

СУМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ВАСИЛЬЕВА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА

УДК 330.332.5:001

**МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА
ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ
КАК ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ**

Специальность 08.02.02 – Экономика и управление научно-техническим
прогрессом

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель –
доктор экономических наук, доцент
Козьменко Сергей Николаевич

Сумы-2001

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

НТП	– научно-технический прогресс;
ПИР	– принятие инвестиционных решений;
МПЭ	– методики плановой экономики;
МРЭ	– методики рыночной экономики;
NPV=ЧТС	– чистая текущая стоимость;
PI	– индекс рентабельности.

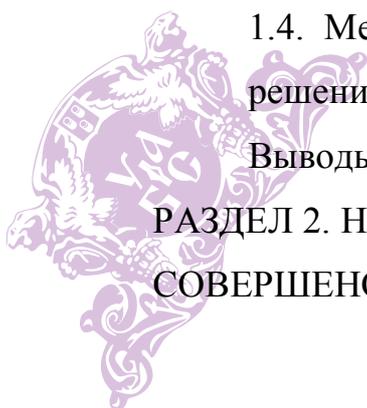


Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

State Higher Educational Institution
“UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE”

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ НА ОСНОВЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА	13
1.1. Особенности управления НТП в условиях трансформации экономики Украины.....	13
1.2. Инвестиционный анализ как инструмент управления НТП.....	26
1.3 Комплексный сравнительный анализ методик принятия инвестиционных решений в условиях различных экономических систем с точки зрения их влияния на стимулирование НТП	39
1.3.1. Сравнительный анализ понятий «капитальные вложения» и «инвестиции».....	40
1.3.2. Сравнительный анализ механизмов учета фактора времени.....	44
1.3.3. Сравнительный анализ подходов к расчету показателей, характеризующих эффект от вложений.....	48
1.3.4. Сравнительный анализ подходов к расчету показателей, характеризующих эффективность вложений.....	53
1.3.5. Сравнительный анализ показателей периода окупаемости вложений.....	58
1.3.6. Показатель «внутренняя норма прибыли» и его отражение в методиках различных экономических систем.....	61
1.3.7. Учет риска в методиках различных экономических систем.....	62
1.4. Методические подходы к учету фактора времени при решении задач управления НТП.....	65
Выводы к первому разделу.....	79
РАЗДЕЛ 2. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕХАНИЗМА ПРИНЯТИЯ	



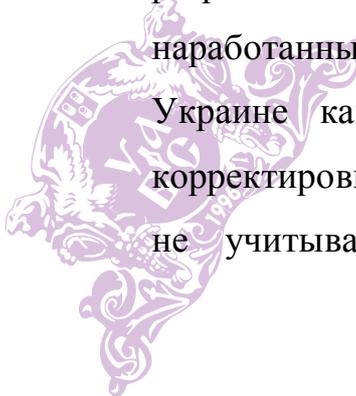
	4
ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ КАК ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ.....	81
2.1. Концепция многоуровневой системы принятия инвестиционных решений как инструмент управления НТП.....	81
2.2. Методические подходы к учету влияния НТП при оценке амортизационных отчислений в инвестиционном анализе.....	108
2.3. Совершенствование механизма учета фактора времени при оценке инвестиционных проектов.....	123
Выводы ко второму разделу.....	135
РАЗДЕЛ 3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕХАНИЗМА ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ.....	137
3.1. Учет фактора времени и темпов НТП на различных уровнях анализа инвестиционных проектов.....	137
3.2. Практическая проверка предлагаемого подхода к расчету критериев принятия инвестиционных решений.....	148
3.3. Предложения по совершенствованию законодательства, регулирующего инвестиционную, инновационную и амортизационную политику Украины.....	158
Выводы к третьему разделу.....	173
ВЫВОДЫ.....	175
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	177
Приложение А.....	192
Приложение Б.....	197



ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Характерной особенностью развития большинства стран-лидеров мирового рынка являются высокие темпы технического обновления сфер товарного производства и экономического оборота в воспроизводственных циклах. По свидетельствам аналитиков, именно научно-технический прогресс (НТП) составляет 80-85% среди факторов успеха этих стран. НТП состоит в расширении масштабов и повышении удельного веса более совершенной техники, влияет на все стадии и аспекты воспроизводства и приводит к преобладанию интенсивного экономического роста над экстенсивным. Однако проведение широкомасштабной инновационной политики всегда требует довольно больших вложений и способности инвестиционного сектора отзываться на появление нововведений.

В Украине в последнее время, к сожалению, не уделялось надлежащего внимания интенсификации научно-технического развития, что привело к увеличению удельного веса устаревших технологий и оборудования, снижению уровня модернизации и обновления основных фондов, и, как следствие, к резкому спаду промышленного производства и инвестиционной активности. Следует отметить, что на большинстве предприятий проекты принимаются к реализации без достаточного экономического обоснования. Частично это обусловлено тем, что у нас до последнего времени законодательно не утверждена методология оценки инвестиционных проектов. В этой ситуации выбор осуществляется или в пользу методик, разработанных в условиях плановой экономики, или в пользу рекомендаций, наработанных в странах с рыночной экономикой. Однако, применение в Украине как первого, так и второго подходов в чистом виде, без корректировки является ошибочным, так как оба типа методик практически не учитывают фактор НТП. Поэтому для стимулирования научно-



технического развития Украины необходимо создать систему принятия инвестиционных решений, основанную на синтезе обоих указанных подходов.

Таким образом, актуальность диссертационного исследования определяется необходимостью интенсификации НТП, что, на наш взгляд, возможно при условии разработки, обоснования и внедрения соответствующей многоуровневой системы принятия инвестиционных решений.

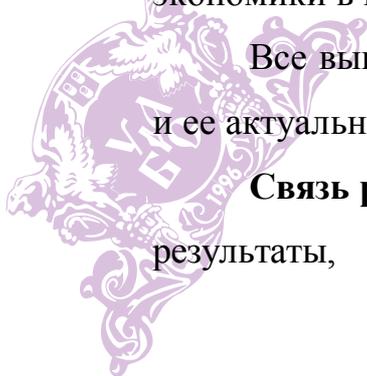
Вопросы определения роли инвестиционного анализа в процессе управления научно-техническим развитием активно исследуются в мировой и отечественной научной литературе. Среди зарубежных ученых разные аспекты этой проблемы изучали И.Ансофф, Г.Бирман, Ю.Блех, Е.Бригхем, М.Бромвич, Я.Корнаи, Л.Крушвиц, Б.Твисс, Я.Хонко, Э.Янг и др.

Немало исследований в указанной сфере появилось за время существования СССР, а также в течение последних лет в российской и отечественной науке. Можно отметить работы А.И.Анчишкина, Д.П.Богини, П.Л.Виленского, Л.М.Гатовского, А.Ф.Гойко, Л.В.Канторовича, В.П.Красовского, В.Н.Лившица, Д.С.Львова, А.Л.Лурье, В.В.Новожилова, С.А.Смоляка, Т.С.Хачатурова и многих других.

Ставя целью научно-методическое обеспечение управления научно-техническим прогрессом, автор исходил, прежде всего, из необходимости трансформации системы принятия инвестиционных решений с целью отбора не только наиболее коммерчески эффективных инвестиционных проектов, но и тех, которые стимулируют интенсификацию научно-технического прогресса, повышение уровня эффективности субъектов хозяйствования и экономики в целом.

Все вышеизложенное и обусловило выбор объекта, темы исследования и ее актуальность.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Научные результаты, теоретические положения и выводы диссертационного

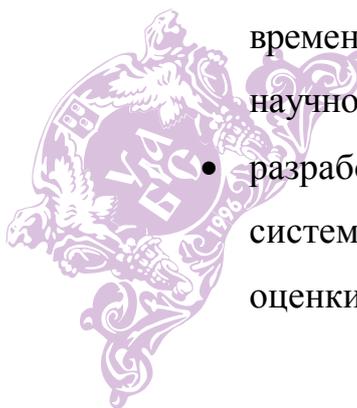


исследования были использованы при выполнении конкретных научно-исследовательских работ, в том числе: «Современные технологии финансово-банковской деятельности в Украине» (номер государственной регистрации 01996002342); «Научное обоснование экономических предпосылок вхождения Украины в информационное общество» (номер государственной регистрации 0100I003224). В отчеты по этим темам включены рекомендации автора относительно усовершенствования системы принятия инвестиционных решений на основе многоуровневой концепции и предложения автора по модификации методов оценки инвестиционных проектов с учетом влияния НТП и с применением нового механизма учета фактора времени.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является усовершенствование управления НТП на основе разработки подходов к созданию сориентированной на его стимулирование многоуровневой системы принятия инвестиционных решений.

В соответствии с поставленной целью были определены такие задачи:

- исследовать подходы к управлению научно-техническим прогрессом в Украине в переходный период и проанализировать роль инвестиционного анализа в этом процессе;
- сформулировать и обосновать основные методические подходы к учету научно-технического прогресса при принятии инвестиционных решений;
- провести комплексный сравнительный анализ основных положений оценки инвестиционных проектов в условиях разных экономических систем;
- проанализировать существующие методические подходы к учету фактора времени и морального износа техники при решении задач управления научно-техническим прогрессом;
- разработать оригинальные методические основы формирования системы принятия инвестиционных решений, схему многоуровневой оценки проектов, основные положения анализа и механизм расчета



показателей эффективности на каждом из уровней оценки;

- усовершенствовать механизм расчета показателей “чистая текущая стоимость” и “индекс рентабельности” на основе видоизменения подходов к учету амортизации и фактора времени, которые бы учитывали необходимость интенсификации НТП;
- обосновать механизм расчета социально-экономического норматива дисконтирования при оценке общественно значимого проекта для экономики в целом и ее регионов.

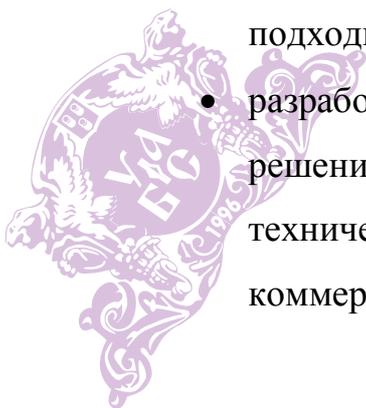
Объектом исследования являются экономические отношения, которые возникают в процессе управления научно-техническим прогрессом.

Предметом исследования является организация управления научно-техническим прогрессом на основе усовершенствования системы принятия инвестиционных решений.

Методы исследования. В работе использованы следующие современные методы исследования: метод сравнения (при системном сравнительном анализе методик принятия инвестиционных решений); системно-структурный анализ (при систематизации методических подходов к учету фактора времени при управлении НТП); экономико-математические, статистические методы и метод многофакторного анализа (при установлении нормативных ставок дисконта); индексный метод и метод группировок (при дифференциации льготного периода налогообложения инновационных продуктов).

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- на основе сравнительного анализа и исходя из уровня влияния на стимулирование НТП, систематизированы научно-методические подходы к оценке инвестиционных проектов;
- разработана многоуровневая система принятия инвестиционных решений, которая предусматривает проведение организационно-технического, национального, отраслевого, регионального и коммерческого анализа эффективности проектов, и стимулирует

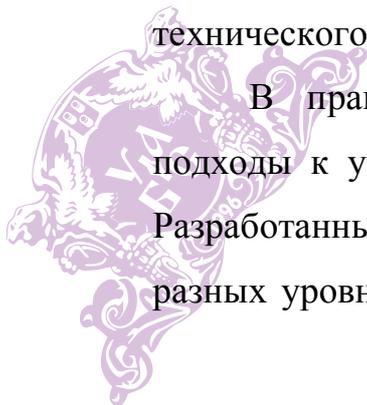


осуществление тех из них, которые приводят к ускорению НТП;

- обоснована необходимость включения в систему принятия инвестиционных решений и впервые предложен механизм осуществления организационно-технического анализа эффективности инвестиционного проекта;
- обоснована необходимость и предложены методические подходы к учету амортизационных отчислений в инвестиционном анализе, которые учитывают моральный износ техники, а также темпы и направления НТП;
- в целях использования при решении задач управления НТП существенно усовершенствованы методические подходы к расчету показателей «чистая текущая стоимость» и «индекс рентабельности» на основе изменения расчетного года, дифференциации по годам ставок дисконта, применения различающихся ставок дисконта для сопоставления денежных потоков и инвестиционных вложений, а также изменения механизма учета амортизации;
- на основе учета темпов научно-технического прогресса, усовершенствованы методические подходы к определению нормативной ставки дисконта при проведении социально-экономического анализа инвестиционных проектов на уровне экономики страны и ее регионов.

Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что предложенные в работе методические рекомендации дают возможность обеспечить научное обоснование создания концепции принятия инвестиционных решений, которая способствует интенсификации научно-технического прогресса.

В практической деятельности могут применяться предложенные подходы к учету фактора времени при оценке инвестиционных проектов. Разработанные практические рекомендации целесообразно использовать на разных уровнях управления (национальном, региональном, отраслевом) для



отбора к финансированию проектов, стимулирующих ускорение НТП, а также при оценке локальных проектов инвестором. Численные значения нормативной ставки дисконтирования для разных уровней принятия инвестиционных решений могут быть использованы органами государственного управления соответствующих уровней.

Предложения по учету влияния научно-технического прогресса на величину амортизационных отчислений целесообразно использовать при разработке нового варианта амортизационного законодательства.

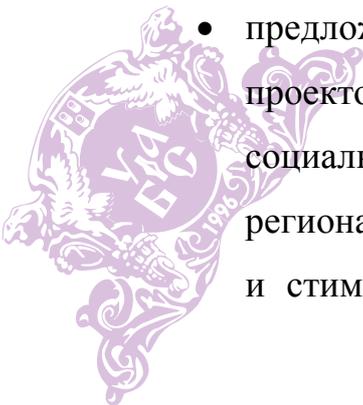
Предложения по усовершенствованию инвестиционного и инновационного законодательства, в частности, разработка механизма дифференциации льготного периода налогообложения на инновационную продукцию, могут быть использованы при доработке Закона Украины «О налогообложении прибыли предприятий».

Кроме того, полученные результаты диссертационной работы используются в учебном процессе Украинской академии банковского дела («Управление международными проектами») и Сумского государственного университета («Инвестиционная деятельность», «Инновационная деятельность», «Анализ инвестиционных проектов»).

Научные результаты, которые выносятся на защиту, получены автором лично и нашли отражение в опубликованных работах.

Личный вклад соискателя состоит в следующем:

- с позиции системного подхода осуществлен комплексный сравнительный анализ методик принятия инвестиционных решений, разработанных в условиях плановой и рыночной экономик, исходя из уровня их влияния на стимулирование НТП;
- предложена концепция комплексной оценки инвестиционных проектов, которая базируется на системном подходе к анализу их социально-экономической эффективности на национальном, региональном, отраслевом и коммерческом уровнях принятия решений и стимулирует осуществление тех проектов, которые способствуют



ускорению НТП;

- обоснована необходимость включения в многоуровневую систему принятия инвестиционных решений и предложен конкретный механизм проведения организационно-технического анализа проектов, разработан порядок оценки эффективности на данном уровне;
- обоснованы новые подходы к учету влияния научно-технического прогресса на оценку амортизационных отчислений при анализе эффективности инвестиционных проектов;
- предложены усовершенствованные методические подходы к расчету показателей «чистая текущая стоимость» и «индекс рентабельности», которые позволяют учитывать необходимость стимулирования НТП;
- обоснованы теоретико-методические основы расчета норм дисконта с учетом научно-технического прогресса для национальной и региональной социально-экономической оценки эффективности инвестиционных проектов, а также предложены диапазоны значений этих нормативов;
- разработаны рекомендации по внесению изменений в систему налогообложения предприятий, которые осуществляют инновационные проекты.

В работе [211] представлена многоуровневая система принятия инвестиционных решений, которая предусматривает проведение организационно-технического, национального, отраслевого, регионального и коммерческого анализа эффективности проектов, а также предложены пути усовершенствования методических подходов к расчету итоговых показателей оценки эффективности инвестиций.

В работе [212] предложена модификация показателей «чистая текущая стоимость» и «индекс рентабельности» в результате видоизменения механизма учета амортизации и фактора времени.

В работе [29] исследована система показателей экономической эффективности инвестиций, раскрыты особенности их применения при

различных комбинациях исходных данных.

В работе [31] рассмотрены основные методические подходы учета фактора времени при анализе инвестиционных проектов и проведен системный сравнительный анализ подходов к установлению ставки дисконта в условиях рыночной и плановой экономик.

В работе [20] рассмотрены критерии принятия инвестиционных решений и их применение в задачах оптимизации, проведен сравнительный анализ основных типов критериев между собой и с точки зрения их применимости для разных типов экономического развития.

Апробация результатов диссертации. Основные положения и результаты выполненного научного исследования были оглашены на конференциях и семинарах. Среди них: международная конференция “Ecology, society, economy” (Париж, Франция, 1996 г.), Вторая международная научно-практической конференция «Математические модели и информационные технологии в социально-экономических и экологических системах» (Луганск, 2001 г.), научно-технические конференции преподавателей, сотрудников и студентов Сумского государственного университета (Сумы, 1997 г., 1998 г., 2001 г.)

Публикации. Результаты исследования нашли отображение в 12 научных работах (восемь в специализированных изданиях), общим объемом 4,17 п.л., из которых лично автору принадлежит 2,67 п.л.

Структура и содержание работы. Диссертация состоит из введения, 3-х разделов, выводов, списка использованных источников и приложений.

Полный объем диссертации – 199 страниц, в т.ч. на 42 страницах размещено 12 таблиц, 14 рисунков, 2 приложения и список литературы из 217 наименований.



РАЗДЕЛ 1

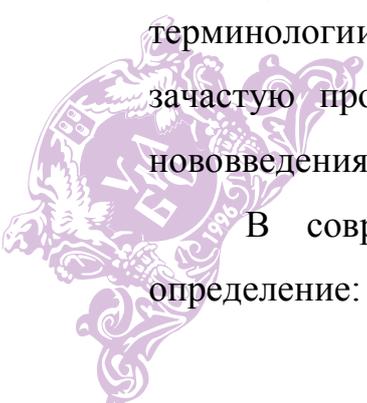
УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

1.1. Особенности управления НТП в условиях трансформации экономики Украины

Для мирового развития конца XX века характерны высокие темпы технического и технологического обновления практически во всех отраслях экономики и значительное ускорение воспроизводственных процессов. Новые технологии чаще всего обеспечивают более низкую цену, более высокое качество и эксплуатационную надежность товаров, и в итоге становятся фундаментальной основой обеспечения их конкурентоспособности. По свидетельствам западных исследователей и аналитиков, среди факторов экономического роста высокоразвитых стран, именно научно-технический прогресс (НТП) занимает сегодня ведущее место, составляя 80-85%. Кроме влияния на производственно-техническую сферу, НТП оказывает сильнейшее воздействие и на социально-экономическое устройство общества, делая его более совершенным и цивилизованным. По мнению Р. Солоу, только НТП может обеспечить постоянное улучшение уровня жизни [9].

Необходимо отметить, что термин «научно-технический прогресс» широко использовался в советской экономической науке, а в экономической терминологии переходного периода системность этого понятия утеряна, зачастую просто указываются лишь два аспекта НТП – изобретения и нововведения (инновации).

В современном экономическом словаре приводится следующее определение: «НТП – использование передовых достижений науки и



техники, технологии в хозяйстве, в производстве с целью повышения эффективности и качества производственных процессов, лучшего удовлетворения потребностей людей», но при этом делается акцент на происхождение этого определения – советская экономическая наука [152,с.203].

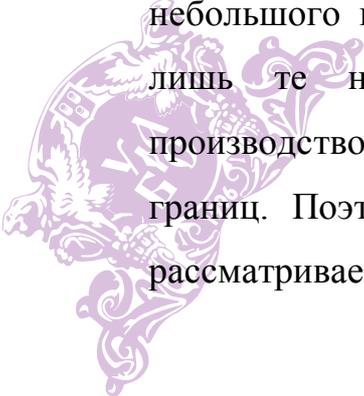
В работе [124, с.6] НТП определяют как «процесс совершенствования средств труда, являющихся исходной основой развития производительных сил общества. Его содержание, формы, направления и темпы определяются, в первую очередь, способом производства. Именно способ производства формирует цели и побудительные мотивы прогресса техники, а также характер использования его достижений».

С. А. Хейнман указывает, что «термин «научно-технический прогресс» отражает реальные процессы, происходящие в современном мире, и прежде всего процесс всевозрастающей интеграции науки и техники и все более интенсивного продвижения на ведущее место именно науки» [142, стр.99].

В работе [119, стр.16] НТП определяется как «единое, взаимообусловленное, поступательное развитие науки и техники».

В работе [5, стр.10] НТП определяется как «материализация научных знаний в отдельных элементах производительных сил, ...и одновременное расширение масштабов и повышения удельного веса более совершенной (по сравнению со средним уровнем) техники».

На наш взгляд, в последнем определении выделена одна из главных отличительных особенностей НТП. Известно, что научные идеи, технические новшества и изобретения неоднократно возникали в истории человечества, однако многие из них не выходили за пределы узкого круга людей или небольшого интервала времени. Поэтому двигателем НТП можно считать лишь те нововведения, которые воплотились в крупномасштабное производство, вышли за пределы узких пространственных и временных границ. Поэтому в официальных документах ведущих стран мира НТП рассматривается как единая цепь: «научные идеи и разработки –

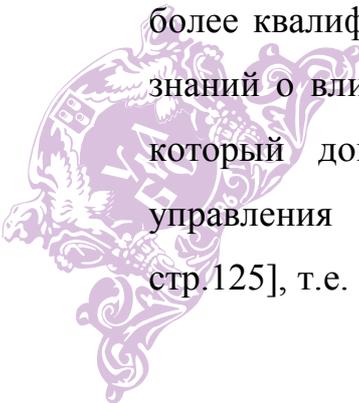


инновационный бизнес – широкомасштабное использование». В качестве движущих сил НТП американские экономисты [178] называют стремление к получению прибыли, любопытство и лень.

Научно-технический прогресс влияет на все стадии и аспекты воспроизводства, и поэтому, по мнению большинства ученых [5,1,4,11,24,28,86,118], превратился в главный источник экономического роста. Известный экономист М.Портер выделяет 6 факторов, формирующих конкурентоспособность: наука, технология, информация, капитал, квалифицированная рабочая сила, инфраструктура [143]. Причем, указанные факторы приводятся здесь в порядке убывания их значимости, т.е. главными движущими силами эволюционного развития являются факторы, формирующие НТП.

На протяжении многих тысячелетий развитие науки представляло собой абстрактный процесс, который происходил вне зависимости от его практического применения, выраженного в создании новой техники. НТП как общеисторическая закономерность возник в период первой промышленной революции, как массовое явление сложился во второй половине XIX века, но лишь в XX столетии вся техника стала развиваться на научной основе, а соединение науки и техники стало массовым явлением.

В странах Запада влиянию НТП и технологических изменений на экономику вплоть до 50-х годов практически не уделялось внимания. Революционный прорыв в этом направлении сделали Нобелевский лауреат Роберт Солоу и Эдвард Денисон, впервые доказав, что рост производительности труда в промышленно развитых странах происходит главным образом за счет применения улучшенных способов производства более квалифицированной рабочей силой. Также большой вклад в развитие знаний о влиянии НТП на экономическое развитие внес Йозеф Шумпетер, который доказал, что «крупномасштабное производство как единица управления оказалось наиболее мощным двигателем прогресса» [187, стр.125], т.е. движущей силой НТП являются крупные производства.

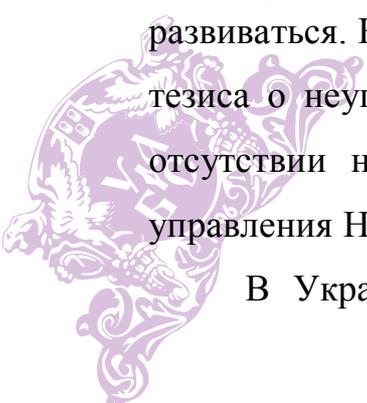


В результате НТП многие страны, не наделенные преимуществом в объеме земельных или трудовых ресурсов или не обладающие высоким уровнем накопления капитала, тоже могут претендовать на лидирующее положение на мировом рынке, благодаря превосходству в создании и производстве технологически прогрессивных продуктов. Кроме того, производственные инновации изменяют структуру спроса на трудовые ресурсы, увеличивая спрос на квалифицированную рабочую силу и уменьшая – на неквалифицированную. Технологические изменения воздействуют также и на структуру рынка, перемещая на задний план отстающие фирмы, не занимающиеся созданием и реализацией нововведений.

Результатом влияния научно-технического прогресса на процесс воспроизводства является изменение соотношения между экстенсивным и интенсивным экономическим ростом. Проявления НТП разнообразны, однако в общем виде они сводятся, как правило, к двум взаимосвязанным результатам: к экономии труда (во всех его проявлениях) и к удовлетворению новых потребностей общества.

Согласно теории длинных волн, разработанной Н.Кондратьевым, научно-техническое развитие носит циклический характер, обусловленный макроэкономическими закономерностями. Эта теория утверждает, что каждые пятьдесят лет технологическая волна достигает максимальной высоты, причем в последние двадцать лет этого цикла передовые в технологическом отношении отрасли демонстрируют все признаки наиболее успешного развития. Однако эта успешность является обманчивой, и то, что кажется рекордными прибылями, на самом деле является погашением капитала, в котором больше не нуждаются отрасли, переставшие развиваться. Нередко теорию Н. Кондратьева используют для подтверждения тезиса о неуправляемости научно-технического развития и, как следствие, отсутствии необходимости в осуществлении государством комплексного управления НТП

В Украине на фоне первых признаков стабилизации в некоторых

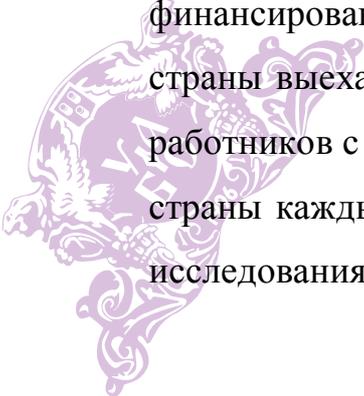


отраслях национальной экономики технологический потенциал продолжает сокращаться, что может привести к окончательному упадку научно-технической сферы, и как следствие этого – к резкому спаду промышленному производству и потере Украиной конкурентоспособности на мировом рынке.

За годы независимости в Украине был принят ряд официальных документов, регулирующих научно-техническую, инновационную и инвестиционную политику [52,53,54,55,112,113,114,134,147,167,174]. В них неоднократно подчеркивалось, что принимаемые меры по ускорению НТП еще не принесли ожидаемых результатов, иногда даже самые прогрессивные инновационные предложения не находят практической реализации. Кроме того, отмечена особая актуальность формирования для Украины в данный момент целенаправленной научно-технической политики, основанной на внедрении современных технологий, приоритетной поддержке фундаментальных исследований, широком использовании экономических рычагов стимулирования НТП, формировании рынка научно-технической продукции, поднятии престижа науки в обществе.

Однако мы не можем согласиться с таким подходом, поскольку считаем, что темпы ускорения научно-технического прогресса в значительной степени зависят от системы управления данным процессом. Для этого необходима разработка системы правового обеспечения управления НТП и инновационным процессом, системы стимулирования развития новых технологий, структурная перестройка промышленности и т.д.

Безусловно, главной движущей силой развития экономики являются научные разработки. Однако в Украине влияние этого фактора на научно-технический потенциал страны явно недооценивается. В 1999 г. финансирование науки составило только лишь 0,54% ВВП, за пределы страны выехало более 6000 ученых, вдвое сократилось количество научных работников с научной степенью [136], в то время, как экономически развитые страны каждые десять лет удваивают количество людей, занятых научными исследованиями [127].

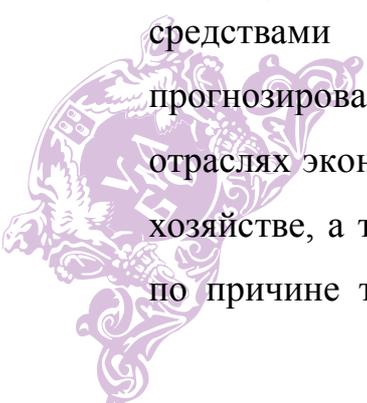


Если в 1990 г. Украина по количеству изобретений на душу населения была на одном уровне с США, то сейчас отечественная патентно-лицензионная деятельность сократилась более чем в 5 раз. Только 4% предприятий Украины используют достижения науки, 90% производимых продуктов не имеют научного обеспечения, чем, безусловно, и вызван низкий уровень их конкурентоспособности. Если в начале реформ Украина вела разработки во всех 20 наукоемких отраслях, считающимися приоритетными в США, то сегодня – только в 7, и то без достаточной финансовой поддержки. По мнению академика В.М.Гейца, для выхода из такого кризисного положения, необходимо увеличить финансирование технологических нововведений в 5-10 раз [39].

За 1990-1999 гг. количество инновационных разработок сократилось в 3,2 раза, из них разработок, технический уровень которых превышает мировой – в 5,1 раза, разработок, уровень которых соответствует мировому – в 3,4 раза. Анализ этих статистических данных свидетельствует о постепенной потере Украиной своего научно-технического потенциала.

Удельный вес в общем объеме производства продукции машиностроения, освоенной впервые, за 1990-1999 гг. уменьшился с 6,7-9,1% до 5,7%, количество освоенных впервые новых видов продукции – в 3,8 раза, принципиально новой продукции – в 3,4 раза. Поскольку машиностроение исторически является одной из базовых и наиболее богатых отраслей промышленности Украины, относящейся к разряду приоритетных, то можно предположить, что в других отраслях статистика еще более удручающая.

Опасность такого положения заключается еще и в том, что машиностроение обеспечивает и другие отрасли национальной экономики средствами производства. По данным института экономического прогнозирования НАН Украины, объем основных средств в базовых отраслях экономики (промышленности, строительстве, транспорте, сельском хозяйстве, а также в бюджетных социальных отраслях) сократился на 2-7%, по причине того, что выбытие и износ основных фондов практически не

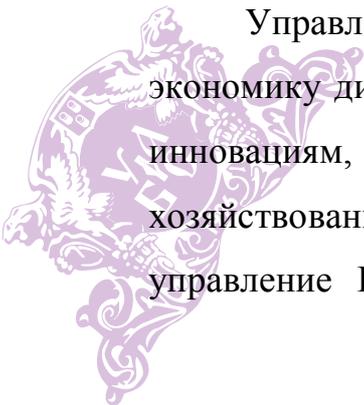


восполняются [194]. Показатели воспроизводственной структуры капиталовложений свидетельствуют о регулярном снижении объемов капиталовложений, направленных на техническое перевооружение и реконструкцию действующих производств. Удельный вес основных фондов, прослуживших сравнительно недолгое время (от 0 до 9 лет) также снижается, что понижает уровень конкурентоспособности основного капитала. Степень износа основных фондов на начало 1990 г. составляла 36%, производственных фондов – 41%, а к началу 1999 г. этот показатель увеличился соответственно до 39,4% и 45,5%. В некоторых отраслях уровень износа достиг настолько критического уровня, который уже не компенсируется новыми капиталовложениями.

Достоверность отечественной статистической информации можно в некотором смысле поставить под сомнение, хотя бы потому, что согласно данным [205], в 1991 г. основные фонды промышленности были изношены на 51,3%, а в 1993 г. этот показатель снижается до 36,3% при удельном весе амортизации в затратах промышленности за этот период 1-1,3%. Однако все же, безусловно, явно просматривается высокий физический износ основных фондов (порядка 45%). Все это имеет крайне негативные последствия, поскольку именно возрастная структура накопленного капитала в ближайшие 10 лет будет формировать спрос на инвестиции с позиции обеспечения расширенного воспроизводства.

Приведенные цифры свидетельствуют о том, что, невзирая на кажущуюся предопределенность НТП, этот процесс все же требует системного управления с четко выделенными приоритетными направлениями и широким набором механизмов.

Управление НТП должно быть направлено на то, чтобы сделать экономику динамичной, сбалансированной и максимально восприимчивой к инновациям, обеспечить как заинтересованность в них всех субъектов хозяйствования, так и ответственность за их внедрение. Современное управление НТП – это сложная система принципов, методов, функций



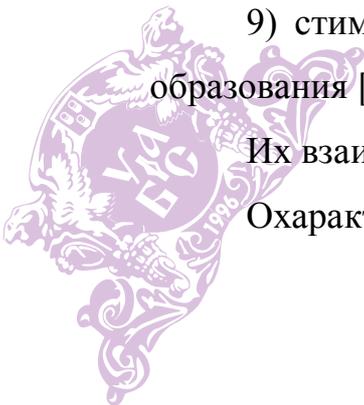
управления, а также организационных механизмов реализации управленческих решений. При управлении НТП обязательным условием является системность этого процесса, что и вызывает на практике самые серьезные затруднения (например, очевидно, что результаты развития науки и техники нельзя представить в виде одного, пусть даже самого общего, показателя).

В литературе выделяют следующие направления управления НТП:

- 1) придание производственному сектору национальной экономики адаптивного характера [60,61];
- 2) определение приоритетов развития отдельных элементов национальной экономики (путем разработки комплексных научно-технических программ) [60, 61,193,194,45,47,126];
- 3) создание непрерывно действующей системы прогнозирования развития национальной экономики [60,61,193,125,179,13];
- 4) создание общегосударственной системы планирования НТП [60,61,193,143,2,13];
- 5) совершенствование методик по оценке экономической эффективности новой техники [102,125,168,141,195];
- 6) модификация системы показателей по оценке эффективности инвестиций с учетом интересов НТП [194,78,50];
- 7) совершенствование системы оценки качества производимой продукции и технического уровня производства [102,78,185];
- 8) совершенствование системы государственного экономического стимулирования инновационной деятельности с помощью финансовых рычагов (например, налоговых или кредитных льгот) [194,45,125,196,49,154];
- 9) стимулирование развития и финансовая поддержка науки и образования [193,194,49,148].

Их взаимосвязь представлена на рисунке 1.1.

Охарактеризуем основные из указанных направлений.



