3	607,5	680,4	761,8	852,7	954,3	1067,6	1193,9	1334,7	1491,6
20	210,8	238,0	268,8	303,6	342,9	387,4	437,6	494,2	558,1	630,2	711,4	802,9	905,9	1021,8	1152,2	1298,8	1463,6	1648,6	1856,2	2089,2
21	256,0	291,3	331,6	377,5	429,7	489,1	556,7	633,6	721,0	820,2	932,9	1060,8	1205,8	1370,2	1556,5	1767,4	2006,1	2276,0	2581,2	2925,9
22	310,8	356,4	408,9	469,1	538,1	617,3	708,0	812,0	931,0	1067,3	1223,1	1401,2	1604,7	1837,1	2102,3	2404,7	2749,3	3141,9	3588,8	4097,2
23	377,0	435,9	503,9	582,6	673,6	778,8	900,2	1040,4	1202,0	1388,5	1603,3	1850,6	2135,3	2462,7	2839,0	3271,3	3767,6	4336,8	4989,4	5737,1
24	457,2	532,8	620,8	723,5	843,0	982,3	1144,3	1332,7	1551,6	1806,0	2101,3	2443,8	2840,9	3301,0	3833,7	4450,0	5162,6	5985,8	6936,3	8033,0
25	554,2	651,0	764,6	898,1	1054,8	1238,6	1454,2	1706,8	2002,6	2348,8	2753,7	3226,8	3779,5	4424,4	5176,5	6053,0	7073,7	8261,4	9642,5	11247,2
26	671,6	795,2	941,5	1114,6	1319,5	1561,7	1847,8	2185,7	2584,4	3054,4	3608,3	4260,4	5027,7	5929,7	6989,3	8233,1	9692,0	11401,8	13404,1	15747,1
27	813,7	971,1	1159,0	1383,1	1650,4	1968,7	2347,8	2798,7	3334,8	3971,8	4727,9	5624,8	6687,8	7946,8	9436,5	11198,0	13279,0	15735,4	18632,7	22046,9
28	985,5	1185,7	1426,6	1716,1	2064,0	2481,6	2982,6	3583,3	4302,9	5164,3	6194,5	7425,7	8895,8	10649,7	12740,3	15230,3	18193,2	21715,9	25900,4	30866,7
29	1193,5	1447,6	1755,7	2129,0	2580,9	3127,8	3789,0	4587,7	5551,8	6714,6	8115,8	9802,9	11832,4	14271,5	17200,4	20714,2	24925,7	29969,0	36002,6	43214,3
30	1445,2	1767,1	2160,5	2640,9	3227,2	3942,0	4813,0	5873,2	7162,8	8730,0	10632,7	12940,9	15738,1	19124,9	23221,6	28172,3	34149,2	41358,2	50044,6	60501,1
31	1749,6	2156,8	2658,4	3275,7	4035,0	4968,0	6113,5	7518,7	9241,0	11350,0	13929,9	17082,9	20932,6	25628,3	31350,1	38315,3	46785,4	57075,3	69563,0	84702,5
32	2118,1	2632,3	3270,8	4062,9	5044,7	6260,6	7765,1	9625,0	11921,9	14756,0	18249,2	22550,5	27841,4	34342,9	42323,7	52109,8	64097,1	78764,9	96693,5	118584,5
33	2563,8	3212,5	4024,1	5039,0	6306,9	7889,4	9862,7	12321,0	15380,3	19183,8	23907,4	29767,6	37030,1	46020,5	57137,9	70870,3	87814,0	108696,5	134405,0	166019,3
34	3103,3	3920,2	4950,7	6249,4	7884,6	9941,6	12526,6	15771,8	19841,6	24939,9	31319,7	39294,3	49251,0	61668,5	77137,2	96384,6	120306,1	150002,2	186824,0	232428,1
35	3755,9	4783,6	6090,3	7750,2	9856,8	12527,4	15909,8	20189,0	25596,7	32422,9	41029,8	51869,4	65504,8	82636,8	104136,3	131084,1	164820,4	207004,1	259686,3	325400,3
36	4545,7	5837,0	7492,1	9611,3	12322,0	15785,6	20206,5	25842,9	33020,7	42150,7	53750,1	68468,6	87122,4	110734,3	140584,9	178275,4	225805,0	285666,6	360965,0	455561,4
37	5501,3	7122,2	9216,3	11919,0	15403,4	19890,8	25663,2	33079,9	42597,7	54796,9	70413,6	90379,6	115873,8	148385,0	189790,7	242455,6	309353,8	394221,0	501742,4	637786,9
38	6657,5	8690,1	11337,0	14780,5	19255,3	25063,4	32593,3	42343,2	54952,0	71237,0	92242,8	119302,1	154113,2	198836,9	256218,4	329740,6	423815,7	544025,9	697422,9	892902,7
39	8056,6	10602,9	13945,6	18328,9	24070,1	31580,9	41394,5	54200,4	70889,1	92609,1	120839,0	157479,8	204971,6	266442,5	345895,8	448448,1	580628,5	750756,8	969418,8	1250064,8
40	9749,5	12936,5	17154,0	22728,8	30088,7	39793,0	52572,0	69377,5	91448,0	120392,9	158300,1	207874,3	272613,2	357033,9	466960,4	609890,5	795462,1	1036045,3	1347493,2	1750091,7