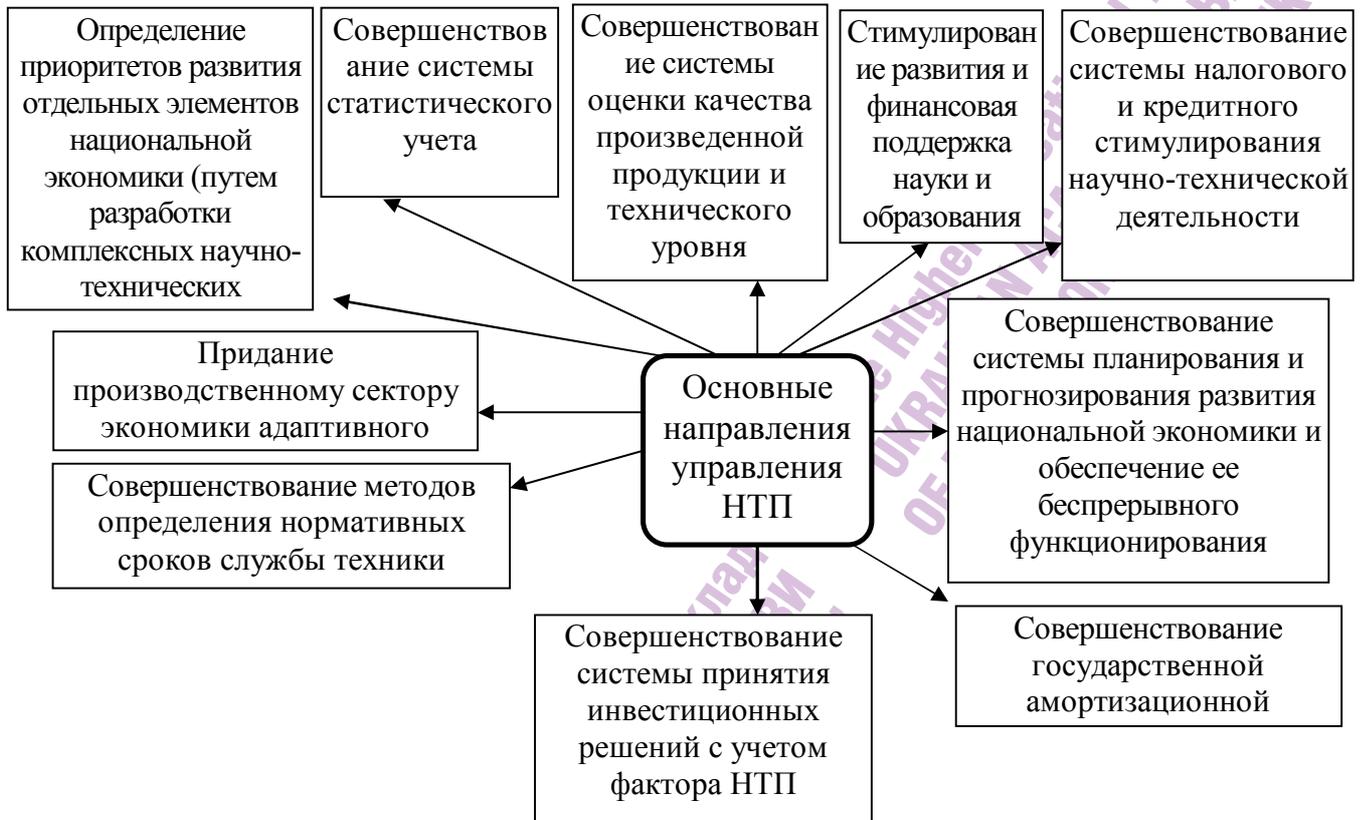


Рис.1.1. Основные направления управления НТП и их взаимосвязь

Придание производственному сектору национальной экономики адаптивного характера.

В экономической науке под адаптивной понимается такая форма организации экономики, которая приспособлена к быстрому, гибкому и недорогому реагированию на непредвиденные изменения каких-либо условий при сохранении стремления к максимизации социально-экономической эффективности [60,61].

Для придания национальной экономике адаптивного характера следует:

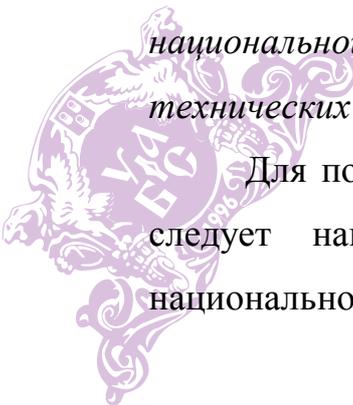
- создавать комплексную систему специальных резервов трудовых, материальных и финансовых ресурсов и производственных мощностей, предназначенных для быстрого распространения

незапланированных инноваций;

- поддерживать высокий уровень специализации и кооперации производства, который позволил бы быстро наладить производство инновационных товаров (при возможности с применением стандартизированных материалов и комплектующих);
- поддерживать высокий уровень концентрации производства для возможности быстрого тиражирования новшеств в больших масштабах;
- обеспечивать универсальность оборудования и оснастки за счет переналаживаемых управляющих устройств, агрегатного построения, приспособленности к перемещениям;
- разрабатывать архитектурные планы производственных помещений с учетом возможности быстрой перепланировки (простота внутренних перегородок, наличие резервных площадей и коммуникаций для подготовки нового производства без остановки старого);
- стимулировать использование в производственном процессе оборудования, созданного с применением самых современных технологий;
- придать адаптивный характер комплексной системе управления (включая систему юридических норм, экономических нормативов, инструкций, стандартов и т.п.);
- стимулировать такие темпы роста образования и науки, которые бы опережали сегодняшние кратковременные потребности и др.

Определение приоритетов развития отдельных элементов национальной экономики (путем разработки комплексных научно-технических программ).

Для поддержания научно-технической конкурентоспособности страны следует наметить высокоэффективные приоритетные направления в национальной экономике, по которым есть возможность обеспечить



лидерство на мировом рынке, переориентировать систему управления экономикой с учетом выбранных приоритетов, и, получив экономический эффект от реализации намеченных инноваций, направить его на выведение всей экономики на новый качественный уровень. Основой для проведения такой политики должны быть комплексные научно-технические программы.

Под комплексной научно-технической программой понимают документ, представляющий собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления полный комплекс социально-экономических, производственных, научно-исследовательских, организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на реализацию приоритетных направлений научно-технического развития [74, 60, 61].

По временной протяженности программы принято разделять:

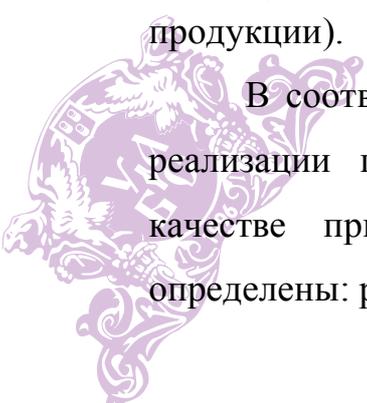
- долгосрочные (больше 5 лет);
- среднесрочные (меньше 5 лет).

По содержанию они делятся на:

- социально-экономические;
- производственно-экономические;
- научно-технические;
- территориальные;
- экологические;
- организационно-хозяйственные.

В Украине наибольшее распространение получил такой вид комплексных программ, как Государственные научно-технические программы. В 1999 г. основная часть одной из них была практически закончена (15% разработок новых технологий и 16% - новых видов продукции).

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Украины «О реализации приоритетных направлений развития науки и техники», в качестве приоритетных направлений исследования в Украине были определены: ресурсосберегающие технологии, создание новых видов сырья и



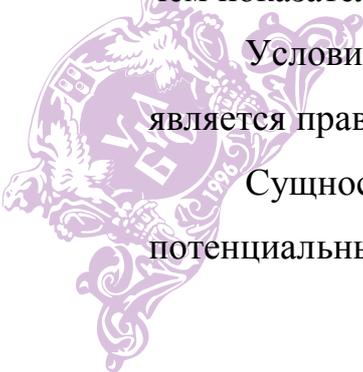
материалов, информационные технологии, коммуникационные системы и средства охраны здоровья человека (от 12,5 до 31% всего объема финансирования). Причем, предполагается, что объемы финансирования приоритетных направлений должны быть в 5-6 раз выше средней стоимости научных разработок [144].

Совершенствование систем прогнозирования и планирования НТП.

Системы планирования и прогнозирования, являясь составными частями единой системы управления научно-техническим развитием, все же существенно отличаются друг от друга временными границами, степенью детализации содержащихся в них показателей, степенью точности и вероятности, адресностью и правовой стороной. Причем, если прогноз определяет стратегию научно-технического развития национальной экономики, то план призван обеспечить этот процесс информацией и разработать тактику достижения намеченных планом целей. Выполнимость планов в меньшей степени подвержена воздействию непредвиденных ситуаций и фактора риска по сравнению с прогнозами. Прогнозы не позволяют оперативно управлять НТП, т.к. охватывают значительно больший промежуток времени, чем планы. По мере удлинения периода прогнозирования увеличивается количество факторов, влияние которых на научно-техническое развитие экономики невозможно учесть, поэтому прогнозы предусматривают гораздо меньшее количество расчетных показателей, чем планы, они менее детализированы и ограничиваются сравнительно небольшим кругом глобальных параметров национальной экономики, характеризующих главные стратегические направления ее развития. Уровень вероятности достижения показателей прогноза меньше, чем показателей плана.

Условием рационального управления научно-техническим прогрессом является правильное сочетание планов и прогнозов.

Сущность научно-технического прогнозирования состоит в оценке потенциальных технических, экономических и социальных возможностей,

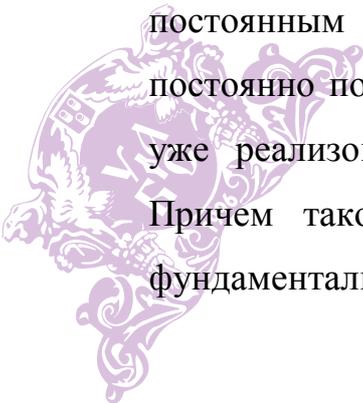


содержащихся в научных идеях, а также сроков материализации этих идей в новой технике. Оно позволяет дать оценку направлениям НТП и отдельным видам разработанной новой техники, и рекомендовать к внедрению в производство те из них, которые, с одной стороны, стимулируют развитие приоритетных отраслей экономики, а с другой – обеспечены соответствующими ресурсами. Задачей прогнозирования НТП также является определение оптимальных сроков распространения новой техники, экономических сроков ее функционирования и механизма внедрения ее в производство.

В соответствии с Законом Украины «О государственном прогнозировании и разработке программ экономического и социального развития Украины» [52] Институтом экономического прогнозирования был разработан прогноз перспектив развития технологического потенциала в промышленности Украины. Проведенные исследования показали, что на динамику научно-технической и инновационной деятельности наибольшее влияние оказывают следующие показатели: объем финансирования науки, кадровый научный потенциал, динамика ВВП, степень использования объектов промышленной собственности и привлеченных действующих лицензий, налоговый пресс (отношение всех видов налогов к ВВП), число убыточных предприятий и т.д. [194].

Стимулирование развития науки и образования.

Научно-технический прогресс является не разовым, а постоянно действующим фактором экономического развития и перерыв в нем равносильен застою в экономическом развитии, прекращению расширенного воспроизводства. Чтобы обеспечить эту непрерывность, нужно располагать постоянным заделом научно-технических разработок, из которых могут постоянно появляться новые технические предложения взамен тех, которые уже реализовались и исчерпали все свои потенциальные возможности. Причем такой задел необходим на всех стадиях НТП: и на стадии фундаментальной науки, и прикладных исследований, и проектных работ, и



внедрения в производство. Кроме того, целесообразно стимулировать именно те направления науки, приоритетность которых установлена результатами научно-технического прогнозирования в Украине, а не те, которые являются перспективными в зарубежных странах.

Все охарактеризованные направления управления НТП являются важными задачами, которые должны быть решены в переходном периоде, а их совокупность составляет единую и непрерывную систему, конечным результатом внедрения которой будет динамичная и сбалансированная экономика страны, способная воспринимать инновации.

Однако основным фактором, который оказывает наибольшее влияние на эффективность управления научно-техническим прогрессом, является инвестиционная деятельность. От того, в какую отрасль или сферу деятельности пойдет инвестиционный поток, зависит и направление научно-технического развития. Поэтому, на наш взгляд, целесообразным представляется рассмотрение особенностей инвестиционного процесса и его роли в укреплении научно-технического потенциала государства, что и будет сделано в подразделе 1.2.

1.2. Инвестиционный анализ как элемент управления НТП в Украине

Мировой опыт свидетельствует о том, что именно инвестиции в развитие науки, техники и в человеческие ресурсы обуславливают эффект экономического подъема.

Достаточно долго экономисты, занимающиеся проблемами управления НТП, основывались на законе свободного рынка Ж. Сея и монетаристской

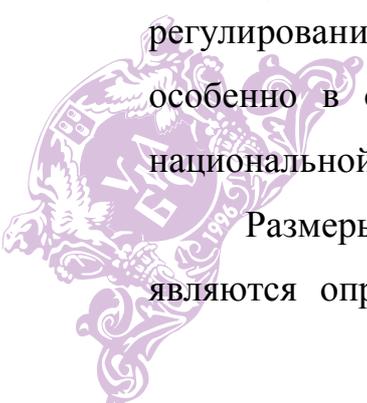
теории М. Фридмана, которые предполагали, что спрос и предложение управляют производством. Однако, появившаяся в 1894 г. инновационная теория экономического развития М.Туган-Барановского, основывалась на совершенно противоположных выводах, а именно: производство руководит потреблением и это происходит через накопление капитала и его инвестирование в новые технологии и производства. М.Туган-Барановский подчеркивал, что даже в кризисной ситуации накопление капитала не прекращается, а лишь приобретает новую форму, появляется свободный денежный капитал, который ищет нового использования.

Эта идея получила широкую поддержку среди таких видных ученых Запада, как Й. Шумпетер, Р. Солоу, Дж.М. Кейнс и др. Кроме того, подтверждением правильности этой теории служит опыт многих стран, экономический подъем которых начинался именно с «инновационной волны»: Японии, Германии, Южной Кореи, Китая и др. По мнению известного американского экономиста Дж.Ю. Стиглица, большинство экономически развитых стран обязаны своим успехом тому, что опирались на инновационную технологию как базовую теорию развития [162].

Очевидно, что проведение такой инновационной политики требует достаточно крупных инвестиций в производство наукоемких и конкурентоспособных товаров, целенаправленного финансирования новых технологий и т.д. По мнению некоторых отечественных аналитиков, для достижения прироста конкурентоспособного производства на 5%, необходимо инвестировать 25% ВВП в инновационный процесс, в научно-технические исследования, в разработку технологий [136].

При этом, как показывает опыт передовых стран, элементы рыночного регулирования должны гибко сочетаться с активной позицией государства, особенно в области дорогостоящих, но перспективных, с точки зрения национальной экономики, научно-технических проектов.

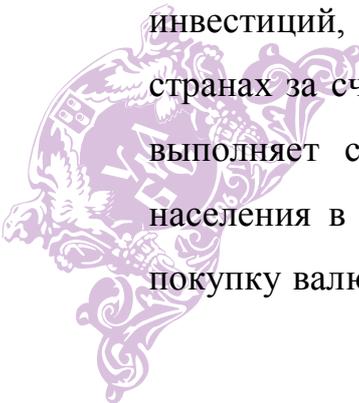
Размеры и структура инвестиций, качество и темпы их осуществления являются определяющими в процессах технического и технологического



обновления, а это в свою очередь, обеспечивает технологическую безопасность страны и стратегический успех развития экономики в целом, поскольку формирует конкурентоспособность страны на мировом рынке. По этому показателю Украина занимает 58-е место среди 59 стран, чье состояние экономики анализируется международными финансово-кредитными организациями [41]. Причем важно отметить то, что под конкурентоспособностью страны обычно понимают не только ее способность генерировать, но и способность быстро внедрять инновации [136]. Т.е. решающее значение имеет не только научно-технический потенциал государства, а и способность инвестиционного сектора отзываться на появление нововведений.

Состояние инвестиционного сектора экономики Украины на нынешнем этапе можно охарактеризовать как кризисное. По прогнозам Национальной академии наук, для ускорения стабилизации экономики страны сегодня необходимо как минимум в 2,5-3 раза увеличить темпы интенсификации воспроизводственных процессов при соответствующем инвестиционном и инновационном обеспечении [92]. Расчеты, проведенные при формировании концепции экономической стабилизации и роста в Украине [76], свидетельствуют о том, что для ощутимых сдвигов в структурном и качественном обновлении экономики Украины требуются около 100 млрд. долл. инвестиционных вложений.

Однако в Украине за период с 1991г. по 1999 г. объем внутренних инвестиций уменьшился почти в 6 раз [73], объемы государственных бюджетных инвестиций сократились в 12 раз, существенно возросли объемы незавершенного строительства [203]. Такой важный источник внутренних инвестиций, как финансовые ресурсы населения (в экономически развитых странах за счет него формируется $\frac{1}{4}$ накоплений государства) в Украине не выполняет своей функции. По состоянию на 1.12.99 г. объем вкладов населения в банки был в 1,5 раза меньше, чем сумма, потраченная им на покупку валюты. В масштабах страны это крайне незначительные цифры – в



среднем 61,66 грн. на душу населения [122].

Прибыль предприятий, как наименее рискованный источник инвестиций тоже не выполняет своей инвестиционной функции, поскольку идет, в основном, на пополнение оборотного капитала, причиной чего является то, что более 55% предприятий Украины являются убыточными, а 42% - низкорентабельными, а те немногие, которым удается обеспечить высокий уровень прибыли, не имеют возможности формировать собственные инвестиционные ресурсы в необходимом количестве в силу чрезмерного налогового давления.

Кредитная система имеет очень незначительное влияние на инвестиционные процессы в национальной экономике, т.к. банки практически не выдают долгосрочных кредитов: в 1998 г. их удельный вес в общем объеме банковских кредитов составлял всего 17,5%, а удельный вес кредитов, имеющих инвестиционную направленность еще меньше: на конец февраля 2000 г. он составлял 8,3% [122]. Отрицательной чертой украинской банковской системы является практически полное отсутствие долгосрочных пассивов, что препятствует долгосрочному банковскому инвестированию. В результате этого банки в основном кредитуют торговлю и посреднические организации, коммерческие и финансовые операции или обновление оборотных средств предприятий.

Государственные вложения также не приходится рассматривать как серьезный источник инвестиционных ресурсов в Украине, что подтверждается данными таблицы 1.1.

Таблица 1.1

Инвестиции в основной капитал за счет средств государственного бюджета [122]

Показатель	Данные по годам:						
	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Инвестиции в основной капитал, млн. грн., в сравнительных ценах	35863	14949	3526	1907	965	824	757
Инвестиции в основной капитал, в % к общему объему	80	27	22	15	8	7	7

Что касается иностранного инвестирования в экономику Украины, то показатель прямых иностранных инвестиций на одного жителя – один из самых низких в мире: 55\$ (по данным на 2000 год) [122]. В целом за годы независимости Украины прямые иностранные инвестиции в нашу экономику составили 3,2 млрд. долл., что составляет 7% от ВВП. Этот показатель является одним из самых низких среди постсоциалистических государств. Динамика иностранных вложений представлена в таблице 1.2 [194].

В качестве причин, обуславливающих такую ситуацию в сфере иностранного инвестирования, можно назвать высокий уровень инвестиционных, финансовых и политических рисков в Украине, высокий уровень инфляции, нестабильность и несовершенство законодательства (за годы независимости законодательство, регулирующее иностранное инвестирование в Украине, менялось 6 раз), отсутствие достоверной информации о финансово-экономическом и социально-политическом положении объектов инвестирования, неразвитость фондового рынка, затрудненный режим доступа в страну, отсутствие государственных гарантий защиты иностранного инвестора, отсутствие законодательно утвержденных методик по оценке инвестиционных проектов.

Таблица 1.2

Динамика показателей поступления иностранных инвестиций в экономику Украины

Показатель	Данные по годам:				
	1995	1996	1997	1998	1999
Прямые иностранные инвестиции, млн. долл. США (на конец периода)	896,9	1438,2	2056,9	2800,6	3237,6
Прирост прямых иностранных инвестиций к предыдущему году, млн. долл. США	529,9	541,3	618,7	743,7	437,0
Отток прямых иностранных инвестиций (к предыдущему году), млн. долл. США	14,9	55,4	133,8	179,6	-
Прирост прямых иностранных инвестиций, в % к предыдущему году	239,0	2,2	14,3	26,6	-41,2

Отношение прямых иностранных инвестиций к ВВП, %	1,4	1,2	1,3	9,2	1,8
--	-----	-----	-----	-----	-----

Об ухудшении положения в сфере реального инвестирования за последнее десятилетие свидетельствуют данные таблицы 1.3 [158,159,160,161;173,с.446,с.337;25,с.37;26,с.37]. Причем становится заметен тот факт, что в 90-е годы объем инвестиций систематически снижался, причем более высокими темпами, по сравнению со спадом производства. При уменьшении объемов капитальных вложений в 1999 г. по сравнению с 1990 г. на 80%, валовой внутренний продукт сократился на 60%. Прежде всего это объясняется диспропорциями в формировании ресурсов, необходимых для реального инвестирования, и соответствующего накопления основного капитала в вещественной форме: объемы накопленных и использованных финансовых ресурсов не совпадают. Разница между ними – это и есть те потенциальные инвестиции, которые так и не были реализованы.



Динамика темпов инвестирования и накопления основного капитала

ПОКАЗАТЕЛЬ	Данные по годам									
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Инвестиции в основной капитал, млн. грн. (в сравнительных ценах)	55368,0	49713,0	31683,0	28103,0	21768,0	16097,0	12557,3	11449,0	12151,0	12503,4
Темпы роста инвестиций в основной капитал по отношению к 1990 г., %	100,0	89,8	57,2	50,8	39,3	29,1	22,7	20,7	21,9	21,8
Темпы роста инвестиций в основной капитал по отношению к предыдущему году, %	-	89,8	63,7	88,7	77,5	73,9	78,0	91,2	106,1	102,9
Валовый внутренний продукт, млн. грн. (в фактических ценах)	167	299	5033	148273	1203769	5451642	81519	93365	103869	127126
Валовое накопление основного капитала, млн. грн. (в фактических ценах)	38	60	1366	36017	283306	1269154	16891	18517	20048	25128
Валовое накопление основного капитала, в % к ВВП	22,7	20,1	27,1	24,3	12,0	23,3	20,7	19,8	19,3	19,8



В 1997 г. в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) валовое накопление основного капитала составило 21,8% от ВВП, в т.ч. за счет внутренних накоплений – 21,1%. В течение периода 1991-1997 гг. средняя норма накопления в этих странах достигла уровня 19,5%, что привело к экономическому росту со средним темпом прироста ВВП – 2% в год [203]. В Турции на нужды накопления в 1997 г. было направлено 26,4% ВВП, в Японии – 28,3%, в Республике Корея – 35, в Чехии – 30,6%. Это в 1.7 раза больше, чем в среднем в странах Европейского Союза [103]. Несмотря на то, что уровень валовых национальных накоплений в Украине все же соответствует мировым стандартам (по данным [151] он определен на уровне 24%), прослеживается тенденция к их существенному сокращению. Экономика Украины функционирует в условиях отсутствия макроэкономического равновесия и накопления должны покрывать дефицит бюджета и отрицательное сальдо торгового баланса.

Если этого не происходит, то возникает необходимость в иностранном кредитовании, долгом финансировании экономики, что существенно нарушает механизм преобразования финансовых ресурсов в инвестиции.

Таким образом, наблюдается тупиковая ситуация: с одной стороны, финансовых ресурсов государства не хватает для накопления основного капитала, а с другой – большая их часть не конвертируется в инвестиции.

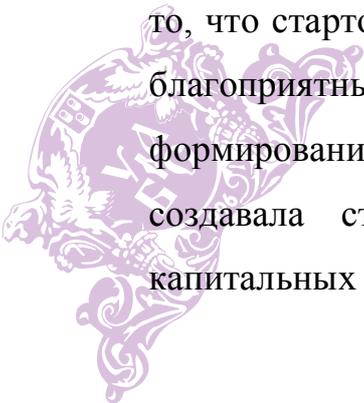
Кроме того, негативные изменения произошли за последние годы и в отраслевой структуре инвестиций. В Украине проблема структурной перестройки экономики так и не была решена за годы реформ, производственная структура носит инерционно-экстенсивный характер. Статистические данные [158,204,160] позволяют сделать вывод о нерациональной структуре производства, преобладании “базовых” отраслей (электроэнергетики, топливной промышленности, черной металлургии, химии, нефтехимии) над легкой, машиностроительной, пищевой промышленностью и отрицательной динамике структурных сдвигов в этой области. Доля вложений в фондообразующие отрасли (машиностроение,

строительство и др.) в общем объеме капиталовложений существенно сократилась: с 11,9% в 1991 г. до 4,7% в 1998 г. [194], а удельный вес продукции легкой промышленности уменьшился почти в 8 раз [174].

В нашей стране по-прежнему поддержка оказывается, в основном, только отраслям сырьевой направленности и первичной обработки, о чем свидетельствует тот факт, что удельный вес электроэнергетики и угольной промышленности в общем объеме инвестиций вырос в 90-х годах в 2 раза. В выступлении Президента Украины Л.Кучмы [41] говорится, что в 1999 г. доля базовых отраслей в общей структуре национальной экономики составляла 59%. Это вдвое выше, чем во Франции, Германии, Италии. Анализ [197 (1980, 1985, 1990гг.), 201, 202 (1981г.), 204 (1985, 1993гг.)] позволяет сделать вывод о том, что наибольший ВВП обеспечивают те страны, в экономике которых преобладает производство товаров (Германия, Финляндия, Дания, Франция, Австрия), сфера услуг (США, Италия, Испания, Швеция) и финансовая сфера (США, Голландия, Англия, Франция), а не сырьевые отрасли (Венгрия, Турция, Югославия, Греция). Ведь сырьевая и полуфабрикатная направленность промышленного производства – это не только его низкая рентабельность, а и высокая энергоемкость национального продукта [177].

Результатом диспропорций между накопленными и инвестированными ресурсами, критического состояния отраслей, обеспечивающих реальные инвестиции, может стать потеря экономикой способности формировать внутренние ресурсы для накопления и инвестирования в реальный сектор, т.е. дезорганизация не только расширенного, но и простого воспроизводства.

Учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод, что несмотря на то, что стартовые условия для наращивания инвестиций в Украине не очень благоприятны, на сегодняшнем этапе особую актуальность приобретает формирование рациональной инвестиционной стратегии страны, которая бы создавала стимулы для увеличения и продуктивного использования капитальных вложений в реальный сектор экономики. Государство должно в



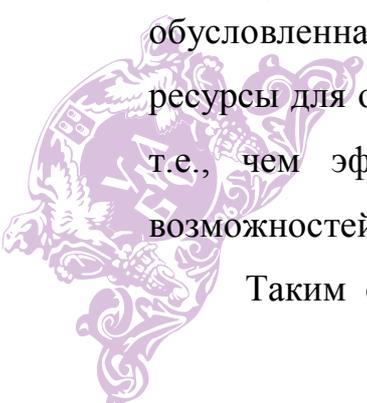
законодательном порядке разблокировать возможности внутрихозяйственных накоплений, использования амортизационных фондов для целей инвестирования, т.е. создать экономические условия для нормального воспроизводственного процесса на расширенной основе.

Для того, чтобы сформулировать основные направления и принципы рациональной инвестиционной стратегии государства, а также выявить, какие закономерности лежат в основе инвестиционных процессов и как ими управлять, необходимо детально рассмотреть влияние НТП на изменение характера воспроизводства основных фондов, и как результат, на инвестиционную деятельность.

Это влияние проявляется в изменении таких общих параметров воспроизводственного процесса, как инвестиционная нагрузка на экономику, соотношение затрат на накопление, замену и поддержание основных фондов, темпы их прироста. Если рассматривать процессы движения фондов и продукции в комплексе, то итоговые результаты воздействия НТП выражаются в изменении соотношения «фонды – продукция». Сложность анализа этих тенденций заключается в разнонаправленном воздействии научно-технического прогресса на воспроизводство основных фондов.

Все более широкий охват каким-либо научно-техническим новшеством различных сфер экономики ведет к быстрому расширению основных фондов и перераспределению национального дохода в пользу накопления. Здесь действуют две противоположные, но дополняющие друг друга тенденции. С одной стороны, чем эффективнее новая техника, тем выгоднее увеличивать масштабы ее применения, а значит, при прочих равных условиях, повышать норму накопления. С другой стороны, чем значительнее экономия труда, обусловленная НТП, тем больше возможность черпать из этого источника ресурсы для осуществления долгосрочных, но менее эффективных проектов, т.е., чем эффективнее развиваются одни виды техники, тем больше возможностей для развития других, менее эффективных видов.

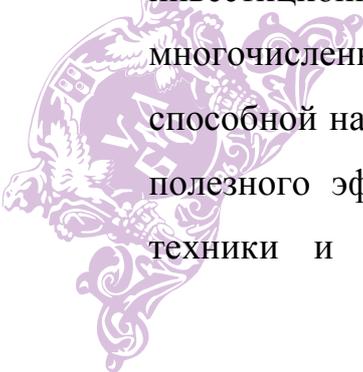
Таким образом, как интенсивное, так и экстенсивное развитие НТП



ведет к дальнейшему росту основных производственных фондов и к поддержанию нормы накопления. Причем, чем богаче общество, тем в большей мере накопление и динамика основных фондов могут быть подчинены социальным требованиям. В условиях НТП фондовооруженность в отраслях непродуцированной сферы, связанных с развитием науки и образования, должна расти особенно быстро, чтобы преодолеть их отставание от сфер материального производства по уровню оснащенности труда.

Действие всех описанных выше тенденций способствует росту капитальных вложений и поддержанию высокой инвестиционной нагрузки на экономику. Кроме того, если учесть, что процессы урбанизации, развития сельского хозяйства, повышение мобильности населения и рост уровня жизни приводят к расширению масштабов жилищного строительства, то НТП приводит к опережающему росту инвестиций по сравнению с национальным доходом. В большинстве стран с развитой экономикой такая тенденция наблюдается. При этом, чем выше экономический рост, тем больше мера такого опережения, причем, обновление основных фондов происходит более быстрыми темпами, чем увеличение их физического объема. В свою очередь, повышение коэффициента обновления приводит к сокращению относительных затрат, выделяемых экономикой на ремонт устаревшего оборудования.

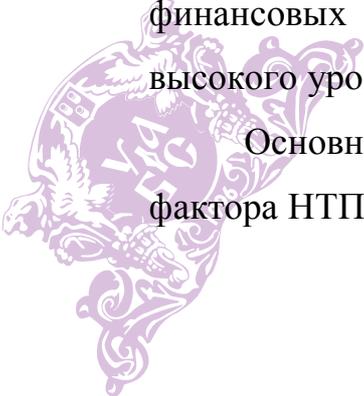
Ранее нами отмечалось, что научно-технический прогресс оказывает разнонаправленное воздействие на воспроизводство основных фондов. Так, параллельно экстенсивным аспектам НТП формируются тенденции, противодействующие увеличению капитальных вложений и понижающие инвестиционную нагрузку на экономику. Примером этого могут служить многочисленные примеры создания принципиально новой технологии, способной на порядок снизить объем инвестиционных вложений на единицу полезного эффекта. В этом случае обычно происходит смена поколений техники и процесс экономии живого труда дополняется экономией



овещественного труда, что в итоге приводит к снижению масштабов накопления и прироста основных фондов в их стоимостном измерении. Это значит, что эффект, создаваемый новой техникой может расти быстрее, чем ее стоимость. В таких условиях особенно выгодно увеличивать масштаб и уровень обновления существующих основных фондов. Более того, всю технику нового поколения лучше направлять на замену, а не на прирост существующих фондов, поскольку любое сохранение старой техники приведет в итоге к потере возможной экономии. А если новая техника не приводит к дополнительной экономии, возникает необходимость возмещать эти относительные потери увеличением количества основных фондов и повышением доли накопления в экономике, что увеличивает инвестиционную нагрузку на экономику.

Таким образом, действительно интенсивный путь развития экономики (характеризующийся обновлением, а не простым ростом количества основных фондов и невысокой долей производственного накопления в национальном доходе) возможен только лишь при условии, если оценка и отбор для финансирования проектов по внедрению более совершенной, а значит, и более дорогой техники будет производиться с использованием жестких критериев и ограничений. В связи с этим, возникает необходимость в том, чтобы методики по оценке инвестиционных и инновационных проектов соответствовали целям и задачам управления НТП. Т.о. возникает потребность в выработке таких методических подходов к оценке инвестиций, которые бы с одной стороны, стимулировали инвестирование в наукоемкие и новаторские производства, а с другой – предполагали серьезную процедуру отбора проектов, препятствующую неэффективному использованию финансовых ресурсов и вложению их в проекты, не обеспечивающие высокого уровня экономического или социального эффекта.

Основные направления совершенствования системы ПИР с учетом фактора НТП представлены на рис. 1.2.



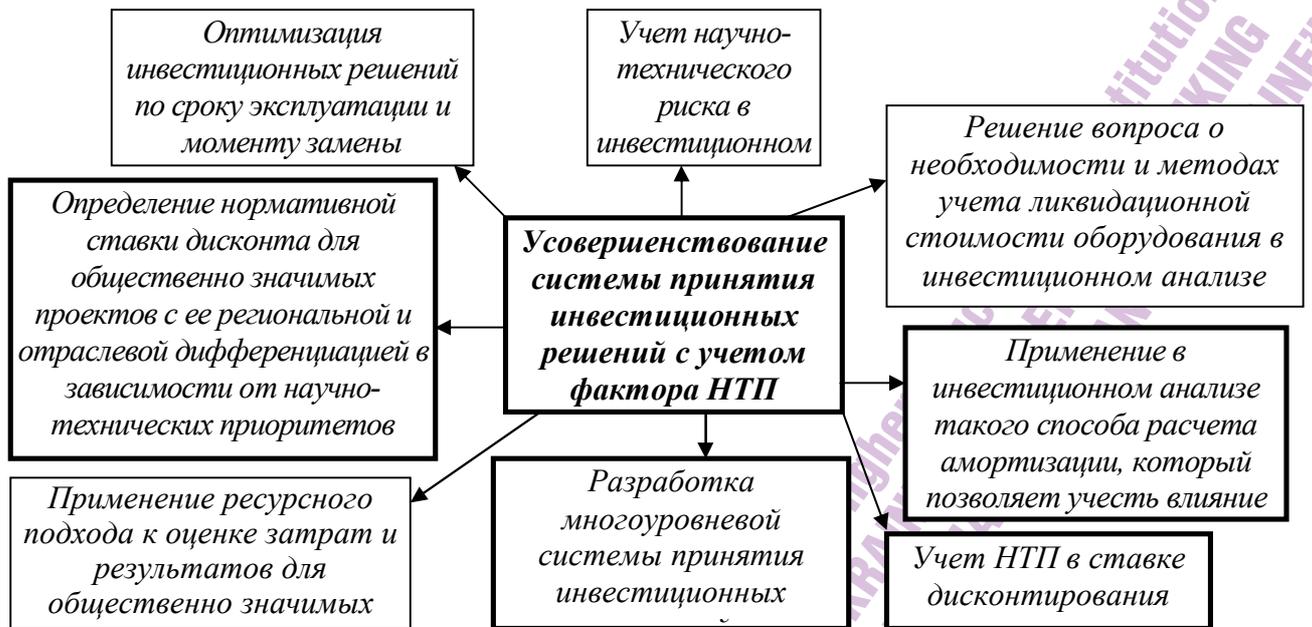


Рис.1.2. Основные направления совершенствования системы ПИР с учетом фактора НТП

В решении обозначенной проблемы не обойтись без активного государственного вмешательства в процесс социально-экономического управления инвестиционной деятельностью. Эту идею активно развивали такие известные экономисты, как В.Железнов, М.Кондратьев, Л.Юровский и др. М.Туган-Барановский подчеркивал объективный характер процесса государственного регулирования экономических процессов: «изучение законов свободной игры экономических сил привело к признанию необходимости планомерного регулирования этой игры общественной властью» [172, с.201]. Государственная политика, по нашему мнению, должна быть направлена на поиск и использование внутренних инвестиционных возможностей, выбор приоритетных сфер развития с быстрыми темпами прироста внутренних фондов накопления и потребления, обновление технической, технологической и организационно-управленческой базы развития экономики страны.

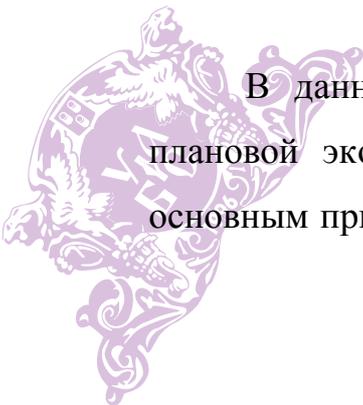
Основная проблема инвестиционного сектора экономики Украины состоит не столько в отсутствии финансовых ресурсов и нежелании инвесторов направлять их в реальное производство, сколько в низкой

способности производственного сектора воспринять потенциальные инвестиции. Серьезным препятствием в решении указанных проблем является отсутствие в Украине законодательно утвержденных методик по оценке инвестиционных проектов. При этом выбор методического инструмента осуществляется либо в пользу методик, утвержденных еще во времена существования СССР, либо в пользу рекомендаций, наработанных в странах с рыночной экономикой. Каждая из этих методик в большей или меньшей степени предусматривает наличие механизмов управления НТП. Однако, набор этих механизмов и рекомендации по их применению существенно различаются в методиках различных экономических систем.

В этой связи представляется немаловажным провести сравнительный анализ методических подходов к оценке вложений, предусмотренных в плановой и рыночной экономиках, с точки зрения их влияния на стимулирование НТП с целью выявления сходств и различий между ними, а также наиболее сильных и слабых сторон каждой из них, что и будет сделано в подразделе 1.3.

1.3. Комплексный сравнительный анализ методик принятия инвестиционных решений в условиях различных экономических систем с точки зрения их влияния на стимулирование НТП.

В данном разделе будет проведен сравнительный анализ методик плановой экономики (МПЭ) и методик рыночной экономики (МРЭ) по основным применяемым в них показателям оценки эффективности вложений

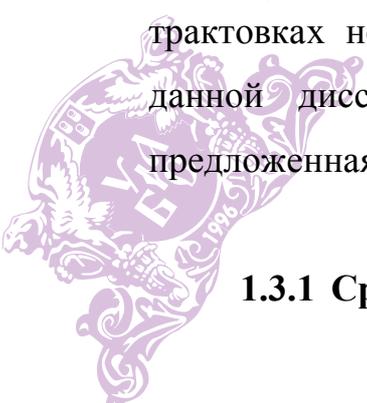


и способам учета фактора времени, а также с точки зрения влияния каждой из них на стимулирование НТП.

При анализе МПЭ в работе были рассмотрены методики: Методика определения эффективности применения новой техники в народном хозяйстве 1984г. [108], Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений 1977 г. [109], Методика определения экономической эффективности размещения промышленности при планировании и проектировании нового строительства 1966 г. [110]. Они создавались для условий плановой экономики, основываются на подходе к решению инвестиционных проблем с точки зрения единого собственника, распорядителя и потребителя ресурсов, в качестве которого выступало государство, и поэтому характеризуются народно-хозяйственным подходом и использованием жестких нормативов.

Второй тип методик, наоборот, предполагает минимальное государственное вмешательство в процесс принятия решений по инвестиционным проектам, а в качестве критерия осуществимости вложений рекомендует использовать лишь индивидуальные ориентиры отдельно взятого инвестора. Наиболее известными методиками рыночной экономики по оценке инвестиционных проектов являются методики, разработанные: Организацией по промышленному развитию при ООН UNIDO, Всемирным банком реконструкции и развития World Bank, фирмой Goldman, Sachs & Co (крупнейшим банковским домом Уолл-стрит, одним из лидеров мирового инвестиционного бизнеса), фирмой Ernst&Young. Все они основываются на одних и тех же методологических принципах, отличаясь лишь нюансами в трактовках некоторых аспектов инвестиционной деятельности, поэтому в данной диссертационной работе за основу была принята методика, предложенная UNIDO [10].

1.3.1 Сравнительный анализ понятий «капитальные вложения» и



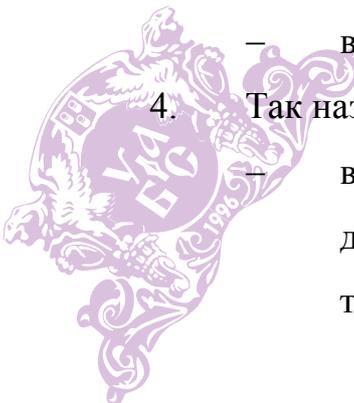
«инвестиции»

Прежде чем проводить сравнительный анализ подходов, получивших распространение в условиях плановой и рыночной экономики, вероятно, следует решить некоторые терминологические проблемы, т.е. разобраться сходной или различной является экономическая наполненность терминов «инвестиции» и «капитальные вложения».

Необходимо отметить, что экономисты бывшего СССР не использовали термин «инвестиции», предпочитая ему термин «капитальные вложения», а западные экономисты, напротив, приемлют оба варианта.

Под термином «капитальные вложения», применявшимся в МПЭ, понимается совокупность следующих видов затрат:

1. Затраты по всем источникам финансирования, включая затраты:
 - на строительные-монтажные работы;
 - на приобретение оборудования, инвентаря и транспортных средств;
 - на научно-исследовательские, проектно-изыскательские работы и прочие виды подготовительных работ (затраты по специализированной целевой подготовке кадров, и т.п.).
2. Затраты на формирование (пополнение) оборотных средств (или учтено их уменьшение).
3. Сопряженные затраты, по которым имеет место их увеличение в смежных отраслях:
 - в развитие мощностей местной строительной базы;
 - в развитие энергетической и сырьевой базы;
 - на компенсацию потерь, вызываемых осуществлением проекта;
 - в охрану окружающей среды.
4. Так называемые «специальные затраты»:
 - в строительство жилых, коммунальных, культурно-бытовых и других объектов, необходимых для привлечения и закрепления трудовых ресурсов;



- на переезд рабочих и их семей;
- на подготовку кадров;
- в транспортное строительство.

Под термином «инвестиции», применявшимся в МРЭ, подразумевают совокупность следующих видов затрат предусматривается несколько иной состав инвестиций, а именно:

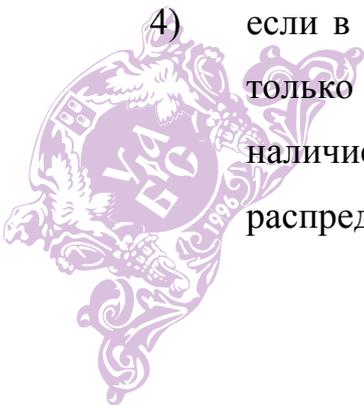
1. Издержки по инвестициям в основной капитал, включая:
 - покупку земли, подготовку участка и его улучшение;
 - затраты на здания и работы по гражданскому строительству;
 - покупку производственных машин и оборудования, включая вспомогательное;
 - некоторые статьи, включаемые в структуру основного капитала, например, права на промышленную собственность, паушальные платежи за «ноу-хау» и патенты.
2. Предпроизводственные расходы, включая:
 - предварительные расходы на эмиссию ценных бумаг;
 - расходы на подготовительные исследования;
 - расходы на пусковые испытания, пуск и ввод в эксплуатацию;
 - издержки на замену оборудования;
 - прочие предпроизводственные издержки.
3. Затраты на формирование оборотных средств.
4. Инвестиции, осуществляемые во время фазы эксплуатации (включаются в расчет не во всех случаях).

Сравнение позволяет сделать вывод, что рассматриваемые термины из обоих типов методик включают некоторые сходные виды затрат, например: затраты на строительно-монтажные работы; затраты на приобретение основного и вспомогательного оборудования; затраты на подготовительные исследования; затрат на гражданское строительство, «специальные затраты», связанных с обустройством трудовых ресурсов предприятия; затраты, связанные с охраной окружающей среды; затраты на формирование

оборотных средств. Кроме этого, в случае оценки эффективности на уровне государства (народного хозяйства) предусмотрен учет затрат всех национальных участников проекта, за исключением случая, когда затраты одних участников являются результатами других. Такими затратами в МПЭ являются сопряженные затраты в смежных отраслях, а в МРЭ – затраты всех национальных участников проекта.

Однако в силу различий экономических систем существуют и некоторые довольно существенные различия между составляющими рассматриваемых терминов, а именно:

- 1) если МПЭ присуще отношение к капитальным вложениям как к единовременным затратам, осуществляемым в начале реализации проекта, то в МРЭ предусмотрена возможность включения в состав инвестиций тех вложений, которые осуществляются в период эксплуатации предприятия;
- 2) в МПЭ в составе капиталобразующих затрат не учитывается стоимость приобретения земли, что связано с существованием единого собственника земли – государства, а в МРЭ стоимость земли включается в состав инвестиций по ее реальной цене или альтернативной стоимости;
- 3) если в МПЭ предполагалась только денежная форма осуществления капиталовложений, то в МРЭ (в связи с разнообразием форм собственности) инвестирование возможно в виде долей в уставных фондах других предприятий, ценных бумаг, залогах, земли, оцененных денежным эквивалентом имущественных прав (секретов производства, лицензий, патентов, прав землепользования и т. д.);
- 4) если в МПЭ область рассмотрения капиталовложений ограничивается только вложениями в основные и оборотные фонды (в связи с наличием единой формы собственности и централизованного распределения ресурсов наличие финансовых инвестиций не



предполагалось), то для МРЭ предполагается наличие финансовых инвестиций в форме целевых банковских вкладов, паев, акций и т.п.

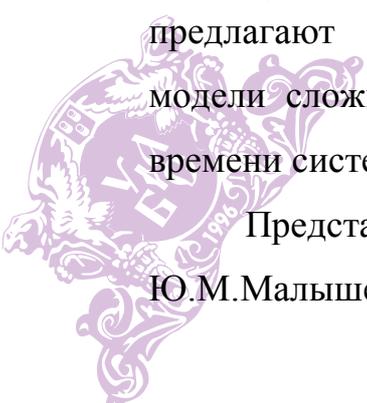
Проведенный анализ показывает, что различие состава и форм вложений объясняется, в большей степени различием экономических систем, в которых использовались анализируемые понятия. В новых условиях хозяйствования Украины терминологически верно использовать понятие «инвестиции», с сохранением того экономического содержания, которое оно имеет в МРЭ.

1.3.2. Сравнительный анализ механизмов учета фактора времени

Необходимо отметить, что поскольку реализация любого инвестиционного проекта охватывает определенный временной горизонт, то ключевым моментом любой методики оценки вложений является вопрос учета фактора времени. Под фактором времени, на наш взгляд, следует понимать комплекс социально-экономических и технико-экономических условий, причин и процессов, проявляющихся в неравноценности одинаковых величин затрат и результатов, вкладываемых и получаемых в различные периоды времени. Предметом большинства научных исследований является стоимостная оценка этой неравноценности.

В экономической литературе СССР можно выделить два направления, различающиеся подходами к оценке фактора времени в анализе проектов. Представители одного направления (В.Н.Богачев [14,15,16,17,18], Т.С.Хачатуров [182,206,207,208], А.И.Шустер [188,189,190,191], В.В.Новожилов [128,129,130,131], А.Л.Лурье [93,94,95,96] и др.) признают сам факт неравноценности разновременных затрат и результатов, важность его учета, предлагают использовать процедуру дисконтирования, основанную на модели сложных процентов, но не дают всем аспектам влияния фактора времени системную количественную оценку.

Представители другого научного направления (А.С.Астахов [6,7,8], Ю.М.Малышев [98,99], Л.В.Канторович [66,67,68,69], С.Г.Струмилин



[163,164, 165,166], В.П.Красовский [81,82,83,84,175] и др.) исследуют эту проблему существенно глубже, т.е. анализируют, какие же реальные экономические процессы лежат в основе такой неравноценности. При этом, например, большое внимание было уделено процессу «обрастания» капиталовложений эффектом в результате непрерывно возобновляющегося кругооборота средств, являющихся источниками новых вложений.

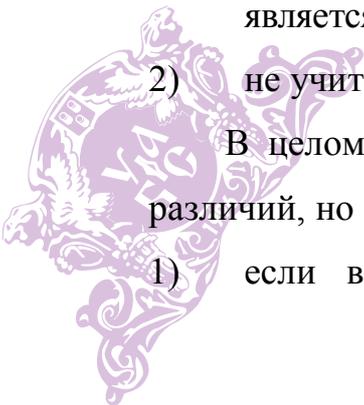
Представители экономической науки Запада (М.Бромвич [23], Е.Бригхем [22], Г.Бирман[12], Л.Гитман [40], Д.Фридман [180], Р.Холт [183], Я. Хонко [184], У.Шарп [186], Б.Беренс [10] и др.) рассматривают вопрос учета фактора времени в инвестиционном анализе не с макроэкономических позиций, а с точки зрения конкретного инвестора. Поэтому они в гораздо большей степени преуспели в разработке методов для учета риска, инфляции, стоимости привлечения капитала и других факторов, учитываемых при расчете ставки дисконта.

Сравнительный анализ подходов к оценке фактора времени в МРЭ и МПЭ позволил выделить следующие их сходные черты:

- 1) для сопоставления разновременных затрат и результатов используется процедура дисконтирования на основе формулы сложных процентов, т.е. затраты (результаты) соответствующего года умножаются на коэффициент $\alpha = \frac{1}{(1+r)^t}$, где r – норма дисконтирования; t – количество лет, отделяющих оцениваемый период от года, принятого за расчетный. Некоторые советские экономисты, например в работе [6], признают, что этот метод заимствован из МРЭ и основан на рыночной практике, связанной с банковской процедурой начисления процентов, хотя и не является совершенным;
- 2) не учитывается возможность изменения процентной ставки по годам.

В целом в рассматриваемых методиках, естественно, довольно много различий, но в качестве основных могут быть отмечены такие:

- 1) если в МПЭ в качестве ставки дисконтирования использовался

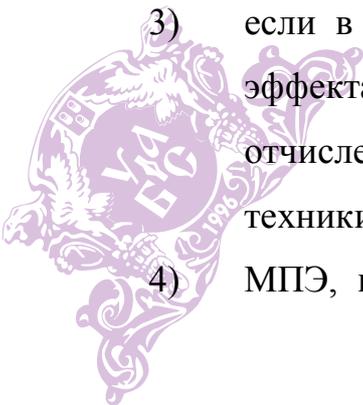


коэффициент приведения E , устанавливаемый директивно по отраслям народного хозяйства, то в МРЭ в качестве ставки дисконтирования используется индивидуальная норма доходности инвестора, оцениваемая различными путями:

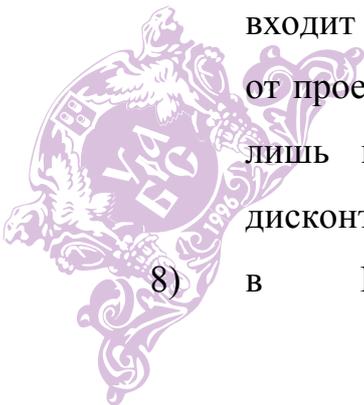
- как сумма нормы доходности по безрисковым вложениям (например, гарантированной нормы доходности вложений в высоконадежный коммерческий банк), дополнительных страховых премий за риск, инфляцию, низкую ликвидность капитальных вложений и минимальной предельной нормы доходности, на которую рассчитывает инвестор;
- как максимальное значение из стоимостей всех доступных альтернативных возможностей размещения капитала;
- как сумма средневзвешенной стоимости капитала (WACC), используемого для финансирования данного проекта, и того уровня доходности, который инвестор желал бы получить;
- как «пороговое значение рентабельности» для различных по степени риска классов инвестиций.

Последние три способа предполагают дополнительную корректировку ставки дисконтирования с учетом прогнозной инфляции, степени риска и снижения ликвидности;

- 2) если для рыночной экономики справедлива следующая логическая взаимосвязь: чем выше норма прибыли, а тем самым, как правило, и норма накопления, тем больше ставка дисконта, то в плановой экономике при меньшей величине фонда накопления, устанавливается более высокая норма эффективности;
- 3) если в МПЭ при расчетах величины интегрального экономического эффекта использует коэффициент $\frac{P1 + E_n}{P2 + E_n}$ (где $P1$ и $P2$ – нормы отчислений на реновацию), позволяющий учесть моральный износ техники, то в МРЭ такая процедура не предусмотрена;
- 4) МПЭ, в отличие от МРЭ, учитывают временные сдвиги (например,



- строительный лаг или лаг освоения), оказывающие существенное влияние на выбор наилучшего варианта решения;
- 5) в МПЭ при оценке абсолютной эффективности вложений производится учет потерь от замораживания средств в период освоения производства (причем недополученная выгода рассчитывается по ставке, равной нормативу сравнительной эффективности E_n , а дисконтирование производится по ставке, равной нормативу приведения E , который по своему численному значению меньше E_n), а в МРЭ учет потерь от замораживания происходит в виде дисконтирования инвестиций по годам (причем недополученная выгода считается по той же ставке, по которой происходит дисконтирование всего проекта);
- 6) в МПЭ, в отличие от МРЭ, разработаны вопросы учета фактора времени, обусловленные целевыми установками процесса (необходимость подготовки минерально-сырьевой базы экономики; обеспечение жесткой технологической последовательности в использовании ресурсов; получение в определенный срок продукции, нужной народному хозяйству). При сравнении вариантов капитальных вложений указанные неформализуемые аспекты четко оговариваются (правило «тождества полезного результата», перераспределения ресурсов и т. п.);
- 7) если в МПЭ при расчетах нормы амортизационных отчислений, используемой в инвестиционном анализе, учитываются возможности альтернативного доходного размещения средств амортизационного фонда (причем расчет доходности производится по ставке E_n , численно превышающей норму дисконтирования E), то в МРЭ амортизация входит в составе выручки от реализации продукции в денежный приток от проекта, а ее альтернативное использование не предполагается, она лишь приводится во времени по ставке, равной коэффициенту дисконтирования;
- 8) в МПЭ сопоставимость проектов, различающихся

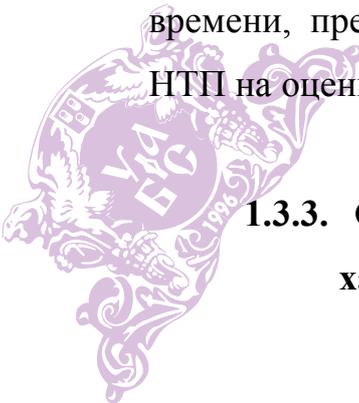


продолжительностью периода строительства, обеспечивается на основе оценки потерь от замораживания или расчетом единовременного реального эффекта в виде дополнительной прибыли, получаемой при более быстром вводе объекта, а в МРЭ подобные проекты в сопоставимый вид вообще не приводятся;

- 9) в качестве расчетного года при дисконтировании разновременных затрат (результатов) в МПЭ предлагается использовать второй или третий год серийного выпуска продукции, а в МРЭ – момент начала жизненного цикла инвестиционного проекта;
- 10) в МПЭ сопоставляются будущая стоимость инвестиционных затрат (они умножаются на коэффициент $(1+E)^t$) и настоящая стоимость результатов (они делятся на коэффициент $(1+E)^t$), а МРЭ предполагают сопоставление настоящих стоимостей затрат и результатов (в обоих случаях происходит деление на коэффициент $(1+E)^t$);
- 11) МПЭ оценивают вложения с точки зрения общества и более предпочтительной считают тенденцию ставки дисконтирования к уменьшению. Это объясняется тем, что завышение дисконта будет стимулировать осуществление высокодоходных и менее капиталоемких проектов, а его снижение позволит считать приемлемыми менее доходные, но более капиталоемкие проекты (а они, как правило, предполагают использование новых технологий, стимулирующих ускорение НТП). МРЭ же предполагают, что предпочтительнее завязать ставку дисконтирования, т.к. тем самым будет учтено как можно больше факторов неопределенности и риска.

Проведенный анализ показывает, что механизмы учета фактора времени, предусмотренные МПЭ в большей степени отображают влияние НТП на оценку проектов, чем те, которые положены в основу МРЭ.

1.3.3. Сравнительный анализ подходов к расчету показателей, характеризующих эффект от вложений



Основным показателем при оценке эффективности инвестиционных проектов и для МРЭ, и для МПЭ является показатель, характеризующий экономический эффект от вложений. Для МРЭ таким показателем является – чистая текущая стоимость (NPV), определяемая по формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_t}{(1+r)^t} - \sum_t \frac{I_t}{(1+r)^t}$$

(1.1),

где $ДП_t$ – денежные потоки от реализации инвестиционного проекта в году t ;

I_t – инвестиционные вложения в проект в году t ;

r – норма дисконта;

t – порядковый номер года;

n – жизненный цикл инвестиций.

Денежные потоки рассчитываются как разница текущих поступлений и затрат,

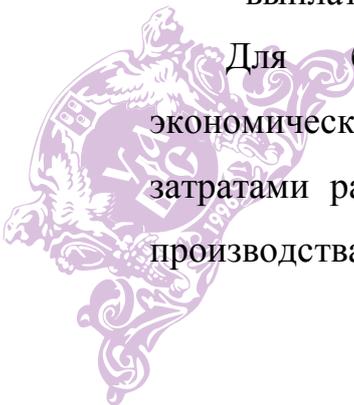
К текущим поступлениям относят:

- выручку от реализации продукции;
- поступления от финансовых операций (получение займов, кредитов, продажа ценных бумаг);
- поступления от продажи активов,

К текущим затратам относят:

- производственные затраты (без амортизации);
- налоги;
- затраты по финансовым операциям (расходы по обслуживанию долга, выплаты дивидендов).

Для большинства МПЭ характерно исчисление годового экономического эффекта как разницы между удельными приведенными затратами рассматриваемого и базового варианта, умноженным на объем производства, предусмотренный новым вариантом. Показатель



интегрального эффекта от проекта за весь срок его существования появился лишь в методике [75]. Его расчет производится по формуле:

$$\Xi = \sum_{t=1}^T \left(\sum_{i=1}^I C_{it} \cdot A_{it} + R_{ct} - I_t - K_t + L_t \right) \cdot \alpha_t$$

(1.2),

где T - продолжительность расчетного периода;

A_{it} - объем производства i -го продукта в году t ;

C_{it} - цена i -го продукта в году t ;

R_{ct} - денежная оценка сопутствующих результатов капвложений в смежных подсистемах, не нашедших отражения в ценах продукции объекта в году t ;

I_t - чистые (без амортизации) текущие затраты на эксплуатацию объектов в году t ;

I - количество продуктов;

K_t - все виды капитальных и других единовременных затрат, осуществляемых в году t ;

L_t - ликвидационное сальдо основных фондов, ликвидируемых в году t ;

α_t - коэффициент приведения затрат и результатов года t к началу расчетного периода, который определяется по формуле:

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{t_0 - t}$$

(1.3).

Можно выделить следующие черты сходства рассмотренных показателей:

- 1) сходная математическая процедура определения эффекта, как разницы между доходами от проекта и затратами на него;
- 2) одинаковая процедура приведения к сопоставимому виду разновременных доходов и затрат – использование механизма дисконтирования по ставке сложных процентов;



3) предполагается учет остаточной (ликвидационной) стоимости инвестиционного проекта как дохода хозяйствующего субъекта;

4) предполагается включение амортизационных отчислений в состав дохода от инвестиционного проекта;

5) расчет результатов и затрат происходит за весь срок функционирования проекта.

Однако можно выделить также и достаточно большое число различий в расчете рассматриваемых показателей:

1) показатель NPV учитывает потоки от финансовой деятельности (получение кредитов, другие варианты финансирования из внешних источников и т.п. – как доходы проекта, обслуживание долга по финансовым обязательствам – как затраты по проекту), а в показателе Э указанные доходы и затраты не учитываются;

2) показателю NPV характерен учет операций с финансовыми активами, в МПЭ указанные операции в расчет не принимались, поскольку существовали только государственные ценные бумаги, операции с которыми являются перераспределительными процессами внутри системы, их и учет только исказил бы расчеты;

3) если МРЭ предполагают включение в расчет только одного проекта, т.е. производится расчет абсолютного эффекта, без использования механизма сравнительной оценки, то для МПЭ характерно применение сравнительной оценки эффекта, которая производится по формуле:

а) для определения эффекта через затратные характеристики проекта:

$$\mathcal{E}_{cp} = Z_1 - Z_2$$

(1.4),

где \mathcal{E}_{cp} – сравнительный эффект;

Z_1, Z_2 – приведенные затраты на реализацию базового и нового проекта соответственно, определяемые по формуле:



$$Z = C + E_n K$$

(1.5),

где C – годовые текущие затраты по проекту;

K – капитальные вложения в проект;

E_n – нормативный коэффициент эффективности.

При данном подходе эффект достигается за счет экономии на затратах, при условии тождества результатов реализации проектов, а сравнение происходит с характеристиками базового проекта;

б) для определения эффекта через результатные характеристики проекта:

$$\mathcal{E}_{cp} = \Delta\Pi - E_n K$$

(1.6),

где $\Delta\Pi$ – прибыль от реализации проекта или ее прирост.

При указанном подходе эффект достигается за счет прироста результатов от реализации проекта, а сравнение происходит с нормативным объемом прибыли от проекта ($E_n K$), устанавливаемым государством через норматив эффективности капитальных вложений E_n .

4) в показателе \mathcal{E} , в отличие от показателя NPV, на локальном (хозрасчетном) уровне трансферты (налоги, пошлины, льготы, дотации и любые другие виды перераспределения средств между участниками проекта и государством) не учитывались;

5) МРЭ [10] при расчете показателя NPV за расчетный год принимают первый год начала реализации проекта, т.е. первый год предпроизводственной фазы, а в МПЭ [75, 109] в качестве расчетного года принимается второй или третий год серийного выпуска продукции.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что хотя МПЭ и предлагают большее количество методов расчета показателей для оценки эффекта, а также допускают сравнительную оценку инвестиционных вложений, что дает возможность сопоставления вариантов с самой

современной техникой, и способствует инновационному процессу, но эти показатели не принимают во внимание ряд важных факторов современной экономической действительности, что может привести к принятию неверных инвестиционных решений, неэффективному использованию ограниченных инвестиционных ресурсов и, как следствие, к снижению темпов НТП.

1.3.4. Сравнительный анализ подходов к расчету показателей, характеризующих эффективность вложений

Вторым наиболее важным показателем оценки эффективности инвестиционных проектов является показатель эффективности, что связано с тем, что кроме суммы доходов, которые возникают в результате реализации проектов, т.е. абсолютных характеристик проектов, инвесторов интересуют относительные их характеристики, а именно та сумма доходов, которая приходится на единицу вложенных средств, эту информацию и предоставляет показатель эффективности. Необходимо отметить, что и МПЭ и МРЭ предполагают как годовую так и интегральную оценку эффективности.

Для оценки эффективности вложений на всех стадиях жизненного цикла МПЭ предлагают наличие двух показателей

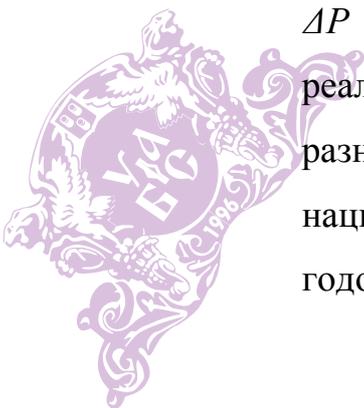
а) показатель общей (абсолютной) эффективности, который рассчитывается по формуле:

$$E_{abc} = \frac{\Delta P}{K}$$

(1.7),

где E_{abc} – эффективность капитальных вложений;

ΔP – прирост результатных характеристик, отнесенных на реализацию проекта. На различных уровнях оценки они будут разными: для народного хозяйства – это прирост произведенного национального дохода; для отраслей народного хозяйства – прирост годового объема чистой продукции; для хозрасчетного уровня



оценки (уровень предприятия) – прирост прибыли. Также в качестве ΔP может использоваться снижение себестоимости,

K – капитальные вложения, вызвавшие этот прирост.

б) показатель сравнительной эффективности, который показывает, во сколько раз более эффективными являются дополнительные капвложения в один из предлагаемых вариантов по сравнению со вторым за счет экономии на себестоимости, и рассчитывается по формуле:

$$E_{cp} = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1}$$

(1.9),

где E_{cp} – эффективность дополнительных капитальных вложений;

K_1, K_2 – капитальные вложения по сравниваемым вариантам;

C_1, C_2 – себестоимость по сравниваемым вариантам.

Для оценки эффективности в годовом исчислении в МРЭ предусмотрен показатель – бухгалтерская рентабельность инвестиций, рассчитываемый по формуле:

$$ARR = \frac{\sum_{t=1}^n PN_t}{n} : I$$

(1.8),

где ARR – бухгалтерская рентабельность инвестиционных вложений;

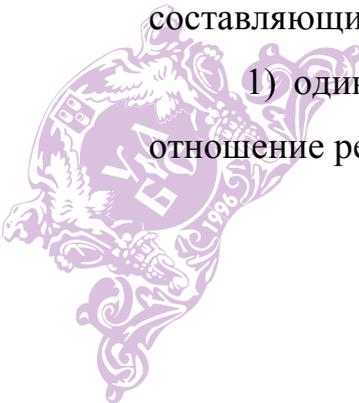
PN_t – прибыль по данным бухгалтерских документов в году t ;

n – срок функционирования проекта;

I – инвестиционные вложения по бюджету проекта.

Можно выделить достаточно большое количество сходных составляющих в расчете рассмотренных показателей :

1) одинаковая математическая процедура определения – как отношение результатов проекта к затратам на него;



2) сходная экономическая суть процедуры расчета показателей, т.е. определяется уровень прибыли, приходящийся на единицу вложенных средств.;

3) расчет основан на использовании бухгалтерских данных – прибыли.

Однако, они имеют и достаточно большое число отличий:

1) если МПЭ рассчитывают значение показателя общей эффективности исходя из данных одного года, наиболее правильно характеризующего результаты проекта, то показатель ARR предусмотренный в МРЭ, определяет среднюю величину результатов за весь период функционирования проекта;

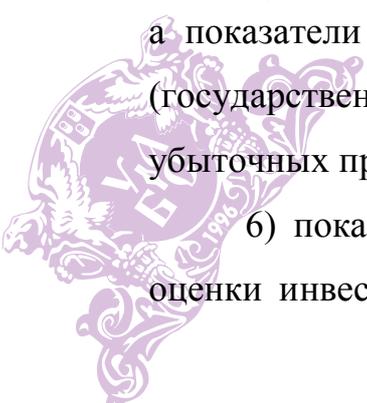
2) непреодолимым недостатком показателя ARR является то, что он не учитывает фактор времени, а показатели эффективности из МПЭ учитывает фактор времени как в виде лага между результатом и затратами, так и в виде потерь от замораживания нефункционирующих капитальных вложений за весь период строительства и освоения производства;

3) МРЭ предполагают включение в расчет только одного проекта, т.е. предполагается оценка эффективности только тех затрат, которые ассоциируются конкретно с данным проектом, без использования механизма сравнительной оценки;

4) для принятия решения с помощью указанных показателей в МПЭ директивно задается норматив, а в МРЭ расчетное значение ARR сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала (со средним уровнем рентабельности активов или со средним уровнем рентабельности инвестиций);

5) применение показателя ARR ограничивается уровнем предприятия, а показатели E_{abc} и E_{cp} применимы для всех уровней оценки инвестиций (государственного, отраслевого, хозрасчетного и даже для планово-убыточных предприятий);

6) показатель ARR используется как дополнительный инструмент оценки инвестиционных проектов, как метод первичного отбора проектов,



как входной критерий их пригодности, а показатели $E_{абс}$ и $E_{ср}$ являются основными и применяются на всех стадиях осуществления проекта.

Помимо проанализированных годовых показателей эффективности оба типа методик предполагают существование интегральных показателей, характеризующих эффективность проекта за весь срок его функционирования.

В МРЭ этот показатель носит название «индекс рентабельности», и рассчитывается по формуле:

$$RI = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_t}{(1+r)^t} : \sum_t \frac{I_t}{(1+r)^t} \quad (1.10),$$

где $ДП_t$ – денежные потоки от реализации инвестиционного проекта в году t , рассчитываемые как разница текущих поступлений и затрат;

I_t – инвестиционные вложения в проект в году t ;

r – норма дисконта;

t – порядковый номер года;

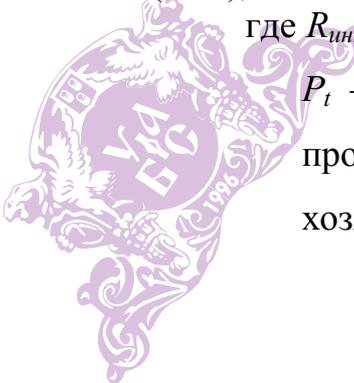
n – жизненный цикл инвестиций.

В МПЭ [108] для оценки мероприятий, связанных с решением перспективных задач, введен показатель интегральной экономической эффективности, рассчитываемый по формуле:

$$R_{инт} = \frac{\sum_1^T P_t (1 + E_{ин})^t}{\sum_1^T K_t (1 + E_{ин})^t} \quad (1.11),$$

где $R_{инт}$ – интегральная эффективность;

P_t – результат в году t (для народного хозяйства – это прирост произведенного национального дохода; для отраслей народного хозяйства – прирост годового объема чистой продукции; для



хозрасчетного уровня оценки (уровень предприятия) и отдельных мероприятий – прирост прибыли);

K_t – капитальные вложения в году t ;

$E_{нн}$ – норматив эффективности для приведения разновременных затрат;

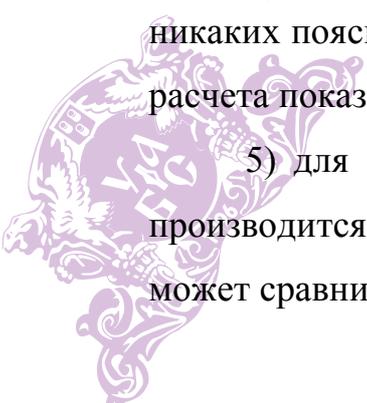
T – срок функционирования проекта.

Между этими двумя показателями существуют следующие сходства:

- 1) сходная математическая процедура определения эффективности как отношения доходов от проекта к затратам на него;
- 2) одинаковая процедура приведения к сопоставимому виду разновременных доходов и затрат – использование механизма дисконтирования по ставке сложных процентов;
- 3) расчет результатов и затрат происходит за весь срок функционирования проекта.

Однако можно выделить и достаточно большое число различий:

- 1) ставка дисконта при расчете $R_{инт}$ задается нормативно, а при расчете показателя PI выбирается произвольно;
- 2) при расчете показателя PI в состав $ДП_t$ и I_t входят потоки от финансовой деятельности, а при расчете показателя $R_{инт}$ доходы и затраты не учитываются;
- 3) в отличие от показателя PI , при расчете показателя $R_{инт}$ в состав $ДП_t$ на локальном (хозрасчетном) уровне не включаются трансферты;
- 4) при расчете показателя PI за расчетный год принимают первый год начала реализации проекта, т.е. первый год предпроизводственной фазы [10], а методика [108], в которой предложен показатель $R_{инт}$, не дает никаких пояснений о выборе расчетного года, хотя сама запись формулы для расчета показателя $R_{инт}$ предполагает приведение к году окончания проекта;
- 5) для принятия решения с использованием показателя $R_{инт}$ производится его сравнение с установленным нормативом, а показатель PI может сравниваться:



- либо с произвольно заданными инвесторами пороговыми значениями (возможно возникновение системы пороговых показателей с дифференциацией в зависимости от класса инвестиций (степени риска), вида проекта, центра ответственности и т.д.);
- либо с граничным значением показателя индекса рентабельности инвестиций, равным единице.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что для случая оценки эффективности инновационного проекта более приемлемым, на наш взгляд, является механизм расчета сравнительной эффективности, а в случае оценки инвестиционного проекта предпочтительней использовать показатель «индекс рентабельности».

1.3.5. Сравнительный анализ показателей периода окупаемости вложений

Одним из наиболее распространенных и простых методов оценки эффективности инвестиционных вложений как в МПЭ, так и в МРЭ является показатель периода окупаемости проекта.

Необходимо отметить, что эти два показателя имеют ряд сходных характеристик:

- 1) одинаковые математические процедуры расчета:
 - для проектов с приблизительно одинаковыми годовыми доходами:

$$T_{ок} = \frac{K}{П}$$

(1.12),

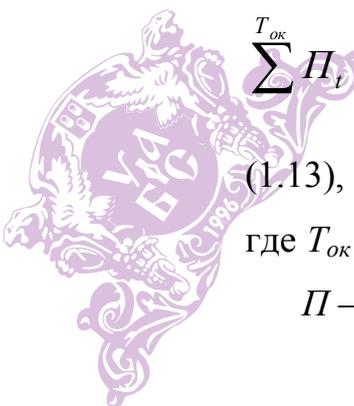
- для проектов с неодинаковыми годовыми доходами:

$$\sum_{t=1}^{T_{ок}} П_t = K$$

(1.13),

где $T_{ок}$ – период окупаемости капитальных вложений;

$П$ – годовой объем доходов;



P_t – объем доходов полученных в t-том году реализации проекта;

K – капитальные вложения по проекту;

2) процедуры расчета сходны по своей экономической сути, т.е. определяется тот период (временной интервал), за который чистые доходы, генерируемые проектом, покроют капитальные затраты на него;

3) данный показатель используется как дополнительный (неосновной) инструмент отбора инвестиционных проектов, как метод первичного отбора проектов, как первичный критерий их пригодности.

Однако, можно выделить также и достаточно большое число различий:

1) если в МПЭ под годовыми доходами понимается прибыль, то в МРЭ – денежные потоки. Поскольку понятие денежных потоков шире понятия прибыли (включает сальдо от финансовой деятельности, учет налогов и др. обязательных платежей, и т.п.), то рассчитанный по МРЭ период окупаемости будет меньше, чем тот, который рассчитан согласно МПЭ;

2) в МРЭ период окупаемости инвестиций может исчисляться с учетом строительного этапа (наличие финансовой деятельности в рамках проекта предполагало появление некоторых денежных потоков уже на этапе строительства), т.е. от момента осуществления инвестиционных вложений, в таком случае к полученному расчетному значению добавляют продолжительность строительного этапа. В МПЭ период строительства не включался в период окупаемости затрат, поскольку предполагалось, что получение прибыли возможно только лишь по окончании периода строительства. Возможность учета предпроизводственной фазы выгодно отличает показатель периода окупаемости инвестиций МРЭ от аналогичного показателя МПЭ, поскольку показывает реальный период возврата денежных средств, реальное время их участия в проекте, т.е. реальное время их отвлечения;

3) если МРЭ предполагают включение в расчет только одного проекта, т.е. предполагается расчет периода окупаемости только тех затрат, которые ассоциируются конкретно с данным проектом, без использования механизма

сравнительной оценки, то для МПЭ характерно применение показателя периода окупаемости дополнительных капитальных вложений, применяемого для экономического обоснования наилучших вариантов реализации проекта. Он показывает время, требуемое для возмещения дополнительных капвложений в один из предлагаемых вариантов по сравнению со вторым за счет экономии на себестоимости, и рассчитывается по формуле:

$$T_{ок}^{дон} = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2} \quad (1.14),$$

где $T_{ок}^{дон}$ – период окупаемости дополнительных капитальных вложений;

K_1, K_2 – капитальные вложения по сравниваемым вариантам;

C_1, C_2 – себестоимость по сравниваемым вариантам;

4) если для показателя «период окупаемости» МПЭ характерно игнорирование временного аспекта стоимости денег, т.е. разноценности их во времени, то в МРЭ существует модификация этого показателя, которая учитывает фактор времени при сопоставлении разновременных денежных потоков – дисконтированный период окупаемости инвестиций, для расчета которого используется следующая формула:

$$\sum_{i=1}^{T_{ок}^{\delta}} \frac{ДП_i}{(1+r)^i} = \sum_{j=1}^n \frac{И_j}{(1+r)^j} \quad (1.15),$$

где $T_{ок}^{\delta}$ – дисконтированный период окупаемости инвестиций;

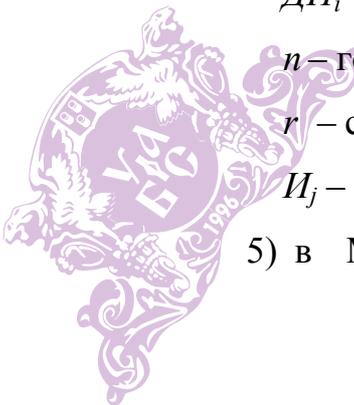
$ДП_i$ – чистый денежный поток i -го года, очищенный от инвестиций;

n – год окончания предпроизводственного этапа проекта;

r – ставка дисконтирования;

$И_j$ – инвестиционные вложения по бюджету проекта в j -том году.

5) в МПЭ государство директивно задавало норматив периода



окупаемости капитальных затрат по отраслям народного хозяйства, с которым в обязательном порядке должен был сравниваться расчетный показатель (проект принимался только в случае, если расчетное значение периода окупаемости меньше нормативного), а в МРЭ предусмотрено сравнение расчетных значений данного показателя со сроком, который может:

- произвольно задаваться инвесторами, как определенное пороговое значение периода окупаемости, при превышении которого проект отклоняется;
- быть равным жизненному циклу инвестиций (сроку функционирования проекта), т.е. проект принимается, если период окупаемости меньше жизненного цикла инвестиций.

Сравнительный анализ показателей, характеризующих период окупаемости вложений позволяет сделать вывод о значительном преимуществе механизма его расчета, применяемого в МРЭ по сравнению с аналогом из МПЭ. Оно обусловлено как возможностью учета фактора времени в расчетах показателя, так и учетом строительного периода как периода замораживания средств.

1.3.6. Показатель «внутренняя норма прибыли» и его отражение в методиках различных экономических систем

Одним из наиболее интересных показателей МРЭ является «внутренняя норма прибыли» (IRR). Следует отметить, что именно этот метод оценки инвестиционных проектов обратил на себя наибольшее внимание советских экономистов, например в работе [117], а его аналог появился лишь в последних изданиях официальных методик бывшего СССР, где он носит название «коэффициент эффективности одновременных затрат проекта» [74].

Однако, в практике плановой экономики этот метод не нашел широкого распространения по причине отсутствия в методике разъяснений по его

использованию, сложной взаимосвязи с другими показателями, а также отсутствием базы сравнения. В МРЭ, наоборот, этот показатель занимает одно из центральных мест в системе критериев оценки проектов.

Для уточнения смысла критерия – «Внутренняя норма доходности» воспользуемся несколькими его определениями:

1. Под *IRR* понимают ту расчетную ставку процентов, при которой капитализация регулярно получаемого дохода дает сумму, равную инвестициям, и, следовательно, капиталовложения являются окупаемой операцией.

2. Показатель *IRR* представляет собой поверочный дисконт, при котором отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект.

3. *IRR* представляет собой максимальную ставку процента, под который фирма могла бы взять кредит, при условии финансирования проекта только за счет заемного капитала, чтобы доходы от реализации проекта целиком использовались бы только лишь на погашение кредита и процентов по нему, не изменяя ценность фирмы.

Формально *IRR* определяется как тот коэффициент дисконтирования, при котором чистая текущая стоимость проекта равна нулю, то есть инвестиционный проект не обеспечивает роста ценности фирмы, но и не ведет к ее снижению.

Исходя из этих определений, можно записать соотношение для расчета критерия – «внутренняя норма доходности», как равенство показателя NPV нулю:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_t \frac{I_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

(1.16)

1.3.7. Учет риска в методиках различных экономических систем

В первую очередь, необходимо отметить, что учету риска при оценке проектов в МРЭ уделяется гораздо больше внимания, чем в МПЭ.

В МПЭ внимание к этому вопросу было обращено лишь в 80-х годах: причем в методике [169] указывается, что при долгосрочном планировании и прогнозировании, в сфере НИОКР, при оценке эффективности в отдельных отраслях (примером приводилось сельское хозяйство), а также в других случаях, когда часть исходной информации носит вероятностный характер, в качестве критерия эффективности может быть использован минимум математического ожидания приведенных затрат, однако формула для расчета и база сравнения не приводилась. Для научно-исследовательских работ, которые создают экономический потенциал, реализуемый по мере внедрения их результатов, допускался риск получения отрицательного результата. Для таких случаев в методиках [169,108] предлагалась следующая формула осуществления оценки:

$$\mathcal{E}^{nom} = \mathcal{E}_t \cdot p - B \cdot q \quad (1.17),$$

где \mathcal{E}^{nom} – экономический потенциал научного исследования, связанного с риском получения отрицательного результата;

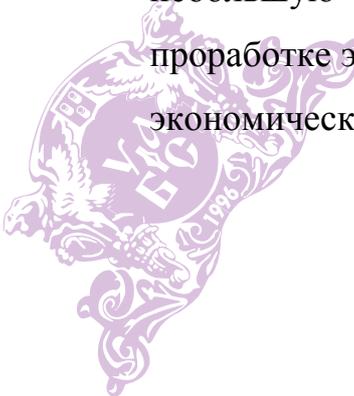
\mathcal{E}_t – расчетный экономический потенциал за период t лет;

p – вероятность положительного результата исследования;

B – излишние затраты в случае отрицательного результата;

q – вероятность отрицательного результата научного исследования.

Однако, рассмотренные в МПЭ приемы учета риска охватывают лишь небольшую долю рисков, что позволяет сделать вывод о недостаточной проработке этих вопросов, и о том, что опыт, накопленный в МРЭ и западной экономической литературе гораздо шире и богаче.



Для количественной и качественной оценки риска, связанного с инвестиционным проектом, в странах с рыночной экономикой используют следующие методы:

- метод построения достоверных безрисковых эквивалентных денежных потоков;
- метод имитационного моделирования;
- метод поправки на риск коэффициента дисконтирования;
- анализ чувствительности;
- анализ сценариев;
- метод состояния предпочтения;
- методы, не использующие численные значения вероятностей (максимум, максимум, минимум, метод Гурвица);
- опционные методы;
- метод аналогий;
- метод экспертных оценок;
- метод использования дерева решений;
- метод Монте-Карло и др.

Как итог сравнительного анализа, проведенного в подразделе 1.3, можно сделать следующие выводы:

1) МПЭ и МРЭ существенным образом различаются по подходу к оценке вложений: в МПЭ народнохозяйственный подход применялся к всем проектам, а в МРЭ – только к общественно значимым;

2) понятие “капитальные вложения”, которое использовалось в МПЭ, отличается от понятия “инвестиции”, характерного для МРЭ, по составу и форме осуществления вложений;

3) МПЭ и МРЭ, существенно различаются механизмом учета фактора времени, а именно: учетом морального износа техники при оценке эффекта и амортизационных отчислений; расположением расчетного года; степенью свободы инвестора в выборе ставки дисконта; способами учета риска и инфляции и т.д., однако базируются на одинаковой математической

процедуре дисконтирования;

4) оценка эффекта и эффективности вложений в МПЭ и МРЭ осуществляется на основании подобных по сути и порядку расчета показателей, однако МРЭ предполагают только их абсолютную оценку, а МПЭ – еще и сравнительную (с базовым вариантом или с нормативами);

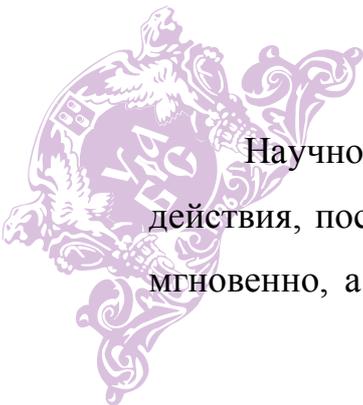
5) показатель периода окупаемости вложений, который используется в МРЭ, более реально, по сравнению с МПЭ, отображает срок возврата вложенных средств, поскольку включает в себя предпроизводственную фазу, а также допускает возможность применения процедуры дисконтирования разновременных доходов и расходов;

6) аналог показателя «внутренняя норма прибыли» (IRR), который традиционно используется в МРЭ, появился лишь в последних изданиях МПЭ без определения порядка работы с ним, а проблема множественности IRR в МПЭ вообще не исследовалась.

Таким образом, на наш взгляд, при совершенствовании методик по оценке инвестиционных проектов в Украине целесообразно учесть положительный опыт, накопленный как в МПЭ, так и в МРЭ. Однако, следует отметить, что МПЭ предлагают гораздо большее количество механизмов учета НТП в инвестиционном анализе по сравнению с МРЭ.

1.4. Методические подходы к учету фактора времени при решении задач управления НТП

Научно-технический прогресс считают фактором долговременного действия, поскольку его влияние на экономическое развитие сказывается не мгновенно, а в течение достаточно длительного временного промежутка, и



вызванные им качественные изменения в производительных силах общества не укладываются в рамки коротких периодов перспективного планирования. Даже в настоящее время, когда сроки практической реализации научно-технических разработок существенно сократились, продолжительность периода, в течение которого научное открытие внедряется в производство, составляет не менее 20-30 лет. В связи с этим, и при разработке задач НТП, и при управлении им, необходимо учитывать фактор времени.

Можно выделить некоторые инструменты управления НТП, использование которых непосредственно связано с фактором времени:

- вычисление оптимального временного горизонта при прогнозировании темпов НТП;
- учет неопределенности при оценке основных параметров НТП и ошибок при их вычислении;
- фиксирование нормативного значения ставки дисконта;
- установление оптимальных нормативных значений сроков службы оборудования;
- оптимизация во времени научно-технических решений;
- оптимизация сроков строительства;
- прогнозирование и анализ динамики научно-технических показателей в будущем и др.

Рассмотрим основные из них.

Установление оптимального временного горизонта при прогнозировании темпов НТП.

Выбор и применение тех или иных механизмов управления НТП во многом зависит от определения и обоснования временного горизонта.

По мнению большинства авторов [3,21,46,192,193], если планирование и прогнозирование научно-технического развития, а также управление им осуществляется на длительную перспективу, то реальность и точность расчетов и прогнозов уменьшается. Однако в работах [163,164] все же отмечены и положительные моменты в удлинении периода, за который

рассматриваются экономические процессы, например: это ослабляет инерцию и влияние сложившихся тенденций, что делает расчеты более «чистыми» и объективными, повышает степень свободы, которой располагает государство при управлении НТП.

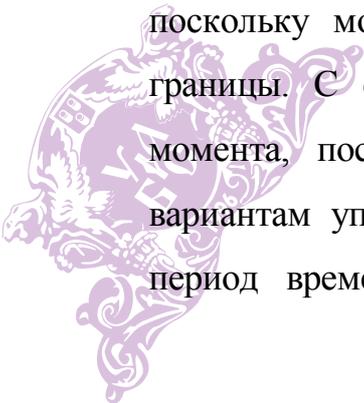
В экономической науке бывшего СССР, посвященной научному обоснованию выбора длительности периода прогноза, можно выделить три основных направления.

Представители первого направления [193] считают, что временные границы должны устанавливаться на основе оценок экспертов, которые изучают существующие тенденции на предмет стабильности во времени.

Представители второго направления [137] опираются больше на статистические методы, предполагающие оценку величины ошибки прогноза, которая пропорциональна временному интервалу.

Оба эти направления основаны на гипотезе инерционности развития, применение которой дает положительный результат по отношению к макроэкономическим параметрам (национальный доход, объем накопления, объем потребления и др.), но является крайне дискуссионным при прогнозировании развития НТП на долгосрочную перспективу.

Основой третьего направления исследований в области определения периода прогнозирования НТП стали работы [60,61,91]. Представители этого направления предполагают, что существует такой будущий момент времени, после которого результаты прогноза не зависят от тенденции изменения значений основных показателей в прошлом и выбранного типа управления процессом. На наш взгляд, методы, построенные на основе этого принципа, позволяют более правильно выбрать оптимальный временной горизонт, поскольку можно достаточно точно определить его верхнюю и нижнюю границы. С одной стороны, нет смысла прогнозировать НТП далее того момента, после которого достигается одинаковый эффект по различным вариантам управления им, а с другой стороны – прогнозируя на меньший период времени, мы рискуем выбрать неоптимальный вариант, т.к. при



уменьшении срока прогноза число вариантов сокращается.

Учет неопределенности при оценке основных параметров НТП и ошибок при их вычислении.

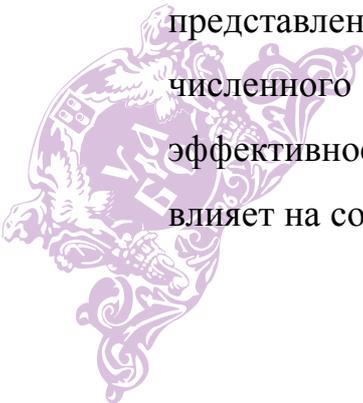
Управление научно-техническим прогрессом основывается на вероятностной информации, которая описывает лишь внешние проявления происходящих экономических процессов. Неопределенность данных относительно анализируемых альтернативных вариантов осуществления научно-технических мероприятий проявляется чаще всего в ошибках экспертов, которые прогнозируют показатели экономического развития. Причиной этого является наличие случайных явлений (для экономики объективно случайными явлениями могут стать отдельные научно-технические открытия, стихийные бедствия, политические события, войны и т.д.). При перспективном планировании неопределенность задается обычно двумя параметрами: интервалом возможных случайных явлений (размах вариации) и видом их распределения. Зона неопределенности, измеренная размахом вариации, интенсивно растет во времени и одновременно уменьшается значимость прогнозируемых показателей для общества. Так, например, применение процедуры дисконтирования при учете затрат, наглядно показывает, что для общества затраты t -го года в $(1+r)^t$ раз менее значимы, чем сегодняшние затраты. Однако, следуя той же логике, необходимо признать, что и ошибки в их исчислении имеют в такое же число раз меньшее значение, чем ошибки плана текущего года. Таким образом, под влиянием дисконтирования зона неопределенности в оценке экономических параметров и ошибок при их вычислении как бы «сжимается». Обесценивая значимость показателей на дальних участках временного интервала, дисконтирование «сжимает» зону неопределенности не только при оценке затрат (или их математических ожиданий) по альтернативным вариантам осуществления научно-технических мероприятий, но и при оценке достигаемого эффекта. Поэтому для экономически обоснованного выбора вариантов осуществления мероприятий, направленных на стимулирование

НТП, следует разработать некоторые обязательные условия их отбора. Например, в работе [193] в качестве критерия отбора предлагается использовать следующее условие: для того, чтобы выбор варианта осуществления хозяйственного мероприятия был действительно оптимальным, величина кумулятивного эффекта от него должна быть больше суммы «встречных ошибок» по альтернативным проектам.

Фиксирование нормативного значения ставки дисконта.

Важнейшей составляющей процесса управления НТП является вопрос о сравнительной ценности для общества одной и той же величины затрат или результатов, относящихся к разным моментам времени. Каким бы ни был формальный критерий принятия решения об осуществлении хозяйственного мероприятия, его динамическая модификация (т.е. предполагающая использование для периода больше 1 года) требует «взвешивания» одинаковых приращений этого критерия в разные моменты времени. Для такого «взвешивания» принято использовать процедуру дисконтирования, т.е. приведение во времени с помощью формулы сложных процентов, которая отражает процесс убывания во времени экономической ценности материальных благ и денежных ресурсов. В процессе управления НТП эта процедура очень удобна для экономических расчетов, поскольку она позволяет свести к минимуму текущие корректировки планов или прогнозов и, по мнению В.Н.Лившица [88], обладает таким полезным свойством, как инвариантность по отношению к базе приведения. В связи с этим, большую актуальность приобретает вопрос о том, что использовать в качестве ставки дисконтирования.

Расчеты, проведенные отечественными экономистами и представленные в табл.1.4. [149], позволяют сделать вывод, что выбор численного значения нормы дисконта, используемого для оценки эффективности инвестиций на общенациональном уровне, существенно влияет на соотношение потребления и накопления в экономике.



Зависимость темпов роста потребления и суммы основных производственных фондов от величины нормы дисконта [149]

Норма дисконта	Среднегодовые темпы роста, %	
	Потребления	основных производственных фондов
0,075	5,0	5,0
0,08	4,0	6,0
0,09	2,0	6,9
0,1	0,0	7,7

В работе [149] было доказано, что за пределами указанных значений нормы дисконта возникают нежелательные варианты развития экономики: до значения 0,075 происходит быстрый процесс «проедания» национального дохода, а после значения 0,1 – чрезмерное накопление основных фондов без существенного прироста потребления.

В связи с этим можно сделать вывод о том, что установление нормативных значений ставок дисконтирования при оценках эффективности является мощнейшим инструментом управления научно-техническим развитием страны.

Тот факт, что для общественно значимых проектов или же для проектов, предусматривающих государственное участие, ставку дисконтирования необходимо задавать нормативно на государственном уровне, признается как отечественными [19,27,33,34,64,85], так и зарубежными экономистами [10,21,79,184].

Причем, среди экономистов, занимающихся проблемой учета фактора времени, нет единого мнения по поводу того, должна ли норма дисконтирования быть одинаковой по всей национальной экономике или дифференцироваться с учетом специфики отраслей, регионов или отдельных предприятий.

На наш взгляд, использование единой нормы дисконта нельзя признать правомерным, поскольку инвестиционные проекты в различных отраслях экономики и различных регионах существенно различаются между собой

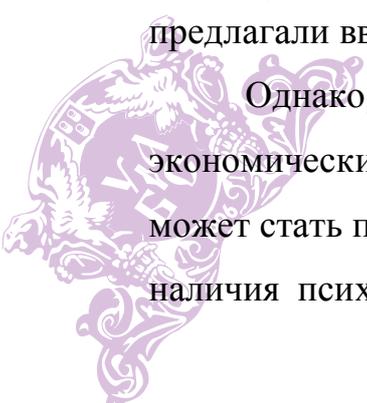
структурой затрат и результатов, поэтому нельзя прибегать к какому-либо усреднению. Отрасли экономики существенно различаются между собой по уровню технического развития, фондовооруженности, темпам их роста. Большинство проектов в капиталоемких отраслях экономики способны обеспечить гораздо меньшую доходность, чем проекты, например, в сфере торговли, и при использовании одинаковой для всей национальной экономики нормы дисконта предпочтение будет отдаваться проектам, предусматривающим скорее торговые операции, чем производственные, что приведет к диспропорциям в развитии экономики страны.

Также в качестве примера можно привести оценку экономической эффективности мероприятий природоохранного характера и вложений в природоэксплуатирующие отрасли. Многие из них требуют большой величины капитальных вложений, являются необходимыми для общества, однако с позиции рентабельности текущего производства характеризуются отрицательной эффективностью. Пользуясь единой нормой дисконта, такие мероприятия никогда не будут рекомендованы к реализации.

Кроме того, в условиях рыночной экономики, так же как и в плановой, при установлении цен нет единого подхода к оценке ресурсов: «...одни виды ресурсов оцениваются по текущим ценам, другие – по издержкам воспроизводства, третьи – с учетом эффективности их возможного использования в других сферах, четвертые – вообще условно считаются бесплатными» [176, стр.110].

Для устранения подобной множественности в ценообразовании при оценке эффективности вложений и при оптимальном планировании научно-технического развития некоторые авторы, например в работах [44, 96], предлагали ввести корректирующие коэффициенты к действующим ценам.

Однако, на наш взгляд, пользоваться таким методом в технико-экономических расчетах не следует, т.к. точность при такой корректировке может стать проблемой с точки зрения методологии, информационной базы и наличия психологического фактора. Кроме того, как указывается в работе



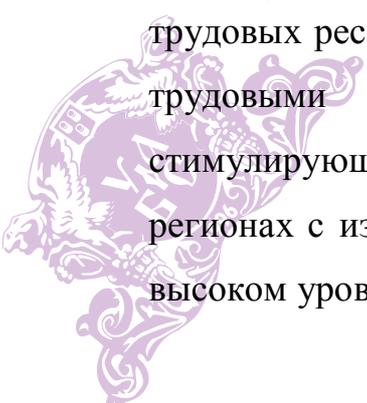
[138], подобные корректировки существенно затрудняют обработку и анализ статистической информации.

Кроме отраслевой дифференциации норматива дисконтирования, многие авторы, например [48], делают вывод о необходимости и территориальной дифференциации. Этот тезис представляется справедливым, поскольку регионы страны также существенно различаются между собой, например, по плотности населения и темпам его роста и возможность перемещения трудовых ресурсов из региона в регион существенно ограничена.

Многими отечественными экономистами были проведены практические расчеты, подтверждающие необходимость применения дифференцированных норм дисконтирования по регионам.

Так, например, А.Г. Гранбергом [43] были проведены экспериментальные расчеты по оптимизационной межрайонной межотраслевой модели, которая включала: региональные межотраслевые балансы производства и распределения продукции, балансы наличия и использования трудовых ресурсов в сфере материального производства по каждому региону, региональные балансы капитальных вложений, дополнительные ограничения по природным ресурсам, имеющимся мощностям и т.д. В результате расчетов автором был сделан вывод о том, что оценки эффективности однотипных инвестиционных вложений существенно различаются по регионам страны.

Дальнейшее развитие эта же модель получила в работе [120], в которой одними из причин дифференциации норматива дисконтирования были названы неравномерность технического развития регионов и численность трудовых ресурсов в регионе. С учетом этого, в областях с недостаточными трудовыми ресурсами ставка дисконта должна быть льготной, стимулирующей осуществление «затратосберегающих» проектов, а в регионах с избыточными трудовыми ресурсами – устанавливаться на более высоком уровне.



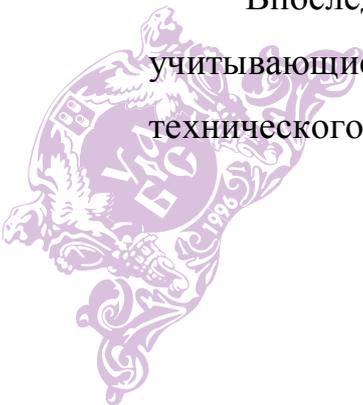
В работах [105,104] рассматривается оптимизационная межотраслевая межрегиональная модель в динамической постановке с дискретным временем. В результате расчетов сделан вывод, что в связи с тем, что условия производства и использования инвестиционных ресурсов различаются по регионам, нормативы дисконтирования следует принимать дифференцированно по регионам и видам капитальных инвестиций (машины, оборудование, здания и т.д.).

Наибольшее количество работ по определению норм дисконтирования основано на однопродуктовой модели, описывающей оптимальный режим функционирования экономики, предложенной Л.В.Канторовичем и А.Л. Ванштейном [67]. В ней устанавливается функциональная зависимость между нормой дисконтирования и темпом роста национального дохода, темпом роста трудовых ресурсов, долей фонда потребления в национальном доходе и отношением величины производственных фондов к национальному доходу. В этой работе, как и в работе [68] предлагается в качестве норматива дисконтирования использовать прирост чистой продукции, который дает в единицу времени целесообразно использованная предельная единица инвестиционных вложений. Предлагается следующая формула для его расчета:

$$E = \frac{\partial U(F, L)}{\partial F} \quad (1.18),$$

где U – производственная функция, характеризующая годовой объем национального дохода и зависящая от объема производственных фондов F и применяемого труда L .

Впоследствии в модель были внесены некоторые изменения, учитывающие дополнительные факторы. Например, модель с учетом научно-технического прогресса представлена в виде:



$$E = \frac{\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} - \left(\rho + \frac{L'}{L}\right)}{1 - \frac{W}{Y} - \frac{L'}{L} \frac{F}{Y}}$$

(1.19),

где Y – годовой объем национального дохода;

$\frac{dY}{dt}$ – темп прироста национального дохода;

ρ – темп НТП;

L – объем применяемого труда;

$\frac{L'}{L}$ – темп прироста трудовых ресурсов;

W – часть национального дохода, идущая на потребление;

F – объем производственных фондов.

В модели, предложенной В.Г.Гребенниковым, С.М.Мовшовичем и Ю.В.Овсиенко [44], не учитывается различие структуры трудовых ресурсов и их ограниченная межрегиональная подвижность.

Норматив дисконтирования в соответствии с этой моделью предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$E = E_0 \frac{Y}{Y_0} \frac{F_0}{F} \frac{1}{k} \left(\frac{y}{y_0} f_0 - l \right) + (1 + Ev_0) \frac{Y}{Y_0} \frac{V_0}{F} \frac{1}{k} \left(\frac{y}{y_0} l_0 - l \right) + \Delta r_0 \frac{Y}{F} \frac{l}{k} - \Delta \xi \frac{Y}{F} \frac{y}{k}$$

(1.20),

где E_0 – норматив дисконтирования в базовом периоде;

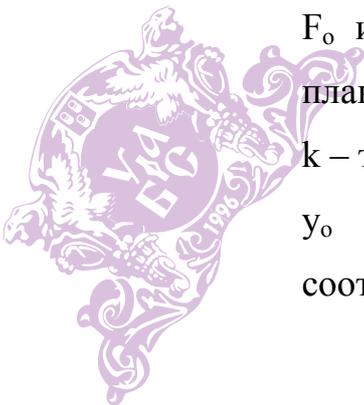
Ev_0 – норматив начислений на заработную плату в базовом периоде;

Y_0 и Y – произведенный национальный доход соответственно в базовом и планируемом периоде;

F_0 и F – производственные фонды соответственно в базовом и планируемом периоде;

k – темп прироста фондовооруженности;

y_0 и y – темпы прироста произведенного национального дохода соответственно в базовом и планируемом периоде;



f_0 – темп прироста производственных фондов в базовом периоде;
 l_0 и l – темпы прироста численности занятых в сфере материального производства соответственно в базовом и планируемом периоде;
 V_0 – фонд заработной платы работников сферы материального производства в базовом периоде;
 ξ – доля прироста национального дохода за счет интенсивных факторов;
 r – доля ренты в национальном доходе.

По этой формуле можно рассчитать интервалы значений норматива дисконтирования при различных прогнозируемых величинах параметров ξ и r .

В работе [138] предлагается расчет норматива дисконтирования, основанный на производственной функции Кобба-Дугласа. В этом случае этот норматив предлагается рассчитывать по формуле:

$$E = \alpha \frac{Y_t}{F_t} \quad (1.21),$$

где Y_t – годовой объем национального дохода;

F_t – годовой объем производственных фондов;

α – коэффициент эластичности.

С.М.Мовшовичем [121] была предложена модель хозяйственных мероприятий и процесса составления плана капитальных вложений, позволяющая оценить возможные границы значений норматива эффективности капитальных вложений.

При этом величина норматива определялась автором, исходя из двух гипотез:

1) плотность мало- и высокоэффективных проектов в масштабах национальной экономики постоянна. В этом случае норматив дисконтирования находится в пределах $0,5 \frac{P}{K} \leq E \leq \frac{P}{K}$, где P – прирост чистого



дохода, а K – годовой объем капитальных вложений в производственные фонды;

2) по мере уменьшения эффективности проектов, их плотность линейно возрастает. В этом случае норматив дисконтирования находится в пределах $\frac{2}{3} \frac{P}{K} \leq E \leq \frac{P}{K}$.

Эта модель дает возможность оценить зависимость нормативного коэффициента дисконтирования от лимита инвестиций и от длительности сроков их освоения. Также в работе [121] большое внимание было уделено оценке погрешности при вычислении норматива. Так, например, его 10%-ная погрешность, признаваемая в работах [44,138] допустимой, по расчетам, приводящимся в [121], приводит к дисбалансу инвестиционных вложений в национальной экономике в размере 23% от их суммарного объема.

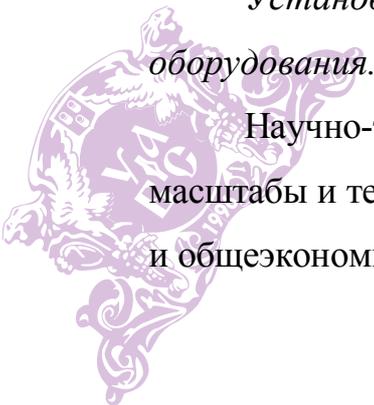
Необходимо отметить, что по данным, приведенным в работе [132], можно сделать вывод, что расчетные значения по годам практически по всем анализируемым выше моделям изменяются в одинаковом направлении.

В работе [132] приведены расчеты норматива дисконтирования для разных регионов страны по различным методикам. В результате по каждой из них был выявлен факт территориальной дифференциации норматива.

На основании всего вышесказанного можно сделать вывод, что более верной с экономической точки зрения является, на наш взгляд, не усреднение, а дифференциация норм дисконтирования по отраслям и регионам страны. Применение же одинаковой нормы дисконта возможно лишь для проектов, у которых натурально-вещественная структура расходов капитального и текущего характера одинакова или близка.

Установление оптимальных нормативных значений сроков службы оборудования.

Научно-технический прогресс оказывает существенное влияние на масштабы и темпы обновления машин и оборудования, структуру производства и общеэкономические пропорции. Характер экономического развития довольно



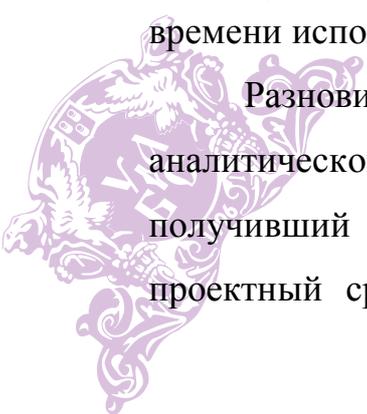
существенно изменяется с течением времени и материальной основой таких изменений является цикл воспроизводства основных фондов. Однако влияние НТП на темпы воспроизводства носит двойственный характер: с одной стороны, внедрение новой техники и технологий повышает эффективность вложений в эти мероприятия, что делает выгодным инвестирование в новые и прогрессивные отрасли производства и объективно уменьшает возможность замены оборудования в традиционных отраслях, а с другой стороны, НТП, сокращая средний срок службы машин и оборудования, одновременно повышает их надежность и физическую долговечность, а это объективно обуславливает увеличение среднего срока их службы.

Все основные средства различаются как длительностью цикла воспроизводства, так и характером его отдельных стадий. Поэтому, по-нашему мнению, для наиболее полного учета индивидуальных технико-экономических условий эксплуатации различных видов основных фондов необходимо устанавливать сроки их службы максимально дифференцированно, что в результате должно проявиться в установлении более дифференцированных норм амортизационных отчислений.

Анализ отечественной экономической литературы позволяет выделить три основных метода для нахождения оптимального срока службы техники: аналитический, экономико-статистический и экономико-математические методы.

Ученые, отстаивающие необходимость использования аналитического метода, например в работах [155,28,80,170,129,77,37,101], рассчитывают оптимальный срок службы как функцию от трех видов затрат: единовременных (затраты на приобретение машин), пропорциональных времени использования (затраты на хранение, топливо) и прогрессирующих.

Разновидностью этого метода является так называемый метод аналитической эффективности, изложенный например в работе [171], и получивший широкое распространение в СССР и США. В этом случае проектный срок службы машин и оборудования определяется с учетом



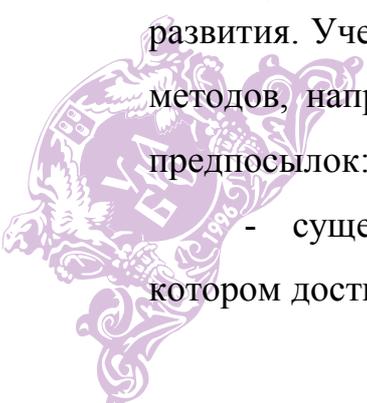
коэффициента, учитывающего экономическую эффективность НТП, коэффициента, учитывающего различную производительность старой и новой техники и коэффициента роста производительности общественного труда.

Основным недостатком метода аналитической эффективности является то, что он позволяет рассчитать лишь локальный критерий срока службы, не учитывающий реальных условий воспроизводства основных фондов в масштабе всей экономики или ее отраслей. Кроме того, при оптимизации сроков службы не учитывается целый ряд факторов, например, надежность, долговечность техники, амортизация, темпы и особенности экономического роста и др.

Представители другого направления, предлагающие использовать экономико-статистический метод [70,71,72,137,148,36,87,106], связывают оптимальный срок службы с коэффициентом выбытия орудий производства и с темпом их прироста. Этот метод более обоснован и универсален по сравнению с аналитическим, т.к. отражает закономерности движения парка оборудования и позволяет определять показатели воспроизводства, связанные с амортизацией и капитальными вложениями. Однако его недостатком является то, что он не связан с проблемой экономического роста и применим только для всей совокупности активной части основных фондов экономики в целом или ее отраслей.

Следующими методами, предназначенными для определения оптимальных сроков службы оборудования, являются экономико-математические методы. Они основаны на идее материализации НТП в капитальном оборудовании и максимизации темпов экономического развития. Ученые, отстаивающие необходимость использования именно этих методов, например в работе [65], исходят в основном из следующих двух предпосылок:

- существует оптимальный срок службы основных фондов, при котором достигается оптимальный темп экономического развития;



- существует оптимальный темп замены устаревшего оборудования на новое, при котором достигается максимальный уровень производительности труда.

На наш взгляд, экономико-математические методы является самым перспективными методами определения оптимальных сроков службы оборудования и наиболее полно отражают реальность воспроизводственного процесса.

Таким образом, совершенствование учета временного параметра при решении управления НТП является актуальным на этапе выхода из научно-технического и инвестиционного кризиса. Именно эту цель и преследуют некоторые наши предложения, которые будут изложены в разделе 2.

Выводы к первому разделу

1. Анализ статистической информации, проведенный в подразделах 1.1 и 1.2, свидетельствует о том, что в настоящее время Украина находится в состоянии глубокого экономического кризиса, сопровождаемого значительным ослаблением ее научно-технического потенциала и серьезными диспропорциями в инвестиционной сфере.
2. Для выхода из кризиса необходимо формирование целенаправленной стратегии научно-технического развития, выбор наиболее приемлемых в условиях переходной экономики механизмов управления НТП.
3. Изменения в инвестиционном секторе должны стимулировать направление финансовых ресурсов в те регионы и отрасли, которые являются приоритетными, и эффективное функционирование которых может повлечь за собой выход на мировой уровень и всей экономики в целом.
4. Одним из путей решения поставленной задачи может служить совершенствование методической базы по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов.

5. Анализ, проведенный в подразделе 1.3, позволяет сделать вывод, что методики, существовавшие в условиях плановой экономики бывшего СССР и методики, применяющиеся в странах с рыночной экономикой, во-первых, не применимы в условиях нестационарной экономики Украины, а во-вторых, не позволяют учесть влияния НТП на систему ПИР. Поэтому обосновывается необходимость создания новой концепции проведения инвестиционного анализа.
6. Поскольку учет фактора времени занимает центральное место в любой из методик по оценке инвестиционных вложений, то наиболее оптимальным было бы учитывать влияние научно-технического прогресса на механизм принятия решений через установление ставки дисконта. В подразделе 1.4. анализируются и систематизируются наработанные отечественными и зарубежными экономистами методические подходы к учету фактора времени при управлении НТП.
7. Все это создает предпосылки к совершенствованию как системы ПИР, так и механизма учета в ней фактора времени, о чем и пойдет речь в следующем разделе.



РАЗДЕЛ 2

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ КАК ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ

2.1. Концепция многоуровневой системы принятия инвестиционных решений, как инструмент управления НТП

В подразделе 1.3. данной диссертационной работы были рассмотрены основные отличительные черты двух типов методик по оценке экономической эффективности инвестиционных вложений: МПЭ и МРЭ. Анализ доказал, что ни одна из них не учитывает в полной мере необходимость стимулирования НТП и не может быть применена в Украине в чистом виде, без внесения изменений. Поэтому необходима *методика, основанная на синтезе двух подходов*, предполагающая объединение как государственного управления процессом инвестирования, так и рыночного механизма принятия решений, составленная с учетом специфики переходной экономики Украины и учитывающая влияние НТП на принятие инвестиционных решений.

Кроме того, представляется необходимым придать методике характер обязательной, независимо от форм собственности предприятия, масштаба проекта и степени государственного участия в нем.

Попытка создания такой методики была предпринята в России. В 1994 г. были утверждены «Методические рекомендации по оценке эффективности проектов и отбору их для финансирования» [115], составленные авторским коллективом, в который вошли такие известные представители советской школы, как, например, А.Г.Шахназаров, П.Л.Виленский, В.В.Коссов, В.Н.Лившиц, И.И.Меламед, С.А.Смоляк и др. Эти рекомендации с одной

стороны, основываются на методологии, применяемой в международной практике и согласуются с методами, предложенными ЮНИДО, а с другой стороны – используют некоторые подходы, изложенные в Методике 1988 г. [74], разработанной коллективом во главе с академиком Д.С.Львовым. Ученые-экономисты П.Л.Виленский, В.Н.Лившиц, С.А.Смоляк, принимавшие участие в создании указанной методики, в своей совместной работе [33] предложили следующую схему принятия инвестиционных решений, отражающую основные положения методики [115].

Однако, необходимо отметить, что и ей присущи определенные неясности и неоднозначные толкования:

- хотя в объяснениях концепции и допускается существование более низких уровней оценки общественной эффективности (региональный и отраслевой), но в схему оценки, изложенную в работе [33] они не попали. Это вызывает их двузначное толкование: с одной стороны необходимость их существования обуславливается интересами участников проекта того или иного уровня, а с другой - не ясна последовательность и место применения указанных уровней оценки;

- достаточно дискуссионным является существование в схеме, отражающей последовательность оценки проекта (рис.2.1), двух различных уровней оценки коммерческой эффективности проекта: а) коммерческая оценка общественно незначимого проекта в целом; б) коммерческая оценка общественно значимого проекта в целом, производимая после оценки общественной эффективности.



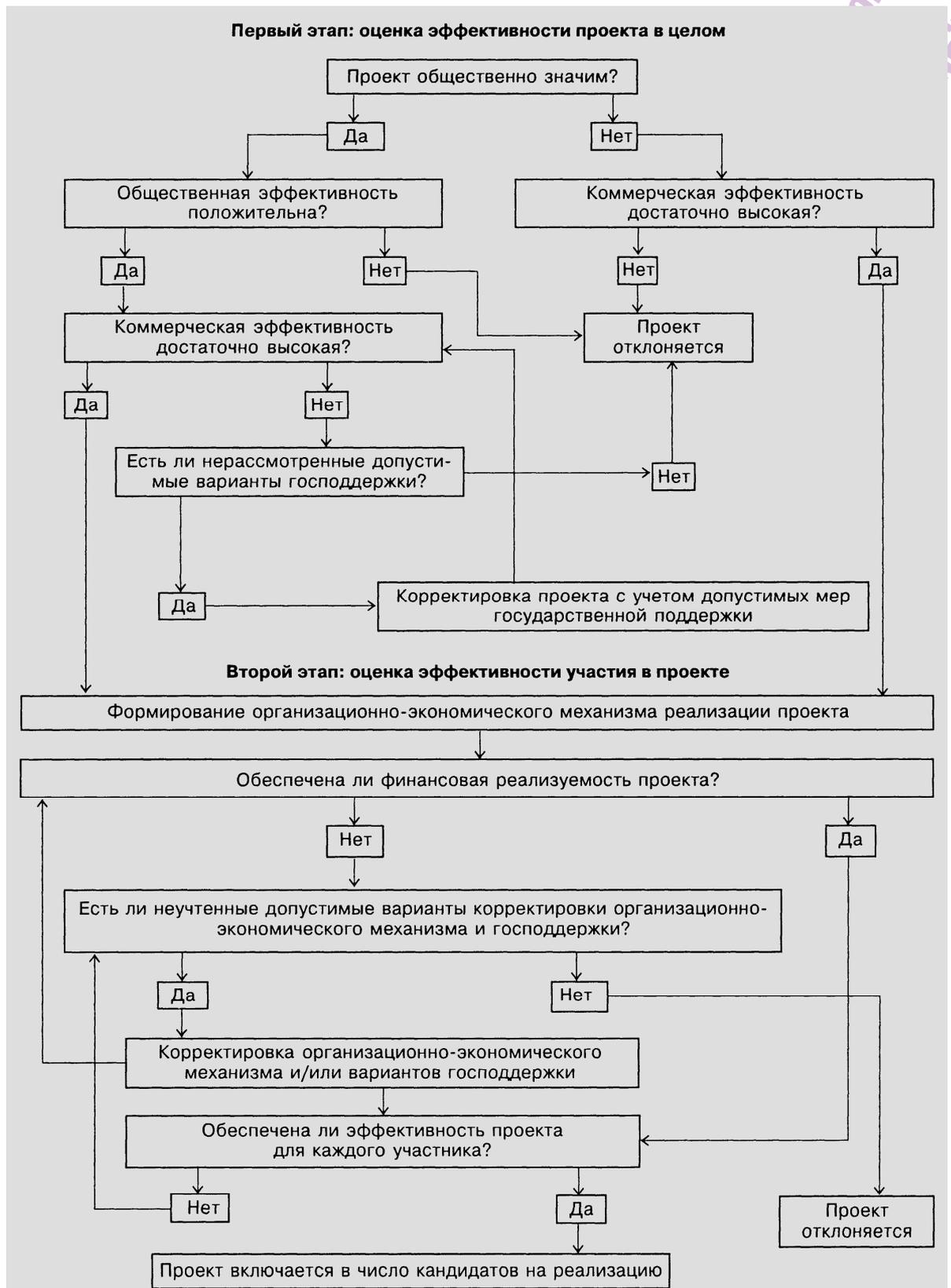


Рис. 2.1. Концептуальная схема оценки проекта согласно методике

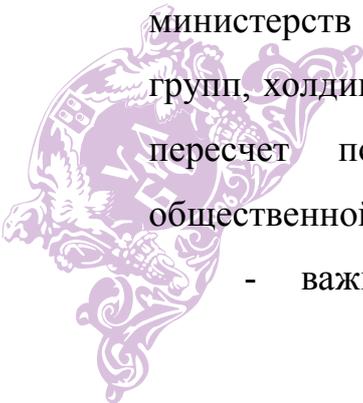


- необходимость существования коммерческой оценки проекта в целом поддается сомнению даже авторами указанной методики. Например, одними из них в работе [89] высказывается мысль о применении данного уровня оценки не ко всем проектам, другими [156] – об отсутствии необходимости его применения вообще, поскольку она не отражает реальной ситуации по проекту, т.к. рассчитывается исходя из существования абстрактной фирмы реализующей проект за свои собственные средства и присущим ей уровнем налогообложения, а включение всех налогов и других обязательных платежей в денежные потоки при расчете коммерческой эффективности проекта в целом искажает реальную картину эффективности проекта и не показывает способности проекта генерировать доходы для покрытия расходов;

- расположение в схеме оценки уровня расчета коммерческой эффективности проекта в целом перед этапом формирования состава участников является дискуссионным, т.к. составители Методических рекомендаций [115] предполагают учет налоговых платежей при оценке проекта в целом, которые невозможно оценить, не зная состав участников (иностранному инвестору имеет льготы по налогообложению, при финансировании проекта банками, процент по кредиту входит в себестоимость продукции, понижая тем самым налогооблагаемую прибыль, при осуществлении проекта за счет государственных средств также меняется схема налогообложения и т.д.);

- расположение такого уровня оценки, как поиск другого состава участников после расчета общественной эффективности не допускает появление государственных, региональных органов власти, отраслевых министерств и ведомств, головных компаний финансово-промышленных групп, холдингов и т.п. в составе участников проекта, что повлечет за собой пересчет показателей эффективности соответствующего уровня – общественной, региональной или отраслевой;

- важным недостатком является отказ от реализации общественно

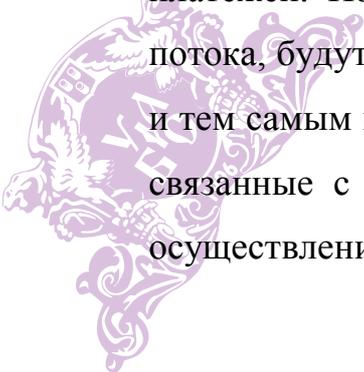


значимого проекта в случае отрицательного результата оценки общественной эффективности, при этом учитывается возможность появления мер рациональной государственной поддержки, но не допускается возможность смены состава участников или схемы финансирования проекта – указанный недостаток может привести к отказу от выгодных проектов.

Следовательно, в связи с несовершенством всех существующих методик системной оценки инвестиционного проекта, актуальным представляется создание новой концепции ПИР, которая учитывала бы как интересы государства, так и интересы отдельных субъектов инвестиционной деятельности, и кроме того, была направлена на стимулирование НТП. Она должна представлять собой многоуровневый анализ инвестиционных проектов в зависимости от степени их значимости для общества.

Предлагаемая в работе концепция оценки предполагает шесть взаимосвязанных уровней оценки проекта, на каждом из которых проводится анализ его эффективности.

Первым уровнем оценки является организационно-технический анализ проекта. Его проводят после того, как разработано технико-экономическое обоснование проекта, т.е. известна продолжительность проекта, в общих чертах смоделирован процесс его осуществления, спрогнозированы основные затраты и результаты, но пока еще не сформирован состав участников. Он нужен для того, чтобы привлечь потенциального инвестора и доказать, что проект способен сам по себе генерировать доход в достаточном размере. В этом случае оценивается чистый денежный поток, который, в отличие от предусмотренного Методическими рекомендациями [115] потока при расчете «эффективности проекта в целом», не учитывает налоговых платежей. Показатели эффективности, рассчитанные на основе указанного потока, будут отражать организационно-техническую эффективность проекта и тем самым показывать внутреннюю способность проекта покрыть расходы, связанные с его реализацией, доходами, возникающими за весь срок его осуществления. Данный уровень анализа характеризует организационно-



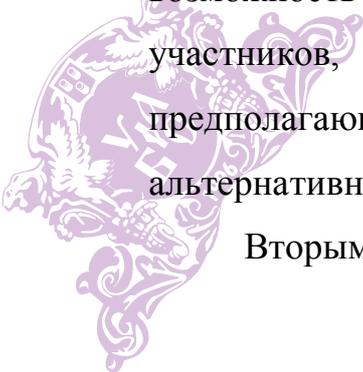
техническую устойчивость проекта, потенциальную целесообразность участия в нем и отражает степень проработки факторов, носящих технический, коммерческий, институциональный характер.

В случае, если проект не прошел этот этап оценки, т.е. его организационная структура не позволяет извлечь из него доход, любое дальнейшее его рассмотрение прекращается. Этот уровень оценки поставлен на первое место, потому что при любом составе участников и схеме финансирования появляющиеся дополнительные денежные потоки лишь занижат величину достигаемого эффекта.

Если этот уровень оценки проекта дал положительный результат, т.е. его организационная структура позволяет генерировать доход в достаточной степени, то производится формирование состава участников. Участниками проекта могут быть государственные структуры, региональные органы власти, отраслевые министерства и ведомства, банки и другие финансово-кредитные учреждения, финансово-промышленные группы и холдинги, частные акционеры и т.д. Кроме того, не исключена и ситуация, при которой проект может быть выполнен только за счет собственных средств фирмы-проектостроителя, хотя в условиях переходной экономики вероятность этого очень мала.

После того, как определен состав участников проекта, происходит формирование схемы финансирования, т.е. определяются доли каждого инвестора в общем объеме затрат и согласовываются желаемые ими нормы доходности. Причем, предлагаемая концептуальная схема построена таким образом, что если не обеспечивается необходимый уровень эффективности проекта на каком-либо из последующих этапов оценки, допускается возможность смены не только схемы финансирования, но и состава участников, что придает процедуре некий циклический характер, предполагающий отказ от проекта лишь после анализа всех доступных альтернативных моделей финансирования.

Вторым уровнем оценки проекта является комплексный национальный



социально-экономический анализ.

Он проводится в тех случаях, когда предполагается реализация крупномасштабного проекта, который:

- затрагивает стратегические интересы государства;
- предполагает иностранное участие и связан с добычей, переработкой и экспортом природных ресурсов, с производством предметов потребления для местного рынка;
- связан со строительством крупных промышленных объектов, авто- и железнодорожных магистралей;
- предполагает участие в нем государства как одного из инвесторов (включая государственные программы развития социальной инфраструктуры);
- оказывает влияние на межотраслевые и межрегиональные потоки продукции, темпы развития экономики в целом;
- приводит к изменению учетных процентных ставок Национального банка и курса национальной валюты;
- существенно меняет объем и структуру занятости, уровни доходов различных групп населения;
- способен достаточно сильно воздействовать на состояние окружающей природной среды, выводя ее из равновесия.

Существование уровня оценки эффективности проекта с позиции общества в целом обусловлено макроэкономической концепцией ограниченности ресурсов, в соответствии с которой ресурсы ограничены, а потребности безграничны, поэтому удовлетворение одной потребности всегда влечет отказ от реализации другой, претендовавшей на данные ресурсы. В результате общество всегда стоит перед выбором между конкурирующими вариантами (проектами) использования ресурсов. Задачей национального социально-экономического анализа должна стать проверка эффективности вложения ресурсов с точки зрения общества в реализацию именно этого проекта, если существуют альтернативные направления их

расходования, т.е. максимизация благосостояния общества при обязательном выполнении ряда социальных и экологических целей.

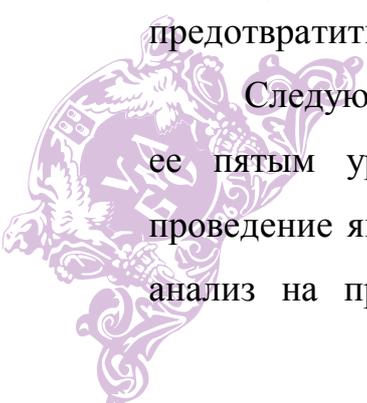
В тех случаях, когда предполагается реализация проекта, который не затрагивает стратегические интересы государства, но оказывает влияние на социальную и экологическую ситуацию в регионе, на доходы и расходы регионального бюджета, представляется необходимым проводить на третьем уровне комплексный региональный социально-экономический анализ проекта.

Существование данного уровня оценки эффективности инвестиционных проектов объясняется той же концепцией ограниченности ресурсов, что и национальный социально-экономический анализ, но сам анализ носит более локализованный характер, т.е. он проводится не для некоего абстрактного общества в целом, а с учетом интересов конкретной общности людей, проживающих на некоторой территории (в регионе).

Если проект не оказывает влияния на экономическую, социальную и экологическую ситуацию ни в стране в целом, ни в регионе, но затрагивает интересы отраслей промышленности, промышленно-финансовых групп, холдингов и т.п., то представляется необходимым проводить комплексный отраслевой социально-экономический анализ проекта, который представляет собой четвертый уровень оценки.

Если хотя бы на одном из трех перечисленных выше этапах оценки, проект не соответствует предъявляемым к нему требованиям, то его дальнейшее рассмотрение прекращается. Это связано с тем, что осуществление проектов, предполагающих оценку на этих трех уровнях, затрагивает интересы большого количества людей и государство обязано предотвратить любые нежелательные последствия их реализации.

Следующей стадией оценки эффективности инвестиционного проекта, ее пятым уровнем, является комплексный коммерческий анализ. Его проведение является обязательным и для глобальных проектов, прошедших анализ на предыдущих этапах, и для локальных проектов. Локальным



считается проект, реализация которого существенно не влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране, регионе или отрасли, на уровень или структуру цен на товарных рынках, не затрагивает интересы промышленно-финансовых групп, холдингов и т.п. При проведении комплексного коммерческого анализа оценивается эффективность осуществления проекта в целом, с учетом финансовых интересов всех участников проекта. Он показывает, хватит ли чистого дохода, который способен генерировать проект, чтобы обеспечить получение всеми инвесторами желаемых результатов, покрыть все затраты (операционные, инвестиционные, финансовые, социальные, экологические и др.). Особенностью данного анализа является то, что дисконтирование всех затрат и результатов проекта производится по ставке, рассчитываемой как средневзвешенная стоимость капитала, вложенного всеми участниками проекта, с поправкой на риск, инфляцию и низкую ликвидность долгосрочных вложений. В отличие от организационно-технического, комплексный коммерческий анализ учитывает все финансовые потоки, связанные с конкретным набором состава участников и сформированной схемой финансирования (налоги, проценты по кредитам, дивиденды акционерам, дотации из государственного бюджета и пр.).

Если оценка проекта на данном этапе дает отрицательный результат, то происходит пересмотр состава участников или схемы финансирования, и проект вновь проходит все предыдущие стадии анализа. В случае, если положительного результата не удастся достичь, перепробовав все доступные альтернативы, осуществлять такой проект не следует.

Если же комплексный коммерческий анализ дал положительный результат, то проект переходит на следующий, шестой уровень оценки – к анализу эффективности участия в проекте для каждого участника. Этот этап не предполагает какого-либо обязательного алгоритма его проведения, поскольку каждый инвестор оценивает эффективность своего участия в проекте по своей системе критериев в зависимости от собственных

приоритетов и целей. Например, если инвестора волнует прежде всего ликвидность своего предприятия, он может ориентироваться на критерий срока окупаемости, если решающее значение имеет эффективность вложенных средств, то оценка производится на основе показателей рентабельности, если целью участия в проекте является создание имиджа своей фирмы или расширение круга финансовых интересов, то значение имеет масштаб и общественная значимость проекта и т.д. В случае, если проект предполагает какие-либо формы государственной поддержки, на этом этапе следует оценивать его бюджетную эффективность. Отличием этого уровня оценки от комплексного коммерческого анализа является то, что дисконтирование производится не по средневзвешенной цене капитала, а по индивидуальной норме дисконта, определяемой инвестором самостоятельно.

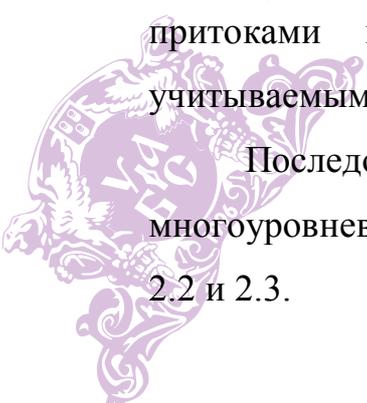
В случае, если проект не удовлетворяет требованиям хотя бы одного из участников, то этот инвестор не будет финансировать такой проект, и, следовательно, возникает необходимость в пересмотре состава участников или схем финансирования. Проект не может быть рекомендован к реализации до тех пор, пока он не будет обеспечивать требуемой эффективности для всех участников. Только после этого можно приступать к его осуществлению.

Порядок проведения анализа на всех вышеперечисленных уровнях имеет следующие сходные черты:

- формально для оценки используются одни и те же показатели эффективности (чистая текущая стоимость, индекс рентабельности, период окупаемости), рассчитанные на основе чистого денежного потока;
- чистый денежный поток рассчитывается как разность между притоками и оттоками по соответствующим видам деятельности, учитываемым на различных уровнях оценки.

Последовательность оценки проектов согласно концепции многоуровневого социально-экономического анализа представлена на рис.

2.2 и 2.3.



Основные положения комплексного национального социально-экономического анализа:

- 1) анализ отражает эффективность проекта для общества в целом, т.е. на макроуровне;
- 2) из рассмотрения исключаются все трансферты (налоги, пошлины, льготы, дотации и любые другие виды перераспределения средств между украинскими участниками проекта и государством) и потоки между проектом и финансово-кредитной системой внутри страны. Это происходит потому, что указанные потоки не влияют на общий уровень благосостояния общества, поскольку не создают никакой новой ценности, а являются процессами перераспределения части стоимости национального дохода страны;

Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ”
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ



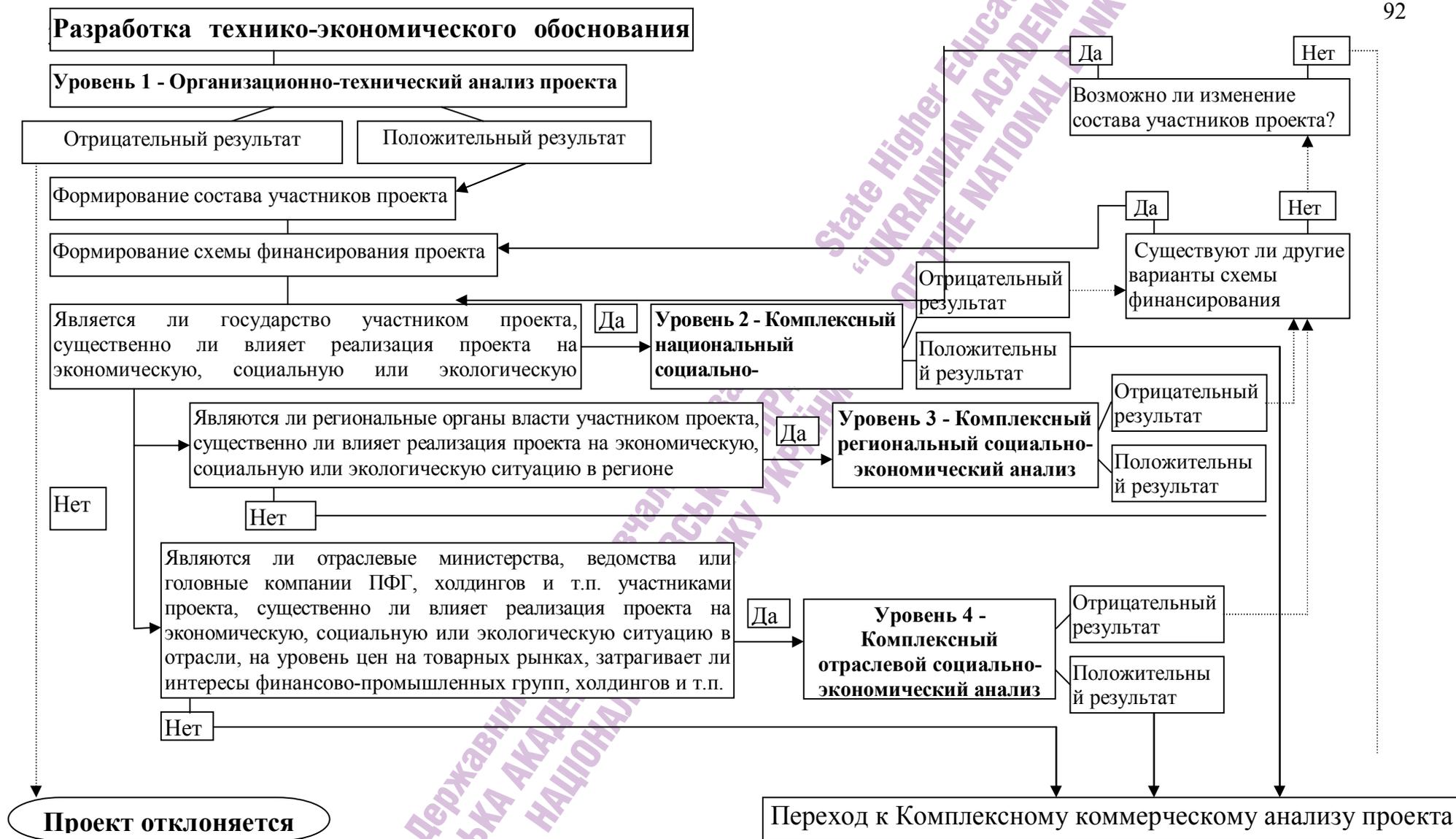


Рис. 2.2. Концептуальная схема многоуровневой оценки инвестиционного проекта (этапы 1-4)

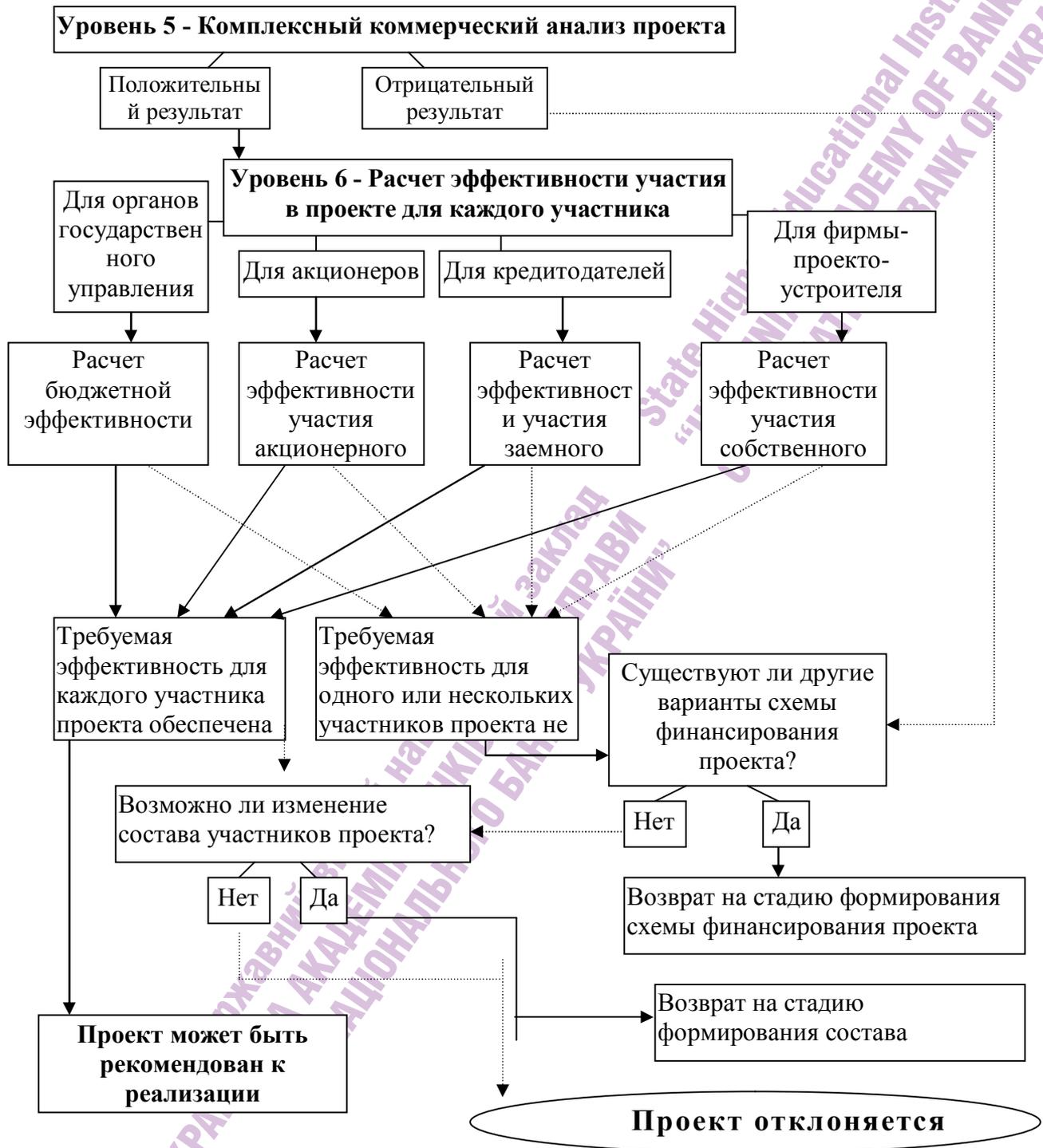
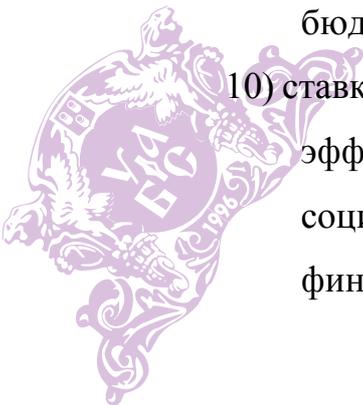


Рис. 2.3. Концептуальная схема многоуровневой оценки инвестиционного проекта (этапы 5-6)



- 4) используются специальные цены, которые принято называть «экономическими» или «теневыми». Для их определения рыночную цену уменьшают на стоимость искажений свободного рынка (например, трансфертные платежи, влияние монопольного фактора), но при этом стоимость экстерналий и общественных благ учитывают или оценивают отдельно и включают в денежные потоки, т.к. они являются бесплатными и не участвуют в рыночном обороте;
- 5) поскольку плата за землю и природные ресурсы входит в состав трансфертов и при национальном социально-экономическом анализе будет исключена из оценки, то земля фактически окажется не оцененной. Чтобы не допустить этого, используют в расчетах альтернативную стоимость земли, рассчитываемую как чистая стоимость той продукции, которая была бы произведена при альтернативном использовании земли;
- 6) стоимость рабочей силы оценивается по ее альтернативной стоимости, т.е. на основании стоимости той продукции, от создания которой данный проект отвлекает трудовые ресурсы;
- 7) в составе результатов не учитывается *выручка* от продажи продукции, потребляемой отечественными участниками проекта;
- 8) социальные и экологические результаты оцениваются исходя из влияния всех участников проекта на социальную и экологическую обстановку в стране;
- 9) не включаются в расчет затраты иностранных участников, а предоставляемые ими кредиты, уплачиваемые налоги и пошлины в бюджет Украины оцениваются как результаты проекта;
- 10) ставка дисконтирования и порог рентабельности при оценке эффективности проекта устанавливаются государством как социально-экономический норматив, отражающий не только финансовые интересы государства, но и систему предпочтений его



граждан по поводу относительной значимости одновременных потоков, с учетом социальных и экологических результатов. Причем, предпочтительным является установление этого норматива на достаточно низком уровне в целях стимулирования вложение средств в капиталоемкие, наукоемкие, но как правило, низкодоходные проекты.

Поскольку дальнейшая интеграция Украины в мировую экономику окажет влияние как на уровень внутренних цен, так и на уровень многих мировых цен, то при проведении национального социально-экономического анализа было бы целесообразным использовать предложенный в [90] механизм расчета цен:

$$P = \alpha \cdot p_v + (1 + \alpha) p_m \quad (2.1),$$

где p_v – внутренняя цена;

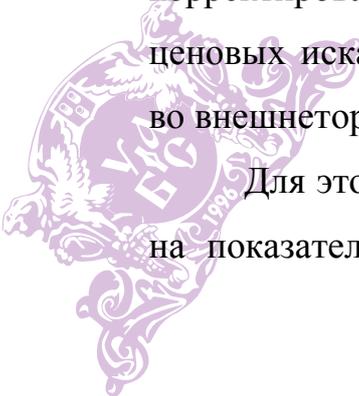
p_m – мировая цена;

α - коэффициент, устанавливаемый экспертным путем.

В приведенном механизме чем сильнее различные внеэкономические факторы воздействуют на уровень внутренней цены или чем ниже относительный уровень дохода лиц, производящих данный товар, тем меньше должно быть значение α . А если данный товар попадает на мировой рынок в таком объеме, что меняются мировые цены, то коэффициент α должен быть достаточно высоким.

Также на уровне общенациональной оценки проекта можно воспользоваться предложениями, изложенными в работах [34,139], и корректировать все исходные данные при прямых трансфертах и при ценовых искажениях в отношении товаров, вовлеченных и не вовлеченных во внешнеторговый оборот.

Для этого следует умножать цену товаров из внешнеторгового оборота на показатель «премия на курс обмена национальной валюты», который

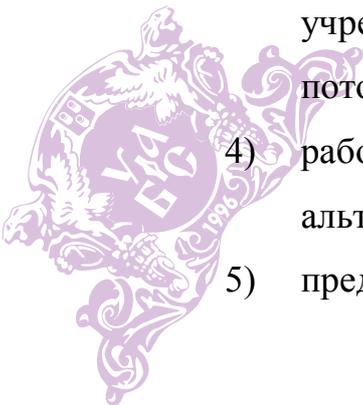


представляет собой коэффициент, на который в среднем отличаются рыночные цены на товары, вовлеченные и не вовлеченные во внешнеторговый оборот. Этот прием используется для того, чтобы привести в сопоставимый вид цены на товары этих двух групп, причем таким образом, чтобы сделать импортируемые продукты относительно дороже в местной валюте, по сравнению с теми, которые были произведены на внутреннем рынке.

Если такую корректировку не производить, а при национально-экономическом анализе учитывать товары, входящие во внешнеторговый оборот, по их экономической ценности (умножая их цену на границе страны с учетом транспортных, страховых и прочих расходов на официальный курс обмена), то это занизило бы относительную стоимость импортных товаров и привело бы к избыточному инвестированию в проекты, которые предполагают их использование.

Основные положения комплексного регионального социально-экономического анализа:

- 1) затраты участников проекта, территориально не принадлежащих к данному региону, в расчетах не учитываются;
- 2) экстерналии, сопутствующие социальные и экологические эффекты, а также дополнительные эффекты в смежных отраслях народного хозяйства учитываются только в границах данного региона;
- 3) из рассмотрения исключаются все региональные трансферты (налоги и пошлины в региональные бюджеты, льготы, дотации из них) и потоки между проектом и финансово-кредитными учреждениями региона. Это происходит потому, что указанные потоки не влияют на общий уровень благосостояния региона;
- 4) рабочая сила, земля и природные ресурсы оцениваются по альтернативной стоимости;
- 5) предполагается возможность корректировок оценки стоимостей

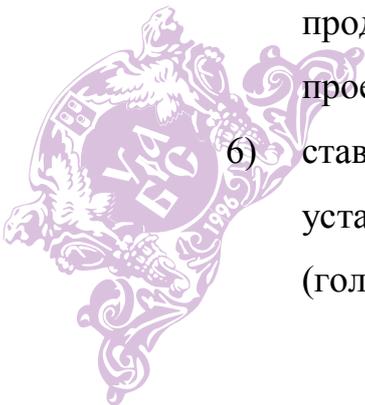


производимой продукции и использующихся ресурсов с учетом особенностей данного региона;

- 6) учитываются все денежные потоки из региона и в регион, связанные с реализацией рассматриваемого проекта;
- 7) в составе результатов не учитывается выручка от продажи продукции, потребляемой любыми региональными участниками проекта;
- 8) ставка дисконтирования при оценке эффективности проекта устанавливается региональными органами управления как социально-экономический норматив, отражающий приоритеты и предполагаемые пропорции развития данного региона. Причем для регионов, поддержка которых является стратегически важной, такой норматив должен устанавливаться на заниженном уровне.

Основные положения комплексного отраслевого социально-экономического анализа:

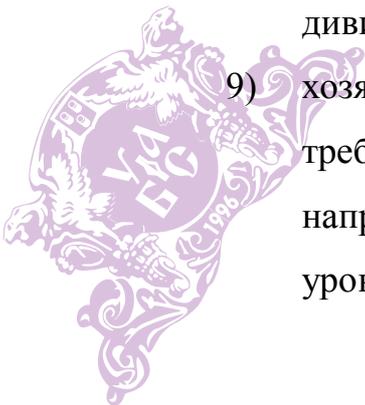
- 1) производится учет влияния реализации данного проекта на производственные показатели работы других предприятий отрасли;
- 2) не включаются в оценку клиринговые операции между предприятиями-участниками, входящими в отрасль;
- 3) не принимается в расчеты процентные платежи по кредитам, предоставляемым предприятиям-участникам отраслевыми фондами;
- 4) не производится учет отчислений и дивидендов, направляемых в отраслевые фонды;
- 5) в составе результатов не учитывается выручка от продажи продукции, потребляемой любыми отраслевыми участниками проекта;
- 6) ставка дисконтирования при оценке эффективности проекта устанавливается отраслевыми министерствами и ведомствами (головными компаниями в ПФГ, холдингах и т.п.) как социально-



экономический норматив, отражающий приоритеты и планы развития данной отрасли. Причем, для отраслей со сравнительно более высокой фондоемкостью и приоритетных отраслей он должен устанавливаться на более низком уровне.

Основные положения комплексного коммерческого анализа:

- 1) отражается эффективность проекта только для фирмы-инвестора, т.е. на микроуровне;
- 2) учитываются все трансферты (налоги, пошлины, льготы, дотации и любые другие виды перераспределения средств между проектом и государством) и потоки между проектом и финансово-кредитной системой страны;
- 3) проект оценивается в реальных финансовых ценах (текущих или прогнозируемых, рыночных или установленных административно);
- 4) оценка земли производится через налог на землю;
- 5) стоимость рабочей силы оценивается через заработную плату, входящую в состав операционных издержек;
- 6) оценивается любой доход от реализации проекта, и затраты по всем видам операционной деятельности;
- 7) социальные результаты учитываются только в части интересов работников предприятия и их семей, а экологические результаты учитываются только в размере платы за загрязнение окружающей среды;
- 8) затраты иностранных участников включаются в расчет (предоставляемые ими кредиты и взносы являются составной частью притока денежных средств, а уплачиваемые им проценты и дивиденды - статьей оттока);
- 9) хозяйствующие субъекты определяют в индивидуальном порядке требуемую норму доходности, с учетом альтернативных доступных направлений инвестирования, стоимости привлечения капитала, уровня риска и инфляции.



Основные положения организационно-технического анализа:

- 1) Учет стоимости произведенной продукции, земли, заработной платы, а также доходов и затрат аналогичен их учету в комплексном коммерческом анализе.
- 2) В расчет чистого денежного потока не включаются потоки от финансовой деятельности, а также не учитываются налоги и другие обязательные сборы в бюджеты всех уровней и во внебюджетные фонды, т.к. эти потоки являются внешними для проекта и не характеризуют его способность генерировать доходы.
- 3) При расчете выручки от реализации, текущих и единовременных затрат используются рыночные цены.

На всех описанных выше уровнях социально-экономического анализа решение об эффективности проекта следует принимать по критерию чистой текущей стоимости NPV. При этом, если имеется несколько (к) альтернативных проектов, и для каждого из них рассчитан показатель NPV_k , то критерий отбора лучшего из них имеет вид:

$$\max NPV_k \text{ при условии, что } NPV_k \geq 0.$$

Как известно, показатель чистой текущей стоимости в соответствии с международной практикой принято рассчитывать как разницу дисконтированных денежных потоков, поступающих от проекта, и дисконтированных инвестиционных вложений.

В рамках предлагаемой в данной диссертационной работе концепции многоуровневой комплексной оценки проектов, порядок расчета величин денежного потока и инвестиций имеет свои особенности.

При проведении комплексного национального социально-экономического анализа в составе инвестиций учитываются вложения всех украинских участников проекта в (при этом оценка земли в составе затрат производится по ее альтернативной стоимости и не учитываются повторные капитальные затраты, т.е. капитальные затраты предприятий-потребителей продукции на приобретение ее у предприятий-изготовителей, в случае, если

и те, и другие являются участниками одного и того же инвестиционного проекта), а капитальные затраты иностранных участников проекта в расчет не включаются.

Величину годового денежного потока проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДП_{нац} = ВР + ВИ \pm СР \pm ЭР + ПФР + К + КФР - (ТЗ - ПЗ - Пк - Н - ЗИ) - А - ПИ$$

(2.2),

где ВР – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции, произведенной участниками проекта, кроме продукции, потребляемой украинскими предприятиями-участниками проекта в экономических ценах;

ВИ – выручка от продажи имущества (по ликвидационной стоимости) и интеллектуальной собственности, создаваемой участниками проекта в ходе его реализации;

СР – социальные результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные исходя из совместного влияния участников проекта на социальную обстановку в стране;

ЭР – экологические результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные исходя из совместного влияния участников проекта на здоровье населения и экологическую обстановку в стране, включая экологические последствия превышения экологических нормативов и санитарных норм;

ПФР – прямые финансовые результаты проекта;

К – кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, налоги и другие обязательные платежи, уплачиваемые в государственный бюджет Украины иностранными участниками проекта;

КФР – косвенные финансовые результаты проекта, например: изменение доходов предприятий и граждан, не являющихся прямыми участниками проекта, рыночной стоимости земли,



зданий и другого имущества, затраты на консервацию и или ликвидацию производственных мощностей, которая может стать необходимой в ходе реализации проекта, потери природных ресурсов и имущества от возможных чрезвычайных событий и т.п., стоимость экстерналий и общественных благ;

ТЗ – текущие затраты проекта, в составе которых учитывается арендная плата за основные средства, временно используемые в процессе осуществления проекта, если они не учитываются в единовременных затратах; оценка рабочей силы в составе затрат производится по ее альтернативной стоимости; текущие затраты иностранных участников в расчет не включаются;

ПЗ – повторные текущие затраты, т.е. текущие затраты предприятий-потребителей продукции на приобретение ее у предприятий-изготовителей, в случае, если и те, и другие являются участниками одного и того же инвестиционного проекта;

Н – входящие в состав текущих издержек, налоговые и другие платежи украинских предприятий в Государственный бюджет Украины;

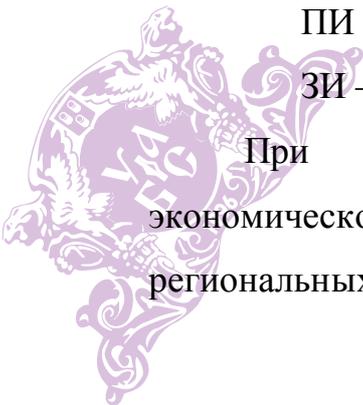
Пк – обслуживание долга по краткосрочным кредитам Национального банка Украины и коммерческих банков, если они входят в состав участников проекта;

А – амортизационные отчисления;

ПИ – проценты по иностранным кредитам и займам;

ЗИ – текущие затраты иностранных участников проекта.

При проведении комплексного регионального социально-экономического анализа в составе инвестиций учитываются вложения всех региональных участников проекта (при этом оценка земли в составе затрат



производится по ее альтернативной стоимости и не учитываются повторные капитальные затраты, т.е. капитальные затраты предприятий-потребителей продукции на приобретение ее у предприятий-изготовителей, в случае, если и те, и другие являются региональными участниками одного и того же инвестиционного проекта), а капитальные затраты нерегиональных участников проекта в расчет не включаются.

Величину годового денежного потока проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДП_{рег} = ВР + ВИ \pm СР \pm ЭР + ПФР + К + КФР - (ТЗ - ПЗ - П_k - Н - ЗИ) - А - ПИ \quad (2.3),$$

где ВР – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции, произведенной участниками проекта, кроме продукции, потребляемой региональными предприятиями-участниками проекта в скорректированных ценах;

ВИ – выручка от продажи имущества (по ликвидационной стоимости) и интеллектуальной собственности, создаваемой участниками проекта в ходе его реализации;

СР – социальные результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные исходя из совместного влияния участников проекта на социальную обстановку в регионе;

ЭР – экологические результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные исходя из совместного влияния участников проекта на здоровье населения и экологическую обстановку в регионе, включая экологические последствия превышения экологических нормативов и санитарных норм;

ПФР – прямые финансовые результаты проекта;

К – кредиты и займы нерегиональных банков и фирм, налоги и другие обязательные платежи, уплачиваемые в региональный бюджет нерегиональными участниками проекта;

КФР – косвенные финансовые результаты проекта, оцененные в



границах данного региона;

ТЗ – текущие затраты проекта, в составе которых учитывается арендная плата за основные средства, временно используемые в процессе осуществления проекта, если они не учитываются в единовременных затратах, оценка рабочей силы в составе затрат производится по ее альтернативной стоимости, текущие затраты нерегиональных участников в расчет не включаются;

ПЗ – повторные текущие затраты, т.е. текущие затраты предприятий-потребителей продукции на приобретение ее у предприятий-изготовителей, в случае, если и те, и другие являются региональными участниками одного и того же инвестиционного проекта;

Н – налоговые и другие платежи предприятий - региональных участников проекта в региональный бюджет, входящие в состав текущих издержек;

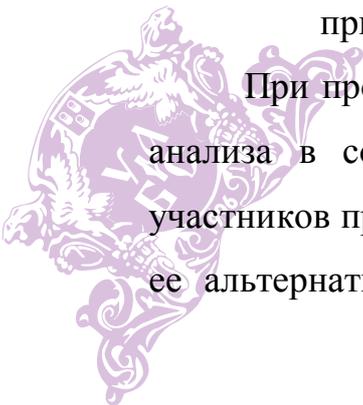
Пк – обслуживание долга по краткосрочным кредитам региональных инновационных и инвестиционных фондов, коммерческих банков, если они входят в состав участников проекта;

А – амортизационные отчисления;

ПИ – проценты по долгосрочным кредитам и займам финансовых учреждений, не расположенных на территории данного региона;

ЗИ – текущие затраты участников проекта, территориально не принадлежащих к данному региону.

При проведении комплексного отраслевого социально-экономического анализа в составе инвестиций учитываются вложения всех отраслевых участников проекта (при этом оценка земли в составе затрат производится по ее альтернативной стоимости и не учитываются повторные капитальные



затраты, т.е. капитальные затраты предприятий-потребителей продукции на приобретение ее у предприятий-изготовителей, в случае, если и те, и другие являются отраслевыми участниками одного и того же инвестиционного проекта), а капитальные затраты неотраслевых участников проекта в расчет не включаются.

Величину годового денежного потока проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДП_{отр} = ВР + ВИ \pm СР \pm ЭР + ПФР + К + КФР - (ТЗ - ПЗ - Пк - Н - ЗИ) - А - ПИ$$

(2.4),

где ВР – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции, произведенной участниками проекта, кроме продукции, потребляемой отраслевыми предприятиями-участниками проекта в скорректированных ценах;

ВИ – выручка от продажи имущества (по ликвидационной стоимости) и интеллектуальной собственности, создаваемой участниками проекта в ходе его реализации;

СР – социальные результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные исходя из совместного влияния участников проекта на социальную обстановку на предприятиях отрасли;

ЭР – экологические результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные исходя из совместного влияния участников проекта на здоровье работников и экологическую обстановку на предприятиях отрасли, включая экологические последствия превышения экологических нормативов и санитарных норм;

ПФР – прямые финансовые результаты проекта;

К – кредиты и займы банков и фирм, не являющихся отраслевыми участниками проекта или не входящих в состав холдингов, ФПГ и т.п., обязательные платежи, уплачиваемые в



- отраслевые фонды неотраслевыми участниками проекта;
- КФР – косвенные финансовые результаты проекта, получаемые предприятиями данной отрасли;
- ТЗ – текущие затраты проекта, в составе которых учитывается арендная плата за основные средства, временно используемые в процессе осуществления проекта, если они не учитываются в единовременных затратах, оценка рабочей силы в составе затрат производится по ее альтернативной стоимости, текущие затраты неотраслевых участников в расчет не включаются;
- ПЗ – повторные текущие затраты, т.е. текущие затраты предприятий-потребителей продукции на приобретение ее у предприятий-изготовителей, в случае, если и те, и другие являются отраслевыми участниками одного и того же инвестиционного проекта;
- Н – входящие в состав текущих издержек отчисления и дивиденды, отраслевых участников проекта, направляемые в отраслевые фонды;
- Пк – обслуживание долга по краткосрочным кредитам отраслевых фондов, коммерческих банков, если они входят в состав участников проекта;
- А – амортизационные отчисления;
- ПИ – проценты по долгосрочным кредитам и займам финансовых учреждений не относящихся к данной отрасли;
- ЗИ – текущие затраты неотраслевых участников проекта.

При проведении комплексного коммерческого анализа в составе инвестиций учитываются вложения всех участников проекта.

Величину годового денежного потока проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДП_{кк} = ВР + ВИ \pm СР - ЭР + ПФР + К - ТЗ - Н - А - Пк$$

(2.5),

где ВР – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции, в реальных финансовых ценах;

ВИ – выручка от продажи имущества (по ликвидационной стоимости) и интеллектуальной собственности, создаваемой участниками проекта в ходе его реализации;

СР – социальные результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные в части, относящейся к работникам предприятия и членам их семей;

ЭР – экологические результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, в размере платы за загрязнение окружающей среды;

ПФР – прямые финансовые результаты проекта;

К – кредиты и займы банков и фирм;

ТЗ – текущие затраты проекта, в составе которых учитывается арендная плата за основные средства, временно используемые в процессе осуществления проекта, если они не учитываются в единовременных затратах (оценка рабочей силы в составе затрат производится через заработную плату);

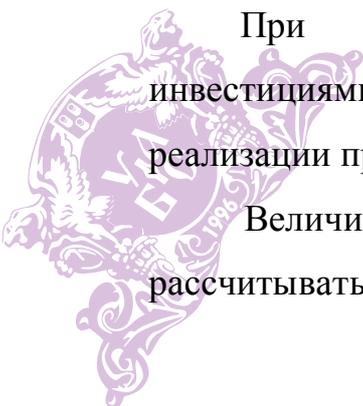
Н – налоги и другие обязательные платежи, уплачиваемые в бюджеты всех уровней, а также во внебюджетные фонды;

Пк – выплата процентов по долгосрочным кредитам банков и других финансово-кредитных организаций;

А – амортизационные отчисления.

При проведении организационно-технического анализа под инвестициями понимают планируемый объем вложений, необходимый для реализации проекта.

Величину годового денежного потока проекта нами предлагается рассчитывать по следующей формуле:



$$ДПо-т=ВР+ВИ \pm СР - ЭР -ТЗ-А$$

(2.6),

где ВР – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции, в реальных финансовых ценах;

ВИ – выручка от продажи имущества (по ликвидационной стоимости) и интеллектуальной собственности, создаваемой участниками проекта в ходе его реализации;

СР – социальные результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, рассчитанные в части, относящейся к работникам предприятия и членам их семей;

ЭР – экологические результаты проекта, поддающиеся стоимостной оценке, в размере платы за загрязнение окружающей среды;

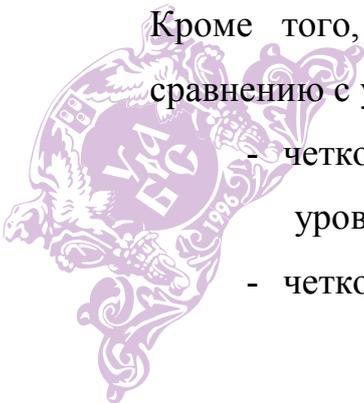
ТЗ – текущие затраты проекта, в составе которых учитывается арендная плата за основные средства, временно используемые в процессе осуществления проекта, если они не учитываются в единовременных затратах, оценка рабочей силы в составе затрат производится через заработную плату;

А – амортизационные отчисления.

Таким образом, рассмотренная многоуровневая концепция оценки инвестиционных проектов предполагает увеличение степени государственного регулирования инвестиционного процесса, что позволит сделать его более управляемым, стимулировать поток финансовых ресурсов в приоритетные отрасли и регионы страны, в наукоемкие инновационные проекты и приостановит процесс поглощения иностранным капиталом стратегически важных направлений развития национальной экономики.

Кроме того, существенным отличием предлагаемой системы ПИР, по сравнению с уже существующими, является:

- четкое разграничение целей, задач и границ проведения различных уровней оценки проекта;
- четко определенная последовательность проведения социально-



экономического анализа на различных уровнях;

- появление в концептуальной схеме организационно-технического анализа проекта и подготовка методической базы для его проведения, что не предполагалось ни одной из существовавших ранее методик оценки проектов;
- приспособленность предлагаемой системы к возможным изменениям состава участников проекта или схемы его финансирования, что делает ее более универсальной по сравнению с существующими;
- циклический характер предлагаемой схемы оценки, что позволяет принимать решение только после пересмотра всех доступных альтернативных вариантов.

Таким образом, предлагаемая концепция многоуровневой оценки ПИР может быть положена в основу методических рекомендаций по оценке инвестиционных проектов и отбору их для финансирования, создание которых является крайне актуальным для Украины в настоящее время.

2.2. Методические подходы к учету НТП при оценке амортизационных отчислений в инвестиционном анализе

В странах с рыночной экономикой амортизация является наиболее стабильным источником инвестиционных ресурсов предприятия. Например, по данным на 2000 г., доля амортизационных отчислений в общем объеме – инвестиций в основной капитал составила в Японии – 50%, в Германии – 64%, в США – 70% [35]. В Украине формально начисленная амортизация, по данным статистики, составляет значительные суммы, однако, практика показывает, что на воспроизводственные нужды используется только ее

часть (около 60%), а другая часть идет на пополнение оборотных средств предприятия для выполнения им своих текущих обязательств.

Кроме того, существующая в Украине схема начисления амортизации практически не учитывает моральное старение основных средств, темпы научно-технического прогресса и не стимулирует предприятия осуществлять инвестиционные проекты, предполагающие использование инновационной техники.

Одним из способов решения указанной проблемы является введение в процедуру инвестиционного анализа такого способа учета амортизации, который бы позволял учесть влияние НТП.

Как известно, основные производственные фонды в процессе своей эксплуатации подвергаются износу. Выделяют два вида износа:

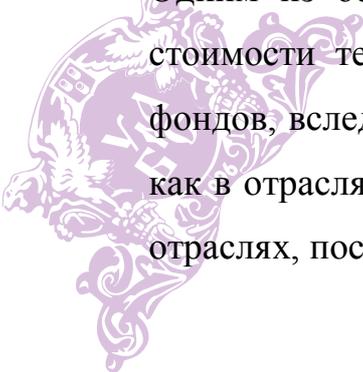
1. Физический износ – это утрата основными фондами первоначальных (механических, физических, химических и т.п.) свойств под воздействием внешней среды и эксплуатационных нагрузок, а также первоначальной потребительской стоимости, вследствие чего они постепенно приходят в негодность и требуют замены новыми средствами труда того же рода.

2. Моральный износ – частичное или полное обесценивание основных фондов под воздействием изменений в микро- и макросреде предприятия.

В литературе [51,123,38] выделяют три вида морального износа:

а) моральный износ первого вида определяется снижением стоимости основных фондов в связи с ростом производительности труда в отраслях, производящих эти основные фонды, т.е. обесценивание происходит вследствие снижения стоимости воспроизводства данного вида основных фондов (фактически за счет усовершенствования методов их производства).

Одним из основных источников снижения стоимости является снижение стоимости технологий, участвующих в производстве указанных основных фондов, вследствие реализации мероприятий научно-технического прогресса как в отраслях, принимающих участие в создании основных фондов, так и в отраслях, поставляющих материалы и ресурсы;



б) моральный износ второго вида определяется снижением стоимости основных фондов в связи с ростом производительности труда в отраслях, использующих основные фонды, вследствие появления новых, более производительных машин и оборудования, т.е. обесценивание происходит вследствие снижения стоимости производства с использованием новых основных фондов по сравнению с использованием имеющихся. Источником снижения стоимости является снижение затрат на производство продукции, увеличение производительности новых основных фондов вследствие реализации мероприятий научно-технического прогресса;

в) моральный износ третьего вида. В различных источниках по-разному называют данный вид износа:

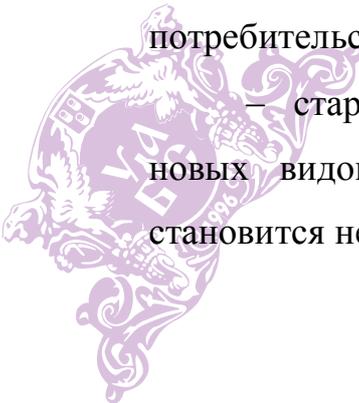
- в работах [38, 123] его называют износом, вызванным социальными причинами, и выделяют следующие факторы, определяющие данный вид износа:

- общий прогресс в условиях труда;
- изменения требований к условиям труда (безопасность, творческий характер, увеличение фонда свободного времени и т.п.);
- изменение экологических требований к технике.

- в работе [51] его называют функциональным износом, вызванным техническим, эргономическим, экологическим и, так называемым, «модным» старением основных фондов.

Под техническим старением понимают:

- старение вследствие возникновения новых образцов или модификаций данного поколения техники, дающих возможность выпускать продукцию более высокого качества, обладающую лучшими потребительскими качествами, которая становится общественной нормой;
- старение вследствие перехода экономики на выпуск принципиально новых видов продукции, в результате чего имеющееся оборудование становится не нужным.



Основная причина технического износа – наличие научно-технического прогресса.

Эргономическое старение связывается с изменениями требований к условиям труда (безопасность, творческий характер, увеличение фонда свободного времени и т.п.).

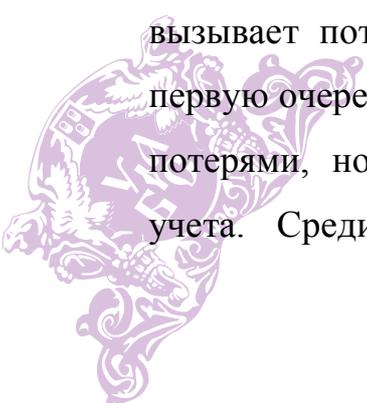
Экологическое старение объясняется ужесточением экологических нормативов и стандартов.

«Модное» старение связывается с изменением эстетических требований, веяниями моды, показателей богатства, престижа и т.п.

В условиях НТП к появляющейся и создаваемой технике выдвигаются всевозрастающие требования по новизне и обеспечению экономического эффекта, а в результате, появление новых технологий вызывает моральное старение функционирующих. Чем выше темпы НТП, тем быстрее происходит моральное старение имеющихся образцов техники и технологий.

На современном этапе для научно-технического развития характерна не только быстрая смена образцов техники в рамках существующих технологий, но и достаточно частое появление принципиально новых технологий, а НТП приводит также и к улучшению технико-экономических характеристик функционирующих образцов техники и технологий. Таким образом, ускорение НТП вызывает ускорение морального износа техники, причем, в таких условиях не перестает действовать моральный износ первого вида, отражаемый в динамике цен, а также возрастает роль морального износа второго вида.

В экономической литературе встречается понятие «потери от морального износа». Однако необходимо отметить, что моральный износ не вызывает потерь сам по себе, т.к. явление морального износа связано в первую очередь с ростом эффективности общественного производства, а не с потерями, но косвенно эти потери возникают вследствие его неполного учета. Среди основных мероприятий по учету морального износа в



экономической литературе [35,37,38,51,62,71,77,80,87,102,123,129,155] выделяют:

- установление сроков службы техники, являющихся или приближающихся к оптимальным;
- рационализация режима эксплуатации нового оборудования;
- установление обоснованных цен на частично изношенные основные фонды;
- установление норм амортизации, отражающих реальный процесс переноса стоимости.

При оценках эффективности инвестиционных проектов учет морального износа обеспечивается последним из указанных методов, а именно посредством такого способ учета амортизационных отчислений в инвестиционном анализе, который позволит отразить влияние морального износа на величину стоимости, переносимой основными фондами на производимый с их помощью продукт. Для выполнения мероприятий, связанных с установлением обоснованных цен на частично изношенные основные фонды тоже необходимо, чтобы амортизационные отчисления реально отражали процесс переноса стоимости, следовательно, учитывали не только физический, но и моральный износ.

Моральный износ, влияя непосредственно на процесс переноса стоимости основных фондов на продукт, приводит к уменьшению экономически целесообразных сроков их службы, что ведет к увеличению годовых амортизационных норм.

Как в отечественной экономической литературе, так и в зарубежной приводится обширный список методов начисления амортизации. Рассмотрим основные из них:

1. *Метод равномерного списания* основывается на допущении, что большая часть основных фондов функционирует примерно с одинаковой интенсивностью вне зависимости от времени его службы. Ежегодная сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:



$$A = K \frac{1}{T_{сл}}$$

(2.7.),

где A – ежегодная сумма амортизационных отчислений;

K – первоначальная стоимость основных фондов;

$T_{сл}$ – оптимальный срок службы основных фондов.

На наш взгляд, этот способ применим только при невысоких темпах НТП и низкой степени морального износа.

2. *Метод исчисления амортизации*, основанный на использовании восстановительной стоимости основных фондов на начало каждого года. Ежегодная сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$A_t = K_t \frac{1}{T_{сл}}$$

(2.8),

где A_t – сумма амортизационных отчислений в году t ;

K_t – восстановительная стоимость основных фондов в году t ;

При использовании данного метода, общая сумма амортизации, накопленной к концу срока функционирования основных фондов, меньше первоначальной стоимости основных фондов, но больше их восстановительной стоимости на момент замены. Однако применение этого метода затруднительно по одной причине – оно требует ежегодной переоценки основных фондов, что влечет за собой дополнительные затраты. Кроме того, необходимо отметить, что данный метод выравнивает экономические условия хозяйствования при использовании новой и старой техники.

3. *Методы прогрессивной амортизации* подразумевают постепенное увеличение суммы амортизационных отчислений на протяжении срока эксплуатации основных средств. Эти методы рекомендованы Международными стандартами бухгалтерского учета для предприятий коммунального хозяйства и предприятий, проводящих операции с

недвижимостью. К методам прогрессивной амортизации относят метод амортизационного фонда и метод аннуитета. Особенностью этих методов является то, что они предусматривают дисконтирование будущих денежных поступлений от инвестиций в основные средства с использованием модели сложных процентов. Ставка дисконта обычно приравнивается к стоимости капитала компании или основывается на ней. В работе [42] выделяют следующие методы прогрессивной амортизации, рекомендуемые в Международных стандартах бухгалтерского учета:

а) *Метод амортизационного фонда.* В этом случае предполагается, что одновременно с периодическим начислением амортизации сумма, равная величине амортизационных отчислений, вкладывается в надежные ценные бумаги или депонируются на отдельном счете. Полученные проценты по инвестициям или вкладам также засчитываются в амортизационный фонд. Таким образом, амортизационный фонд формируется за счет двух источников: амортизационных отчислений и полученного дохода в виде процентов по инвестициям или вкладам.

Величину амортизационных отчислений рассчитывают таким образом, чтобы до конца срока службы основных средств амортизационный фонд был равен их первоначальной стоимости (за вычетом ликвидационной стоимости). Этот метод обеспечивает постепенное накопление средств, необходимых для замены изношенных объектов без отвлечения текущих финансовых ресурсов.

Годовую сумму отчислений в амортизационный фонд рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{K_0 - K_{л}}{FVA1_{r, T_{сл}}} \quad (2.9),$$

где $FVA1_{r, T_{сл}}$ – будущая стоимость аннуитета в одну денежную единицу в конце каждого периода получения амортизационных отчислений на протяжении срока службы $T_{сл}$, при ставке процентного дохода на уровне r ;

$K_{л}$ – ликвидационная стоимость основных фондов;

K_0 – первоначальная стоимость основных фондов.

б) *Метод аннуитета*. В этом случае сумму годовых амортизационных отчислений рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{K_0 - \frac{K_n}{(1+r)^{T_{ca}}}}{PVA1_{r,T_{ca}}} \quad (2.10),$$

где $PVA1_{r,T_{ca}}$ - текущая стоимость аннуитета в одну денежную единицу в конце каждого периода получения амортизационных отчислений на протяжении срока службы T_{ca} , при ставке дохода равной r .

4. *Методы регрессивной амортизации* характеризуются уменьшением сумм, отчисляемых на амортизацию, по мере старения основных фондов.

а) [33] предполагает, что ежегодные амортизационные отчисления равны определенной фиксированной доле остаточной стоимости основных фондов. Норма амортизации определяется по формуле Матесона:

$$a = T_{ca} \sqrt{\frac{K_n}{K_0}} \quad (2.11),$$

где a – норма амортизационных отчислений;

Этот метод применяется в Украине как основной метод начисления амортизации. В соответствии с существующим в Украине законодательством [56,57], выделяют 3 группы основных фондов, для каждой из которых установлены следующие нормы амортизационных отчислений: 1 группа (здания, сооружения, передаточные устройства) – 5%, 2 группа (автомобильный транспорт, приборы и инструменты, вычислительная техника, офисное оборудование) – 25 %, 3 группа (другие основные фонды) – 15%.

Необходимо отметить, что существует разновидность этого метода, относимая к методам ускоренной амортизации, – метод ускоренного уменьшения остаточной стоимости (в некоторых источниках он носит название удвоенно-снижающего балансового метода). В соответствии с этим методом годовая сумма амортизации определяется исходя из достигнутой

остаточной стоимости объекта на начало отчетного года и норм амортизации, которые исчисляются на основании срока полезного использования объекта по методу уменьшающегося остатка, а затем удваиваются. Следует отметить, что ликвидационная стоимость объекта в этом случае не берется во внимание при расчете сумм амортизационных отчислений.

б) *Метод суммы чисел сроков службы (кумулятивный метод)*, предполагает следующую формулу для определения ежегодной нормы амортизации:

$$a_t = \frac{2(T_{cl} - t + 1)}{T_{cl}(T_{cl} + 1)} \quad (2.12),$$

где a_t – годовая норма амортизационных отчислений;

t – год, для которого определяется норма амортизации.

Необходимо отметить, что разновидностью этого метода, относящейся к методам ускоренной амортизации, является метод сокращения сроков службы основных фондов, при котором срок амортизации устанавливается меньшим, чем нормальный срок амортизации оборудования.

На наш взгляд, к недостаткам методов регрессивной амортизации можно отнести их применение только для отраслей с высокими темпами НТП и высокой степенью морального износа (особенно это касается метода суммы чисел сроков службы), а для отраслей с невысокими темпах НТП и низкой степенью морального износа их применение не оправдано. Кроме того, регрессивные методы выравнивает экономические условия хозяйствования при использовании новой и старой техники.

Необходимо отметить, что в некоторых источниках, например в работе [42], а также по Международным стандартам бухгалтерского учета все методы регрессивной амортизации относятся к методам ускоренной амортизации.

Концентрация амортизационных отчислений в первых годах производства носит некий негативный характер, связанный с тем, что такая концентрация должна компенсироваться увеличением интенсивности

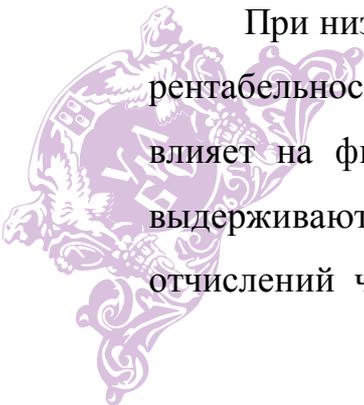
использования основных фондов на этом этапе. Об этом отмечалось как в работах отечественных экономистов [38], так и в работах классиков экономической теории [97], а в [194] указано, что ускоренная амортизация применима только для высокорентабельных предприятий.

Согласно постулатам экономической теории, предельный доход равен сумме текущей прибыли и амортизации, следовательно, увеличение концентрации амортизационных отчислений на начальном этапе использования основных фондов без соответствующего увеличения интенсивности их использования ведет к снижению уровня текущей прибыли, т.к. предприятие не сможет адекватно увеличить цену как в условиях конкуренции, так и в условиях монополии (вследствие существования законодательного регулирования этих вопросов, к примеру [56,57]).

В результате использование в Украине западного опыта амортизационной политики при составлении Закона Украины «О налогообложении прибыли предприятий» (статья 8 “Амортизация”) проявляется обратный эффект от планируемых мероприятий - не увеличение, а сокращение амортизационных ресурсов, особенно, направляемых на инвестиционные цели. Причина этого - в сокращении базы амортизации и ее сумм при увеличении объемов налогообложения.

По данным института экономического прогнозирования НАН Украины [194], принудительное применение ускоренной амортизации, приводит к нецелевому использованию амортизационных отчислений, т.к. около 40% начисленных сумм направляется на пополнение оборотных средств, а не по своему назначению.

При низкой интенсификации использования основных фондов и низкой рентабельности предприятий, применение ускоренной амортизации пагубно влияет на финансовые результаты, а многие предприятия его просто не выдерживают. Попытки государства сдерживать объемы амортизационных отчислений через понижающие коэффициенты, являются подтверждением



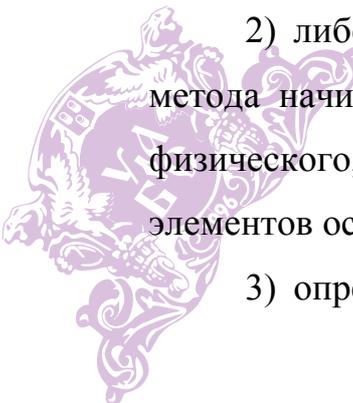
этого тезиса. Следовательно, действующая в Украине амортизационная политика противодействует экономическому росту, поскольку может привести к:

- постепенному уменьшению доли амортизационных отчислений в структуре источников финансирования капиталовложений;
- старению и обесцениванию основных фондов;
- невозможности воспользоваться рыночными рычагами регулирования объемов производства, затрат и цен для обоснования экономической эффективности инвестиционных проектов.

Вопрос о применении того или иного метода начисления износа во все времена являлся дискуссионным. Еще в 1951 году экономисты Фридрих и Вера Лютц писали: «На протяжении последнего столетия экономисты искали «истинный» метод амортизации, который позволяет распределить первоначальную стоимость машин по отрезкам срока ее службы в соответствии с реальным уровнем ее износа. Они разочаровались: нет «истинного» метода амортизации, все существующие методы являются только условными правилами, выбор между которыми является вопросом практического удобства» [198, стр.7].

Необходимо отметить, что не только различные группы основных фондов, но даже и их виды подвержены различной степени морального износа, а это требует дифференцированного использования методов начисления амортизационных отчислений. Среди направлений реформирования амортизационной политики, требующих немедленного рассмотрения и реализации, можно выделить следующие:

- 1) совершенствование классификации элементов основных фондов;
- 2) либерализация амортизационной политики в плане выбора любого метода начисления амортизации, соответствующего характеру износа (как физического, так и морального) для различных классифицированных элементов основных фондов;
- 3) определение сроков амортизации, являющихся или



приближающихся к оптимальным для каждого из классифицированных элементов основных фондов;

4) введение гибкой системы норм амортизации (с возможными отклонениями) для отображения реального процесса потери стоимости основными фондами.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что установление оптимальных норм амортизационных отчислений напрямую связано с размером накоплений в экономике, влияет на характер и темпы воспроизводственных процессов, что в конечном итоге отражается на научно-техническом потенциале страны. Одним из инструментов, позволяющих стимулировать интенсификацию НТП, является введение в инвестиционный анализ такой процедуры учета амортизационных отчислений, которая бы учитывала моральное устаревание накопленного амортизационного фонда к концу жизненного цикла проекта, происходящее в результате появления за этот период новой, более совершенной техники, т.е. в результате НТП.

Поэтому предлагается оценивать норму амортизации при методе равномерного списания износа как функцию от срока службы средства производства ($T_{сл}$), его цены (K) и коэффициента $E_{НТП}$, который зависит от типа и предполагаемых темпов ускорения НТП.

$$A_{НТП} = K \cdot \frac{E_{НТП}}{(1 + E_{НТП})^{T_{сл}} - 1}$$

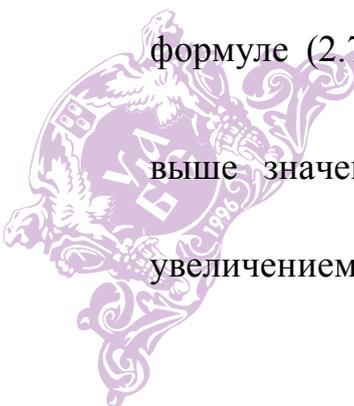
(2.13).

Величина амортизационных отчислений, оцененная по формуле (2.13), по своему численному значению будет меньше, нежели рассчитанная по

формуле (2.7), причем разность $\frac{KE_{НТП}}{(1 + E_{НТП})^{T_{сл}} - 1} - \frac{K}{T_{сл}}$ будет тем больше, чем

выше значение $E_{НТП}$, а частное от деления $\frac{KE_{НТП}}{(1 + E_{НТП})^{T_{сл}} - 1} / \frac{K}{T_{сл}}$ растет с

увеличением $T_{сл}$. Однако, суммы амортизационных отчислений,



накопленные за $T_{сл}$, в обоих случаях будут равными. При предложенном подходе эта величина состоит не только из математической суммы амортизационных взносов, но и из величины дохода, заработанного при использовании их с доходностью $E_{НТП}$).

Формула (2.13) может быть применима лишь для случая, когда отчисления на амортизацию производятся в конце года. Если же отчисления осуществляются равномерно в течение всего года, то она трансформируется следующим образом:

$$A_{НТП} = \frac{\ln(1 + E_{НТП} K)}{(1 + E_{НТП})^{T_{сл}} - 1} \quad (2.14),$$

Для методов начисления амортизации, не предполагающих равных ежегодных амортизационных отчислений может быть использована формула нахождения будущей стоимости аннуитета:

$$A\Phi_{НТП} = \sum_{t=1}^{T_{сл}} A_t \cdot (1 + E_{НТП})^{T_{сл}-t} \quad (2.15),$$

где $A\Phi_{НТП}$ – накопленная сумма амортизационных отчислений за весь период функционирования основных фондов;

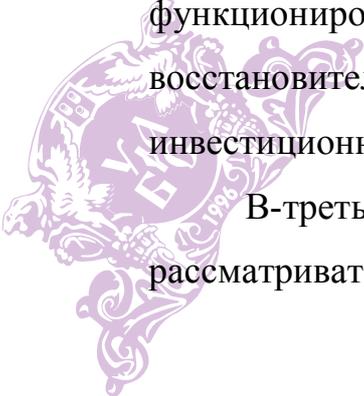
Предлагаемые подходы к учету амортизации принципиально отличаются от существующих именно за счет использования в них коэффициента $E_{НТП}$. Его предлагается рассчитывать суммированием базовой нормы дисконта для инвестиционных вложений, принятой для оценки конкретного проекта, и заданного темпа ускорения НТП. На наш взгляд, предложенный подход более верно отражает реально происходящие процессы, по нескольким причинам:

Во-первых, начисляемая амортизация не лежит на предприятии «мертвым грузом», как это предполагается традиционным подходом, а используется в хозяйственном обороте до наступления срока покупки нового оборудования. Она является собственным источником финансирования и приносит дополнительный доход предприятию, обеспечивая ему тем самым

финансовую независимость. Однако в условиях нестабильности украинской экономики только небольшая часть амортизационного фонда используется предприятием на воспроизводственные нужды, а в основном своем объеме он используется не по целевому назначению безвозвратно и бесплатно. Для решения этой проблемы можно предложить создать систему специальных инвестиционных счетов, на которых учитывать движение амортизационных отчислений, контролировать их использование, возврат и получение необходимого уровня доходности. Таким образом, именно предлагаемый подход позволяет отобразить не только процесс альтернативного использования средств амортизационного фонда, но и создает предпосылки для создания амортизационных счетов.

Во-вторых, предложенный подход дает возможность учесть моральный износ основных фондов и динамику НТП. Реализация мероприятий НТП предполагает снижение восстановительной стоимости основных фондов при моральном износе первого вида, а также появление новых видов техники и технологии в результате морального износа второго вида, обладающих меньшей стоимостью чем действующие. Следовательно, если принять в качестве норматива $E_{НТП}$ в предложенной схеме расчета амортизации за показатель соответствующей степени морального износа или показатель темпов НТП, то формула (2.13) обеспечит определение восстановительной стоимости основных фондов на конец срока их функционирования и поможет реально отобразить темпы НТП в учете амортизационных отчислений. Таким образом, норматив $E_{НТП}$ должен регулировать сумму амортизационных отчислений с учетом запаса на расширенное воспроизводство, т.е. сумма накопленной амортизации в конце периода функционирования основных фондов должна быть больше их восстановительной стоимости и обеспечивать дополнительные объемы инвестиционных ресурсов в момент приобретения новой техники.

В-третьих, развитие новых видов техники и технологии необходимо рассматривать в непосредственной взаимосвязи со «старыми»,



действующими основными фондами, и отраслями, производящими их.

Капитальные ресурсы в новую технику должны обеспечиваться за счет ресурсов простого воспроизводства (т.е. амортизационных отчислений). Как следствие, старые основные фонды, обеспечившие финансирование новой техники и технологии, в конце своего периода функционирования свертываются и ликвидируются, что снимает инвестиционную нагрузку с экономики, а также уменьшает накопление основных фондов. Однако возникают два необходимых условия осуществления данной схемы:

1) свертывание отраслей, производивших старые основные фонды (данное условие обеспечится частично снижением спроса на производимую ими технику);

2) контроль со стороны государства за использованием амортизационных ресурсов для обеспечения целевого и своевременного их использования.

Предложенная схема учета амортизационных отчислений учитывает возможность создания системы специальных инвестиционных счетов, на которые будут поступать доходы от использования амортизационных отчислений как инвестиционного ресурса для высокоэффективных инвестиционных и инновационных проектов и обеспечения финансирования инноваций.

Это позволит:

– снизить амортизационную нагрузку с предприятий через дополнительные доходы от использования их средств в централизованном фонде;

– уменьшить долю накоплений основных фондов;

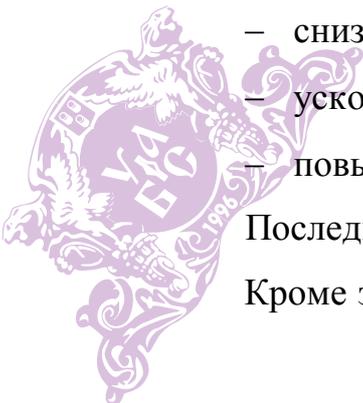
– снизить общую инвестиционную нагрузку на экономику;

– ускорить оборачиваемость основного капитала;

– повысить мобильность капитальных ресурсов.

Последних два фактора являются условиями ускорения НТП.

Кроме этого, появляется возможность регулирования амортизационной

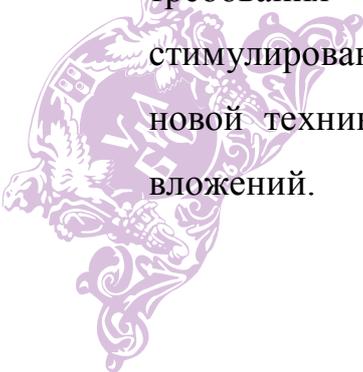


скидки, применяемой в налоге на прибыль: задавая определенный норматив $E_{НТП}$ государство включает в расчет налогооблагаемой прибыли не всю сумму, а ее часть, регулируя при этом доходность использования через норматив. На ряду с проблемой учета амортизационных отчислений в инвестиционном анализе существует и более общая проблема – учет фактора времени. Пути его совершенствования и являются предметом исследования в подразделе 2.3.

2.3. Совершенствование учета фактора времени при оценке инвестиционных проектов

Как указывалось в подразделах 1.3 и 1.4, механизм учета фактора времени занимает одно из центральных мест в методологии оценки инвестиционных проектов. Это обусловлено тем, что именно учет фактора времени оказывает существенное влияние на динамичность экономики, на формирование цен, обновление основных фондов, учет морального износа, и т.п., и напрямую связан с повышением эффективности инвестиционных вложений и ускорением научно-технического прогресса.

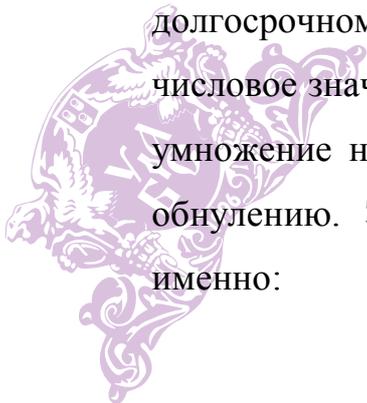
В современных условиях, при осознании необходимости усиления режима экономии ресурсов, учета не только экономических последствий проекта, но также социальных и экологических, выдвигаются новые требования к методам учета фактора времени в планировании и стимулировании развития производства, в использовании результатов НТП – новой техники и технологии, в расчетах эффективности инвестиционных вложений.



Одним из основных вопросов в методологии учета фактора времени является вопрос о том, какой период принимать в качестве расчетного года. В МРЭ, разработанных ЮНИДО [10], при расчете показателя «чистая текущая стоимость» в качестве расчетного принимают первый год начала реализации проекта, т.е. первый год предпроизводственной фазы. В МПЭ [111,75,109] предлагается использовать в качестве расчетного тот год, в котором результаты и затраты, а также объемы производимой продукции примерно совпадают со среднегодовыми значениями этих показателей за расчетный период, т.е., в общем случае, это второй или третий год серийного выпуска продукции.

Однако необходимо отметить, что в обеих группах методик существовали различные подходы к выбору расчетного года. К примеру, в условиях плановой экономики методика [109] допускала принятие в качестве расчетного первого года производственной фазы, [63] – первого года строительства, [133] – конечный момент работ по строительству или реконструкции, рыночно ориентированные методики рекомендуют при оценке инвестиций исходить из результатов третьего, четвертого или пятого года работы предприятия, а в работе [198] указывается, что выбрать наиболее характерный для проекта расчетный год трудно, а порой и вообще невозможно. Графически возможные варианты расположения расчетного года представлены на рис. 2.3.

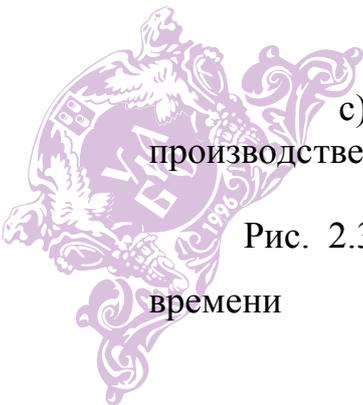
На наш взгляд, подход МПЭ в большей степени соответствует экономической действительности, потому что он допускает возможность применения процедуры дисконтирования только в пределах относительно коротких сроков. По нашему мнению, она не может применяться при долгосрочном планировании и прогнозировании, т.к. при длительных сроках числовое значение коэффициента приведения становится предельно малым и умножение на него годовых значений результатов и затрат приводит к их обнулению. Это поясняется воздействием сразу нескольких факторов, а именно:



– чем дальше удален рассматриваемый год от расчетного, тем меньше значимость денежных сумм, поступивших или затраченных в данном году. Доказательством этого могут служить таблицы процентного фактора текущей стоимости, приведенные во многих учебниках. К примеру, процентный фактор при ставке дисконтирования 20% для пятнадцатого года будет составлять – 0,065, т.е. денежная сумма в сто денежных единиц, полученная или затраченная на пятнадцатом году, в расчетах году рассматривается как шесть с половиной денежных единиц;



Рис. 2.3. Приведение годовых денежных потоков к одному моменту времени



– чем в большей степени удален рассматриваемый период от начала функционирования проекта, тем большим уровнем неопределенности характеризуются денежные потоки этого периода, а применение самого распространенного метода учета риска (через корректировку ставки дисконтирования) приведет к еще большему снижению значимости отдаленных во времени денежных потоков для инвестора. Если обратиться опять к таблицам процентного фактора текущей стоимости, то, к примеру, процентный фактор для десятого года при ставке дисконтирования 10% будет составлять 0,386, а при ставке 20% – 0,162);

– МПЭ и МРЭ предполагают одинаковое отношение к затратам и результатам одного года, с точки зрения приведения их к расчетному периоду, и составители проекта, заинтересованные в его реализации, руководствуясь таким отношением, будут стараться сконцентрировать определенные виды затрат в последних периодах его функционирования (это касается к примеру затрат на преодоление отрицательных экологических или социальных воздействий проекта).

Поэтому расположение расчетного года в начале предпроизводственной фазы, будет стимулировать принятие проектов с большей суммой поступлений в первые годы их реализации и одновременно содействовать тому, что проектанты будут стараться сосредоточить затраты на преодоление отрицательных воздействий проекта на его внешнюю среду, в конце срока функционирования, что может привести к принятию неэффективных проектов, решение о реализации которых при изменении схемы распределения денежных потоков на протяжении периода их функционирования или изменении базы приведения может измениться кардинально.

Следовательно, оптимальным решением данной проблемы, по нашему мнению, было бы использование в качестве расчетного года первого года производства (момента окончания строительного этапа). Он делит ось времени на краткосрочный интервал предпроизводственной фазы и

среднесрочный интервал производственной фазы, как это видно из рисунка 2.3, и применение процедуры дисконтирования на каждом из них в отдельности не нарушает логику экономических расчетов.

Поэтому в традиционную модель показателя чистой текущей стоимости, используемого для оценки интегрального эффекта от проекта, следует внести следующее изменение: нужно вычислять разность между настоящей стоимостью денежных поступлений и будущей стоимостью инвестиционных вложений.

Важным вопросом в теории учета фактора времени в инвестиционных расчетах является вопрос использования различающихся по годам ставок дисконтирования. Несмотря на то, что в ряде работ, например [175], отмечалось, что ставки дисконтирования могут приниматься дифференцированными по годам, это не было документально закреплено ни в одной из методик. На наш взгляд, при составлении методических указаний по оценке инвестиционных проектов в Украине это должно быть учтено.

Необходимость применения дифференцированной по годам ставки дисконтирования определяется несколькими факторами, а именно:

1) изменением стоимости привлечения инвестиционных ресурсов в проект, что может быть вызвано:

– временными предпочтениями населения страны и региона, что, несомненно, отразится на уровнях сбережений и накоплений, которые в свою очередь, окажут влияние на уровень процентных ставок на рынке денег и капиталов;

– портфелем инвестиционных проектов, конкурирующих за получение финансовых ресурсов;

– уровнем потенциальной эффективности проектов, конкурирующих за получение финансовых ресурсов и т.п.;

2) изменяющимся уровнем инфляции, которая обычно включается в расчеты методом корректировки ставки дисконтирования (данные о прогнозных темпах инфляции можно узнать из различных источников,

например из прогнозов НБУ, программ правительства и т.п.);

3) возрастающей степенью неопределенности по мере удаления от начала реализации проекта, что связывается с трудностями при прогнозировании данных на эти периоды (как микроэкономического характера, связанными с текущей деятельностью проекта, так и макроэкономического, связанными с внешней для него средой), а это, при учете рисков через корректировку ставки дисконтирования вызовет ее рост по мере удаления от начала реализации.

Учет всех перечисленных факторов приводит к возникновению дифференцированных ставок дисконта по годам, а коэффициент приведения к расчетному моменту времени денежных потоков, возникающих в период реализации проекта будет определяться по формуле:

$$\alpha_t = \prod_{i=1}^t (1 + r_i) \quad (2.16),$$

где α_t - коэффициент приведения к расчетному моменту времени денежных потоков, возникающих в период t реализации проекта;

r_i – индивидуальная годовая ставка в периоде i ;

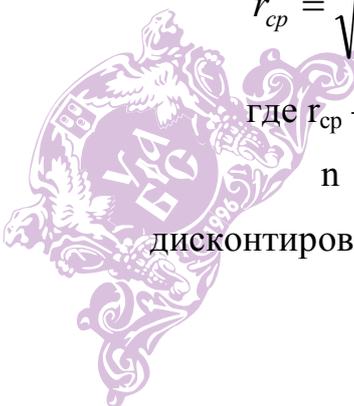
t – удаленность рассматриваемого года от расчетного.

Однако в некоторых случаях (например, когда максимальный период приведения для инвестиционного проекта превышает, по нашим расчетам, семь лет или когда прогнозирование данных для ряда лет затруднено), в оценках может участвовать единая для всего срока службы проекта ставка дисконтирования, которую необходимо определять как среднюю по времени из индивидуальных ставок и рассчитывать по формуле:

$$r_{cp} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + r_i)} - 1 \quad (2.17),$$

где r_{cp} – средняя по времени ставка дисконтирования;

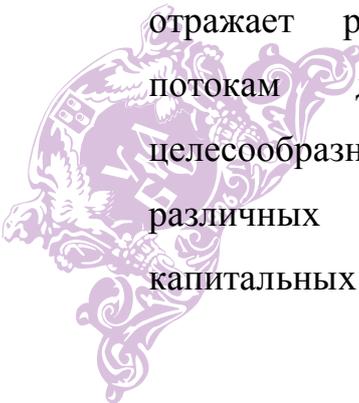
n – срок, для которого определяется средняя по времени ставка дисконтирования.



Причем, если прогнозируется тенденция к понижению r_i , то для длительного расчетного срока r_{cp} составит величину меньшую, чем для менее продолжительного. Основываясь на ожидании тенденции процентной ставки к понижению в будущем, банковская система предоставляет долгосрочные ссуды под процент более низкий, чем краткосрочные. Такая ситуация возможна в случае, если научно-технический прогресс носит трудосберегающий характер, предельная продуктивность вложений падает, а продуктивность экзогенных ресурсов растет по мере перехода от одного поколения техники к другому.

Если же преобладает прогресс капиталосберегающего типа, то эффективность вложений возрастает более быстрыми темпами, чем предельная производительность труда. На величине ставки дисконтирования это отражается достаточно непривычно: усредненная по годам ставка должна быть выше, чем для краткосрочного периода. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что если НТП обуславливает рост эффективности инвестиций, то целесообразно применять стратегию выжидания, которая предупреждает связывание на долгий срок крупных вложений в технологически устаревшем оборудовании. Результатом этой стратегии будет создание более льготных условий отбора краткосрочных быстрокупающихся проектов, что чаще всего и происходит в условиях быстрой смены старого поколения техники более новым.

Кроме того, достаточно дискуссионным является использование в традиционной модели учета фактора времени одной и той же ставки дисконтирования для приведения к одному моменту времени как денежных поступлений по годам, так и инвестиций. На наш взгляд, этот подход не отражает различного отношения инвестора к этим разнонаправленным потокам денежных средств. Поэтому экономически более целесообразным будет применение в инвестиционных расчетах различных ставок дисконтирования для денежных поступлений и капитальных затрат.

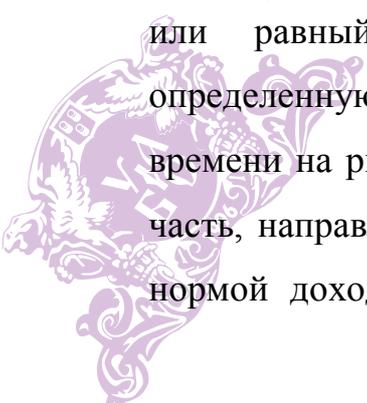


Различные отношения к значимости денежных поступлений и инвестиционных затрат объясняется рядом факторов:

1) с точки зрения общества в один и тот же момент времени вложение денежных ресурсов в средства производства и оплата в том же размере живого труда имеют разную значимость, потому что на создание основных фондов требуется осуществлять затраты в предшествующий период, а если бы данный проект не осуществлялся эти фонды не понадобились бы и экономический эффект можно было бы получить ранее в других областях хозяйственной деятельности. Следовательно, при оценке экономической эффективности проектов труд, овеществленный в средствах производства, следует оценивать выше одновременных затрат живого труда;

2) с точки зрения инвестора инвестиционные вложения обладают меньшей ликвидностью, чем денежные поступления, генерируемые проектом, а, следовательно, требуют прибавления так называемой «страховой премии» за низкую ликвидность к базовой ставке дисконта, чего не следует делать при оценке денежных поступлений;

3) если рассматривать инвестиционные вложения как сбережения или фонд накопления, а доходы, генерируемые проектом, как сумму, большая часть которой направляется в фонд потребления, а меньшая – в фонд накопления, то достоверным является и предположение, что полученные от реализации проекта доходы получили бы то же направление, что и в среднем все доходы, т.е. что они в большей части были направлены на потребление, а в меньшей части – на накопление. Соответственно, инвестиционные вложения как уже сформированный фонд накопления, должны приносить соответствующий доход, позволяющий возместить альтернативные издержки или равный альтернативному доходу, т.е. должны обеспечивать определенную норму доходности, сложившуюся к определенному моменту времени на рынке. А в доходах, полученных от реализации проекта, только часть, направленная в фонд накопления, способна принести доход с той же нормой доходности, что и инвестиции. А к той части доходов, которая



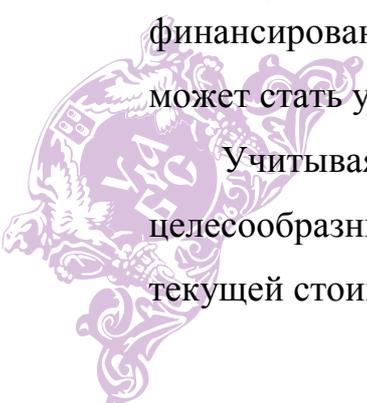
направляется в фонд потребления, должна применяться норма дисконта, обеспечивающая учет снижения стоимостных характеристик, вследствие таких проявлений фактора времени, как инфляция и т.п., которая не должна обеспечивать ту же доходность, что и норма дисконта, применяемая к средствам фонда накопления.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что в инвестиционных расчетах норма доходности инвестиционных вложений и норма доходности денежных поступлений должны быть различными.

При этом важным для инвестора является сохранение следующего соотношения: ставка дисконтирования для инвестиций должна быть по своему численному значению больше, чем ставка дисконтирования для денежных поступлений. Если оценивается эффективность проекта на уровне предприятия, то с точки зрения инвестора любой проект предполагает длительное отвлечение из текущего оборота инвестиционных ресурсов, которые могли бы в это время приносить доход при альтернативном их использовании. Риск неосуществления проекта, увеличения его сроков, несоответствия реальных объемов реализации продукции запланированным и т.д. велик, поэтому чтобы застраховаться от этого при дисконтировании инвестиций разработчик проекта закладывает в расчеты повышенную норму.

Соблюдение этого соотношения позволит правильнее с экономической точки зрения оценить приведенную величину вложений (умножение на большую сумму даст больший результат), что в итоге уменьшит величину получаемого интегрального эффекта, рассчитываемого как разность дисконтированных денежных поступлений и наращенных капитальных затрат. Это позволит сузить рамки принятия решений, избежать финансирования проекта, который при несущественном изменении условий может стать убыточным.

Учитывая все вышперечисленные факторы, мы считаем целесообразным модифицировать существующий механизм расчета чистой текущей стоимости следующим образом:



$$NPV_{HTП} = \sum_{i=t_p}^{t_k} \frac{ДП_i + \sum_{l=1}^L \frac{K_{li} \cdot E_{HTП}}{(1 + E_{HTП})^{T_{сл}} - 1}}{\prod_{i=1}^i (1 + m_i)} - \sum_{j=t_p}^{t_n} I_j \cdot \prod_{j=1}^j (1 + n_j)$$

(2.18),

где $NPV_{HTП}$ – чистая текущая стоимость проекта с учетом НТП (модифицированная в соответствии с новым подходом к учету фактора времени и амортизации);

$ДП_i$ – чистый денежный поток i -го года, очищенный от инвестиций и не включающий амортизацию в составе выручки от реализации;

t_p – расчетный год (год начала производства);

t_n – год начала осуществления проекта;

t_k – год окончания реализации проекта;

m_i – изменяющаяся по годам ставка дисконтирования для денежных потоков;

n_j – изменяющаяся по годам ставка дисконтирования для инвестиционных вложений, рассчитываемая путем суммирования ставки дисконтирования для денежных поступлений m_i и так называемого «запаса на расширенное воспроизводство», количественное измерение которого является предметом дальнейших исследований (при этом $m_i < n_j$);

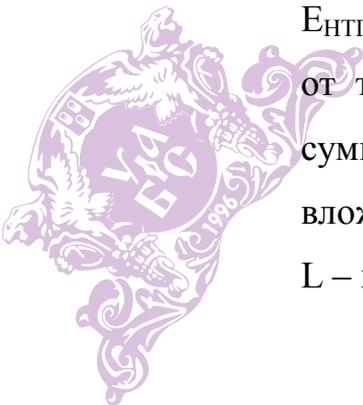
I_j – инвестиционные вложения в j -том году;

K_{li} – первоначальная стоимость l -того амортизируемого объекта;

$T_{сл}$ – срок службы амортизируемых объектов в l -той группе основных фондов;

$E_{HTП}$ – норма дисконтирования для учета амортизации, зависящая от типа и предполагаемых темпов НТП (рассчитывается путем суммирования ставки дисконтирования для инвестиционных вложений n_j и предполагаемого темпа НТП);

L – количество групп основных фондов, подлежащих амортизации.



В связи с иным способом учета фактора времени модифицируется и показатель «индекс рентабельности»:

$$PI_{НТП} = \frac{\sum_{i=t_p}^{t_k} \frac{ДП_i + \sum_{l=1}^L \frac{K_{li} \cdot E_{НТП}}{(1 + E_{НТП})^{T_{cl}} - 1}}{\prod_{i=1}^i (1 + m_i)}}{\sum_{j=t_p}^{t_n} I_j \cdot \prod_{j=1}^j (1 + n_j)} \quad (2.19),$$

где $PI_{НТП}$ – индекс рентабельности с учетом НТП.

Графическая интерпретация тех изменений, к которым приводит предлагаемое усовершенствование механизма учета фактора времени и амортизации представлена на рис. 2.4. и 2.5.

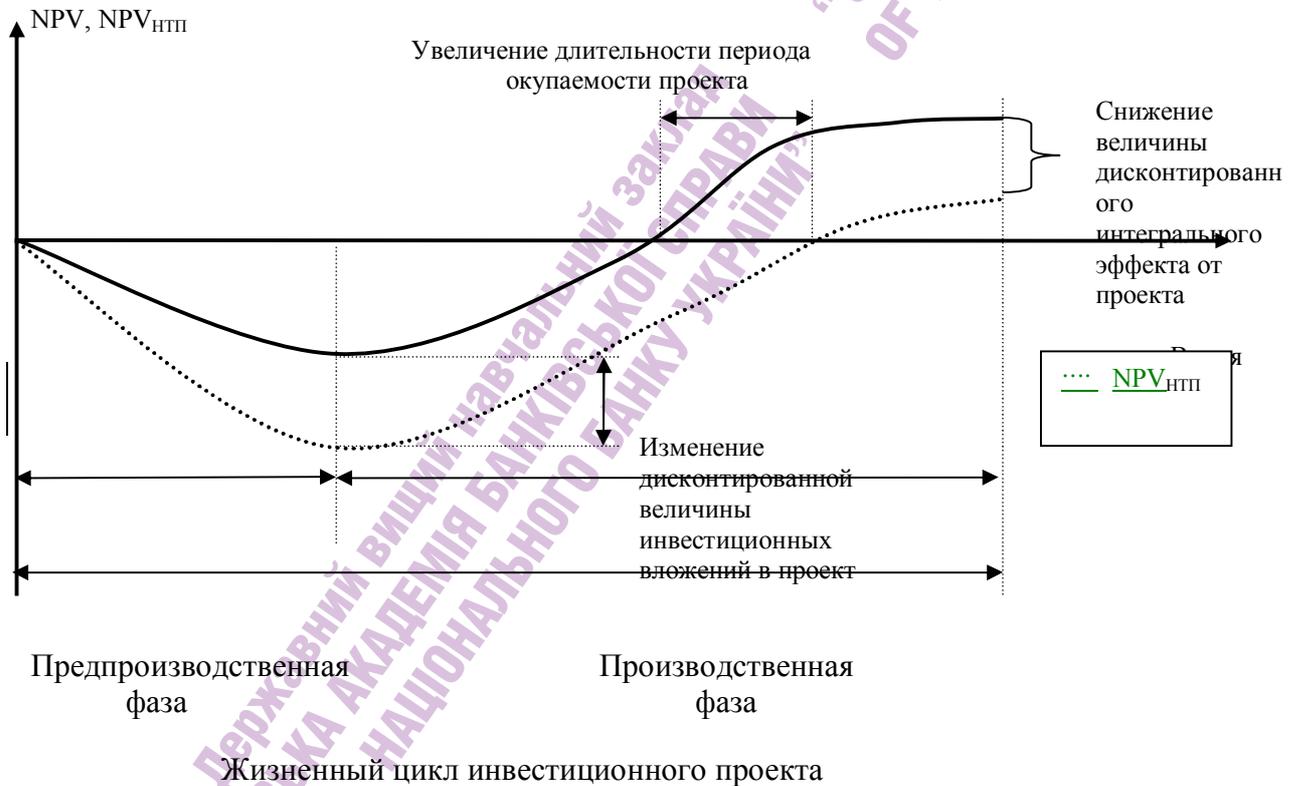


Рис. 2.4. Финансовые профили инвестиционного проекта при традиционном и предлагаемом способе расчета показателя «чистая текущая стоимость»



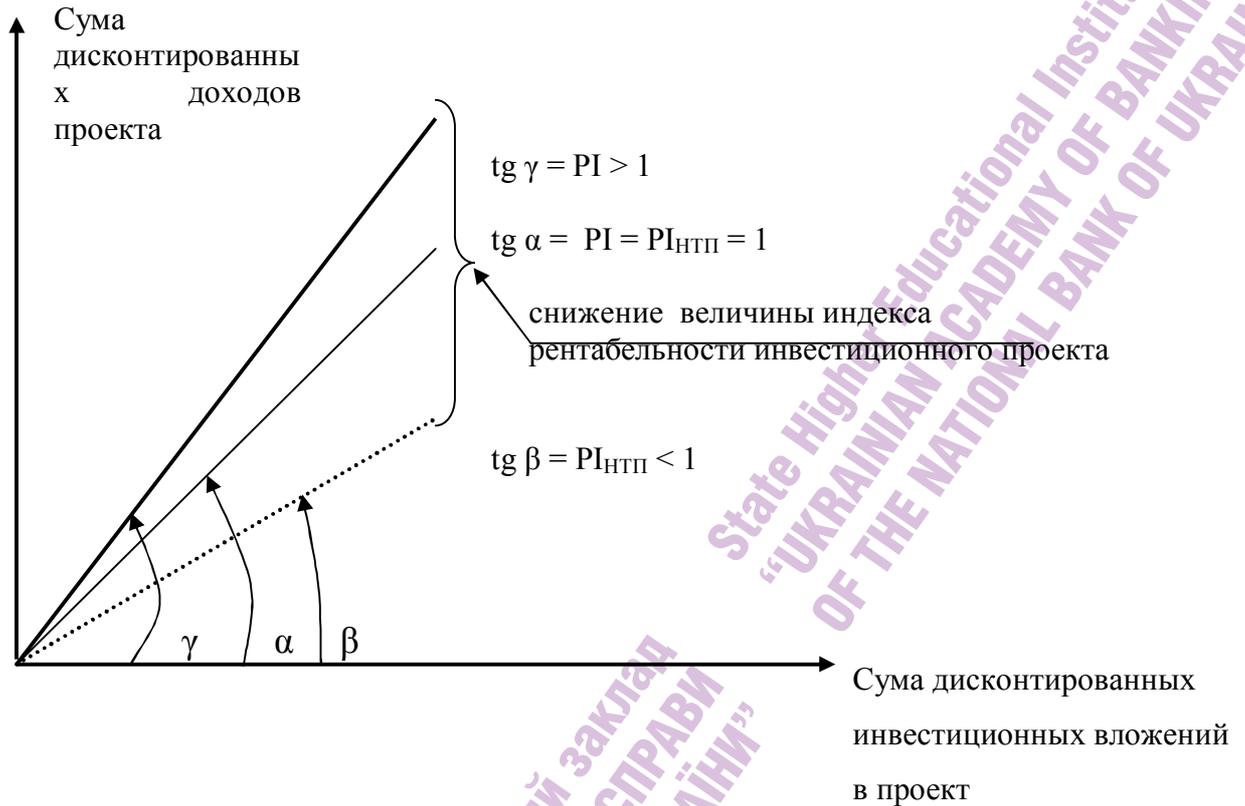
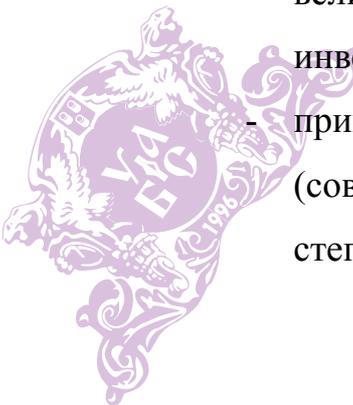


Рис. 2.5. Графическое изображение показателя «индекс рентабельности инвестиций» при традиционном и предлагаемом способе расчета

Существенное отличие предлагаемых показателей от традиционно существующих вызвано следующими факторами:

- положением расчетного года, к которому приводятся денежные потоки и инвестиционные вложения. В качестве расчетного выбран первый год выхода производства на полную мощность (т.е. момент окончания инвестиционно-подготовительного периода). Таким образом, при расчете модифицированной чистой текущей стоимости предлагается определять разность между дисконтированной величиной денежного потока и наращенной суммой инвестиционных вложений;
- применением изменяющихся по годам ставок дисконтирования (современные методы прогнозирования позволяют с большой степенью точности определить вероятностные значения многих



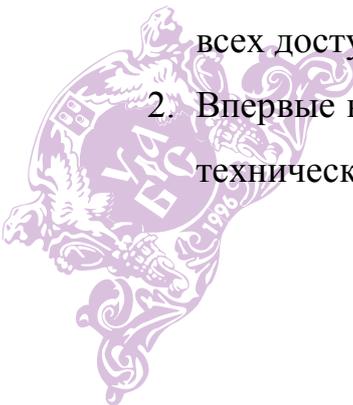
экономических параметров, например, темпов инфляции, на несколько лет вперед);

- использованием различных ставок дисконта для приведения во времени денежных потоков и инвестиционных вложений;
- применением модифицированного механизма расчета амортизационных отчислений, позволяющего учесть влияние научно-технического прогресса на процесс воспроизводства основных фондов.

ПИР по формулам (2.18) и (2.19) существенно сузит рамки принятия инвестиционных решений, занизит как величину интегрального эффекта, так и значение индекса рентабельности за счет более полного учета внешних факторов. Это сделает отбор проектов для финансирования более жестким и предотвратит осуществление тех инвестиционных проектов, которые не способствуют увеличению научно-технического потенциала страны.

Выводы ко второму разделу

1. В этом разделе предложена новая концепция многоуровневой системы ПИР, предполагающая проведение национально-экономического, регионального, отраслевого социально-экономического анализа, оценку организационно-технической и коммерческой эффективности проекта. Предлагаемая концептуальная схема предполагает увеличение степени государственного вмешательства в процесс отбора инвестиционных проектов, возможность смены состава участников и схемы финансирования, а также осуществление проекта только после перебора всех доступных альтернативных вариантов.
2. Впервые введено понятие и предложен механизм оценки организационно-технической эффективности проекта.



3. Для каждого уровня анализа в рамках предлагаемой концепции сформулированы основные положения соответствующего уровня, а также разработан механизм оценки величин денежных поступлений.
4. Предложены методические подходы к учету амортизационных отчислений в инвестиционном анализе, позволяющие учесть моральный износ техники и темпы НТП.
5. Предложены методические подходы к совершенствованию механизма учета фактора времени за счет изменения расчетного года, использование различающихся ставок дисконта для денежных поступлений и инвестиций, а также применения изменяющихся по годам ставок дисконта.
6. На основании предложенных изменений в механизмах учета фактора времени и амортизации, разработан новый подход к расчету показателей «чистая текущая стоимость» и «индекс рентабельности», выделены их основные преимущества по сравнению с традиционными, а также приведена графическая интерпретация.



РАЗДЕЛ 3

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕХАНИЗМА ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

3.1. Учет фактора времени и темпов НТП на различных уровнях анализа инвестиционных проектов

Необходимо отметить, что в современных условиях в странах с рыночной экономикой финансирование отраслей с высоким составом капитала и развивающихся районов с большой долей социальной и экологической инфраструктуры перекладывается на плечи государства. В трудах классиков современной экономической теории [97] выдвинут тезис о том, что эффективное использования ограниченных ресурсов возможно только при выполнении двух условий: во-первых, эффективного распределения ресурсов между отраслями и предприятиями, во-вторых, обеспечения производственной эффективности изготовления продукции на конкретном предприятии путем применения наименее дорогостоящего способа производства и ресурсов. При этом, подчеркивается, что производство, которое является эффективным с позиции конкретного предприятия, не всегда соответствует эффективному использованию ресурсов с позиции общества в целом.

Одним из рычагов государственного управления научно-техническим развитием является нормативное установление ставки дисконтирования или их системы при оценках инвестиционных проектов. Уровень требуемой эффективности инвестиционных вложений должен учитывать не только чисто экономические интересы общества, но и систему его предпочтений относительно временной значимости результатов этих вложений, в том числе социальных и экологических.

Большой опыт в создании и использовании различных нормативов эффективности капитальных вложений был накоплен в экономической науке времен существования СССР. При этом, даже советские экономисты, несмотря на то, что официальная наука отстаивала исключительно народнохозяйственный подход к оценке вложений, признали необходимость определения хозрасчетной эффективности и возможность противоречия между этим показателем и значением народнохозяйственного эффекта [74].

В рамках концепции системы ПИР, предложенной в подразделе 2.1. данной диссертационной работы, предусмотрено несколько уровней оценки инвестиционных проектов: общенациональный, региональный, отраслевой и локальный. При этом указывалось, что при анализе локальных проектов, для которых предусмотрена лишь оценка их коммерческой эффективности, ставка дисконтирования государством не регулируется, а устанавливается инвесторами самостоятельно в зависимости от преследуемых целей и выбранных приоритетов.

В случаях, когда проект затрагивает интересы страны, отрасли или региона, оказывает существенное воздействие на социальную или экологическую обстановку или предполагает участие государства в его финансировании, необходимым является установление нормативных значений ставки дисконтирования, учитывающих не только интересы участников проекта, но и НТП. При этом в качестве ставки дисконтирования в этом случае должен использоваться социально-экономический норматив эффективности инвестиций.

Ниже нами будет продемонстрирован расчет норматива дисконтирования для уровней национального и регионального социально-экономического анализа.

В подразделе 1.4. данной диссертационной работы был произведен анализ существующих моделей определения норматива эффективности, который позволил сделать следующие выводы:

- 1) модель Канторовича-Вайнштейна не может быть применена в существующих условиях нестационарной экономики Украины, т.к. в структуре нашей экономики нарушены соотношения между национальными сбережениями и инвестициями в народное хозяйство. Уровень валовых национальных сбережений соответствует устоявшимся мировым нормам, а капитальные вложения существенно снизились, из чего следует, что часть сбережений не была превращена в инвестиции. А указанная модель предполагает следующий механизм приращения основных фондов:

$$\frac{\partial F}{\partial t} = Y(t) - W(t) \quad (3.1),$$

где $\frac{\partial F}{\partial t}$ – скорость приращения основных фондов;

$Y(t)$ – годовой объем национального дохода в году t ;

$W(t)$ – часть национального дохода, идущая на потребление.

Следовательно, принимается допущение о равенстве сбережений (фонда накопления) и капитальных вложений;

- 2) модель, предложенная В.Г. Гребенниковым, С.М. Мовшовичем и Ю.В. Овсиенко [44] также не может быть применена на современном этапе, т.к. требует введения в расчет нормативов эффективности базового года, а за годы независимости Украины, такие нормативы не устанавливались;

- 3) расчет нормативов эффективности может вестись только на базе моделей В.М.Палтеровича [138] и С.М.Мовшовича [121].

Оптимальной для условий нестационарной экономики следует считать экономико-математическую модель С.М.Мовшовича, т.к. она, в отличие от модели В.М.Палтеровича, дает не единственное значение показателя норматива эффективности,



а определенный их диапазон, что создает предпосылки для построения системы нормативов, отвечающей многосторонним интересам государства.

Суть предлагаемой С.М.Мовшовичем модели состоит в составлении плана инвестиций, который бы позволил оценить возможные границы значений норматива. При этом автором величина норматива определялась, исходя из двух гипотез:

- 1) **плотность мало- и высокоэффективных проектов в масштабах национальной экономики постоянна. В этом случае норматив дисконтирования находится в пределах $0,5 \frac{P}{K} \leq E \leq \frac{P}{K}$, где P – прирост чистого дохода, а K – годовой объем капитальных вложений в производственные фонды;**
- 2) **по мере уменьшения эффективности проектов, их плотность линейно возрастает. В этом случае норматив дисконтирования находится в пределах $\frac{2}{3} \frac{P}{K} \leq E \leq \frac{P}{K}$.**

По нашему мнению, условиям Украины с высоким удельным весом низкорентабельных и убыточных предприятий больше соответствует вторая гипотеза. Поэтому именно она будет являться основой проводимых далее расчетов.

Отбор проектов, анализируемых на уровне национального социально-экономического анализа в рамках предложенной нами концепции системы ПИР, должен производиться с использованием норматива $E_{нац}$ устанавливаемого государственными органами власти. Экономический смысл норматива $E_{нац}$ заключается в том, что его использование в качестве ставки дисконтирования должно обеспечивать наиболее эффективный вариант распределение средств государства между инвестиционными проектами, а также удовлетворение всех необходимых потребностей общества. Такая постановка вопроса определяет его как некий социально-экономический норматив, учитывающий временные предпочтения граждан

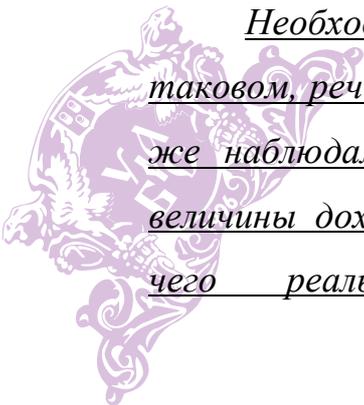
государства, а также способствующий сопоставлению во времени как чисто экономических результатов и затрат проекта, так и социальных, и экологических. Только в этом случае отбор проектов будет действительно объективным и отвечающим интересам граждан данного государства.

Установление норматива $E_{\text{нац}}$ такого уровня требует научно-обоснованного подхода и учета всех факторов, влияющих на его величину, основными из которых являются:

- уровень инвестиционного потенциала государства (чем выше инвестиционный потенциал, тем выше должен устанавливаться норматив $E_{\text{нац}}$ и наоборот);
- временные предпочтения населения (чем выше доля сбережений, тем ниже $E_{\text{нац}}$ и наоборот, что позволит финансировать проекты, обеспечивающие действительно высокий уровень не только экономического, а также и социального, и экологического эффекта);
- ограничения на отдельные переменные, лимитирующие определенные природные ресурсы;
- уровень мобильность трудовых ресурсов;
- корректировка цен и т.п.

Модель С.М. Мовшиовича, предполагает проведение расчета величины годового прироста чистого дохода, при этом в качестве показателя, наиболее полно характеризующего уровень чистого дохода, нами выбран национальный доход. Суть его расчета состоит в том, что из величины валового национального продукта (ВНП) вычитают суммы амортизационных отчислений и косвенных налогов.

Необходимо отметить, что о приросте чистого дохода как о таковом, речь может вестись только в период с 1999 г. по 2000 г., до этого же наблюдалась устойчивая тенденция не к приросту, а к снижению величины дохода, о чем свидетельствуют данные табл.3.1, в результате чего реально можно рассчитать нормативы эффективности для



национальной экономики Украины только для этого периода.

Таблица 3.1

Индексы прироста национального дохода и реальных капиталовложений (в % к 1991 г.)

Годы	Темпы прироста (падения) национального дохода	Темпы прироста (падения) реальных капиталовложений
1991	100,0	100,0
1992	90,1	63,1
1993	77,3	56,6
1994	59,5	43,9
1995	52,5	31,3
1996	47,3	24,4
1997	45,7	22,6
1998	45,0	23,7
1999	44,8	23,8
2000	47,5	26,4

Исходные данные, необходимые для расчета норматива эффективности на уровне национальной экономики, отражены в таблице 3.2. [161,194].

Таблица 3.2

Исходные данные для расчета национального социально-экономического норматива дисконтирования

Годы	Показатели (в сравнительных ценах 1996 г.)		
	<u>Национальный доход,</u> млн. грн.	<u>Прирост</u> <u>национального</u> <u>дохода, млн. грн.</u>	<u>Инвестиции в основной</u> <u>капитал, млн. грн.</u>
<u>1999</u>	<u>24883,3</u>	<u>-</u>	<u>17519,1</u>
<u>2000</u>	<u>26402,9</u>	<u>1519,6</u>	<u>19481,2</u>

В результате расчетов по модели С.М.Мовшовича, социально-экономическая норма дисконтирования инвестиционных вложений устанавливается в пределах $0,052 < E_{нац} < 0,078$.

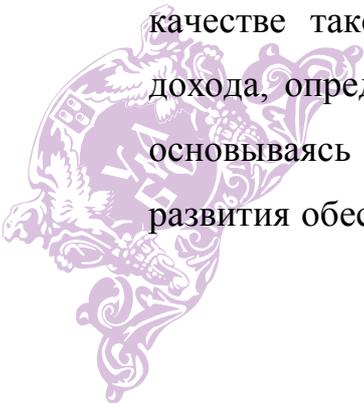
Однако, как отмечалось в подразделе 1.4, для оптимального развития экономики, значение норматива эффективности должно быть не менее 0,075, но не более 0,1. Это связано с тем, если установить норматив на

уровне меньшем, чем нижнее граничное значение, происходит так называемое «проедание» капитала, т.е. значительный рост потребления и снижение уровня сбережений, направляемых в инвестиции, а при установлении норматива больше, чем выше граничное значение, для экономики становится характерным чрезмерное накопление капитала, без прироста потребления, а такие варианты развития экономики нежелательны.

Следовательно, социально-экономический норматив эффективности на национальном уровне целесообразно установить в пределах $0,075 < E_{\text{нац}} < 0,078$.

Кроме того, необходимо отметить, что речь идет об установлении безрисковой ставки, не учитывающей влияния инфляции и других факторов неопределенности.

Отбор проектов, оценка которых производится на уровне регионального социально-экономического анализа, осуществляется с использованием норматива – $E_{\text{рег}}$, устанавливаемого региональными органами власти. Экономический смысл норматива $E_{\text{рег}}$ заключается в том, что его использование в качестве ставки дисконтирования должно отвечать наиболее эффективному использованию средств региона, а также удовлетворять все необходимые потребности. Рассматриваемый норматив $E_{\text{рег}}$ имеет одну и ту же природу, что и норматив $E_{\text{нац}}$, в их основе лежат одни и те же методы определения, но $E_{\text{рег}}$ предназначен для более низкого уровня принятия решений. Поэтому при расчете учитывают инвестиции только в данный регион, а результатом этих капиталовложений, т.е. чистым доходом, является региональный показатель, аналогичный национальному доходу. В качестве такого показателя нами был выбран показатель регионального дохода, определенный по той же методике, что и национальный доход, но основываясь на показателях регионов. Использование такого критерия развития обеспечит необходимую преемственность при переходе от высшего



звена управления к низшему, а также обеспечит принятие инвестиционных решений, адекватных принятым на национальном уровне.

Для определения регионального норматива социально-экономической эффективности используем ту же модель, что и на национальном уровне оценки. Данные для расчета представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Данные для расчета регионального социально-экономического норматива дисконтирования

Регионы	Показатели			
	Доход, млн. грн.		Прирост регионального дохода, млн. грн.	Инвестиции в основной капитал, млн. грн. в 2000 г.
	1999	2000		
<u>Автономная республика Крым</u>	<u>451,0</u>	<u>502,4</u>	<u>51,4</u>	<u>618,7</u>
<u>Винницкая</u>	<u>146,4</u>	<u>165,8</u>	<u>19,4</u>	<u>255,9</u>
<u>Волынская</u>	<u>77,1</u>	<u>96,7</u>	<u>19,6</u>	<u>239,3</u>
<u>Днепропетровская</u>	<u>2799,4</u>	<u>2979,0</u>	<u>179,6</u>	<u>1890,6</u>
<u>Донецкая</u>	<u>3391,6</u>	<u>3629,7</u>	<u>238,1</u>	<u>2506,4</u>
<u>Житомирская</u>	<u>170,6</u>	<u>187,4</u>	<u>16,8</u>	<u>221,6</u>
<u>Закарпатская</u>	<u>74,5</u>	<u>97,4</u>	<u>22,9</u>	<u>279,5</u>
<u>Запорожская</u>	<u>1627,7</u>	<u>1728,3</u>	<u>101,6</u>	<u>1069,8</u>
<u>Ивано-Франковская</u>	<u>125,3</u>	<u>168,8</u>	<u>43,5</u>	<u>523,5</u>
<u>Киевская</u>	<u>384,6</u>	<u>447,8</u>	<u>63,2</u>	<u>770,5</u>
<u>Кировоградская</u>	<u>75,0</u>	<u>92,6</u>	<u>17,6</u>	<u>225,6</u>
<u>Луганская</u>	<u>656,9</u>	<u>730,9</u>	<u>76,0</u>	<u>927,2</u>
<u>Львовская</u>	<u>658,3</u>	<u>727,3</u>	<u>68,9</u>	<u>811,4</u>
<u>Николаевская</u>	<u>559,1</u>	<u>592,1</u>	<u>33,0</u>	<u>402,3</u>
<u>Одесская</u>	<u>1169,5</u>	<u>1256,9</u>	<u>87,4</u>	<u>1028,1</u>
<u>Полтавская</u>	<u>830,0</u>	<u>938,7</u>	<u>108,7</u>	<u>1278,8</u>
<u>Ровенская</u>	<u>106,7</u>	<u>129,6</u>	<u>22,8</u>	<u>300,8</u>
<u>Сумская</u>	<u>228,0</u>	<u>264,2</u>	<u>36,2</u>	<u>476,7</u>
<u>Тернопольская</u>	<u>80,8</u>	<u>93,7</u>	<u>12,9</u>	<u>159,8</u>
<u>Харьковская</u>	<u>867,7</u>	<u>969,0</u>	<u>101,3</u>	<u>1125,2</u>
<u>Херсонская</u>	<u>91,0</u>	<u>104,8</u>	<u>13,8</u>	<u>177,1</u>
<u>Хмельницкая</u>	<u>93,8</u>	<u>121,4</u>	<u>27,6</u>	<u>363,1</u>
<u>Черкасская</u>	<u>160,0</u>	<u>178,9</u>	<u>18,9</u>	<u>248,5</u>
<u>Черновицкая</u>	<u>53,6</u>	<u>61,7</u>	<u>8,1</u>	<u>103,7</u>
<u>Черниговская</u>	<u>202,6</u>	<u>229,5</u>	<u>26,9</u>	<u>353,9</u>
<u>г. Киев</u>	<u>9386,5</u>	<u>9839,2</u>	<u>452,7</u>	<u>3018,0</u>

Кроме факторов, учитываемых при расчетах $E_{\text{нац}}$, являющихся обязательными и для расчета $E_{\text{рег}}$, необходимо учитывать целый ряд

дополнительных факторов, присущих только данному уровню оценки, а именно:

- уровень инвестиционного потенциала региона (чем выше инвестиционный потенциал, тем выше должен устанавливаться норматив $E_{\text{рег}}$ и наоборот);
- уровень инвестиционной привлекательности региона;
- плотность населения по регионам и темпы ее роста;
- численность трудовых ресурсов в данном регионе (в регионах с меньшей численностью норма должна быть льготной и наоборот);
- степень интеграции региона в мировую экономику.

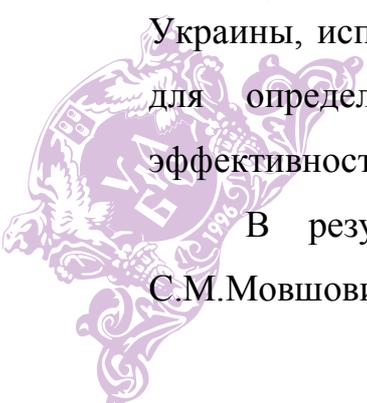
Поскольку инвестиционная привлекательность региона имеет решающее значение при установлении норматива дисконтирования, следует учесть в расчетах рейтинг привлекательности региона. В проводимых расчетах нами были использованы результаты определения рейтинга инвестиционной привлекательности регионов Украины в первом полугодии 2000 г., полученные экспертами Института Реформ Украины [153].

При расчете рейтинга, оценка инвестиционной привлекательности региона производилась на основе системы показателей, которая включает:

- 26 показателей экономического развития региона, среди которых 8 показателей, характеризующих степень интеграции региона в мировую экономику;
- 10 показателей развития инфраструктуры региона;
- 7 показателей развития финансовой инфраструктуры региона;
- 10 показателей развития человеческих и трудовых ресурсов.

Таким образом, рейтинг инвестиционной привлекательности регионов Украины, используемый в расчетах, учитывает все необходимые параметры для определения регионального норматива социально-экономической эффективности инвестиций.

В результате расчетов значений этого показателя по модели С.М.Мовшовича, были получены диапазоны значений. Однако, нижняя



граница всех диапазонов выходила за рамки допустимого предела 0,075, необходимого для нормального функционирования экономики. В связи с этим, численные значения верхней границы диапазона соответствуют расчетам, проведенным по модели С.М.Мовшовича, а нижняя граница была определена в соответствии с местом, занимаемым данным регионом в рейтинге инвестиционной привлекательности. Полученные результаты отражены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

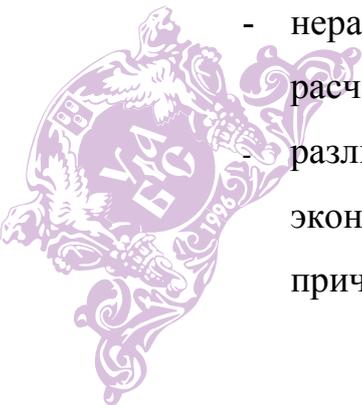
Региональные нормативы социально-экономической эффективности инвестиционных проектов

<u>Регионы</u>	<u>Место в рейтинге инвестиционной привлекательности регионов</u>	<u>Значение регионального норматива социально-экономической эффективности $E_{рег}$</u>	
		<u>нижняя граница</u>	<u>Верхняя граница</u>
<u>Автономная республика Крым</u>	<u>8</u>	<u>0,080</u>	<u>0,083</u>
<u>Винницкая</u>	<u>24</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>Волынская</u>	<u>13</u>	<u>0,076</u>	<u>0,082</u>
<u>Днепропетровская</u>	<u>3</u>	<u>0,090</u>	<u>0,095</u>
<u>Донецкая</u>	<u>2</u>	<u>0,090</u>	<u>0,095</u>
<u>Житомирская</u>	<u>26</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>Закарпатская</u>	<u>12</u>	<u>0,080</u>	<u>0,082</u>
<u>Запорожская</u>	<u>5</u>	<u>0,090</u>	<u>0,095</u>
<u>Ивано-Франковская</u>	<u>16</u>	<u>0,080</u>	<u>0,083</u>
<u>Киевская</u>	<u>9</u>	<u>0,080</u>	<u>0,082</u>
<u>Кировоградская</u>	<u>21</u>	<u>0,076</u>	<u>0,078</u>
<u>Луганская</u>	<u>15</u>	<u>0,080</u>	<u>0,082</u>
<u>Львовская</u>	<u>4</u>	<u>0,082</u>	<u>0,085</u>
<u>Николаевская</u>	<u>14</u>	<u>0,080</u>	<u>0,082</u>
<u>Одесская</u>	<u>7</u>	<u>0,082</u>	<u>0,085</u>
<u>Полтавская</u>	<u>10</u>	<u>0,082</u>	<u>0,085</u>
<u>Ровенская</u>	<u>19</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>Сумская</u>	<u>20</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>Тернопольская</u>	<u>18</u>	<u>0,076</u>	<u>0,080</u>
<u>Харьковская</u>	<u>6</u>	<u>0,085</u>	<u>0,090</u>
<u>Херсонская</u>	<u>17</u>	<u>0,076</u>	<u>0,078</u>
<u>Хмельницкая</u>	<u>23</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>Черкасская</u>	<u>22</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>Черновицкая</u>	<u>11</u>	<u>0,076</u>	<u>0,078</u>
<u>Черниговская</u>	<u>25</u>	<u>0,075</u>	<u>0,076</u>
<u>г. Киев</u>	<u>1</u>	<u>0,090</u>	<u>0,100</u>

Отбор проектов, анализируемых на уровне отраслевого социально-экономического анализа, должен производиться с использованием отраслевого норматива $E_{отр}$, устанавливаемого отраслевыми министерствами и ведомствами, головными компаниями холдингов, ПФГ и т.п., и действующего только в границах данной отрасли, компании. Экономический смысл норматива $E_{отр}$ заключается в том, что его использование в качестве ставки дисконта обеспечивает наиболее эффективное использование финансовых ресурсов отрасли, а также гарантирует удовлетворение всех необходимых потребностей отрасли. Рассматриваемый норматив $E_{отр}$ имеет ту же природу, что и норматив $E_{нац}$, основывается на тех же методах расчета, но норматив $E_{отр}$ как и $E_{рег}$ предназначен для более низкого уровня принятия решений. Поэтому при расчете учитывают инвестиции только в данную отрасль, а чистый результат, на наш взгляд, должен отражать показатель, аналогичный национальному доходу. На уровне отрасли эту функцию может выполнять показатель чистой продукции отрасли, определенный по той же методике, что и национальный доход, но основываясь на показателях отраслей.

Кроме факторов, учитываемых при расчетах $E_{нац}$, и являющихся обязательными для учета и на уровне расчета $E_{отр}$ (с соответствующей поправкой на переход на более низкий уровень), отраслевой норматив требует учета еще целого ряда факторов, присущих только данному уровню, а именно:

- различный фактический уровень технического развития отраслей;
- различный фактический уровень фондовооруженности и темпов роста отраслей;
- неравномерное воздействие НТП на различные отрасли, т.е. при расчетах следует учитывать темп НТП для каждой отрасли;
- различный уровень приоритетности отраслей (в основе этого лежат экономические, социальные, экологические и политические причины).



Приемлемой моделью расчета норматива эффективности капитальных вложений по отраслям, по нашему мнению, является модифицированная модель Канторовича – Вайнштейна, учитывающая влияние НТП. Данная модель в наибольшей степени отвечает условиям установления норматива эдисконтирования в отрасли, поскольку учитывает не только темп НТП, характерный для каждой отрасли в отдельности, но и темп прироста трудовых ресурсов, являющийся важной характеристикой именно отрасли.

Однако, по причинам, перечисленным в начале этого подраздела, данная модель не может быть использована в условиях нестационарной экономики. Поэтому вопрос методической базы для расчета отраслевого социально-экономического норматива остается открытым и требует дополнительных исследований.

3.2. Практическая проверка предлагаемого подхода к расчету критериев принятия инвестиционных решений

В рамках предложенной в подразделе 2.1 концептуальной схемы ПИР, для оценки эффективности инвестиционных проектов на каждом уровне предлагалось использовать показатель чистой текущей стоимости, учитывающий влияние НТП, окончательный вариант которого был предложен в подразделе 2.3. Ниже будет произведена практическая проверка предлагаемой модели оценки на базе 20 реальных инвестиционных проектов, разработанных и предлагавшихся к реализации в Украине.

Как уже было описано в подразделе 2.3, предлагаемая в диссертационной работе модификация механизма учета фактора времени и

амортизационных отчислений, приводит к изменению схемы расчета двух показателей, используемых для оценки инвестиционных проектов: NPV и PI.

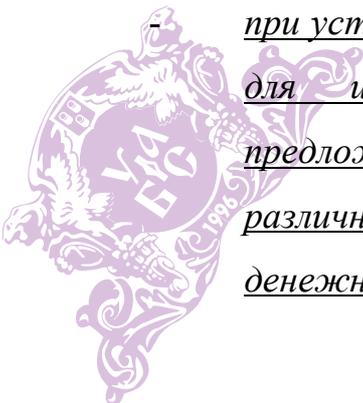
Показатель $NPV_{HTП}$ предлагается рассчитывать по формуле (2.18), а показатель $PI_{HTП}$ – по формуле (2.19).

Реальные инвестиционные проекты, на базе которых проводилась практическая проверка предлагаемых методов оценки, отбирались независимо от отрасли реализации, объема инвестиционных вложений, наличия каких-либо мер государственной поддержки, количества инвесторов, длительности периода осуществления и степени выгодности по первоначальным оценкам.

Исходные данные и результаты расчета показателей NPV и PI по традиционной и модифицированной схемам для реальных инвестиционных проектов представлены в приложении А.

При расчете показателей $NPV_{HTП}$ и $PI_{HTП}$ для локальных проектов со сроком реализации меньше 7 лет, не затрагивающих социальные и экологические интересы общества и не предполагающих государственного участия в финансировании проекта, использовались следующие ставки дисконтирования:

- в качестве t_i (изменяющейся по годам ставки дисконтирования для денежных потоков) использовалась базовая ставка дисконтирования, предложенная разработчиками, конкретного проекта, определенная с учетом требуемой инвесторами нормы доходности с поправкой на риск и инфляцию. Ее изменение по годам моделировалось с учетом прогнозных темпов инфляции и с учетом страхового запаса на увеличение риска по мере удаления от начала реализации проекта;
- при установлении p_i (изменяющейся по годам ставки дисконтирования для инвестиционных вложений), базовая норма дисконта, предложенная разработчиками, завышалась на 1% (чтобы учесть различную значимость для инвестора инвестиционных вложений и денежных поступлений), а изменение p_i по годам моделировалось



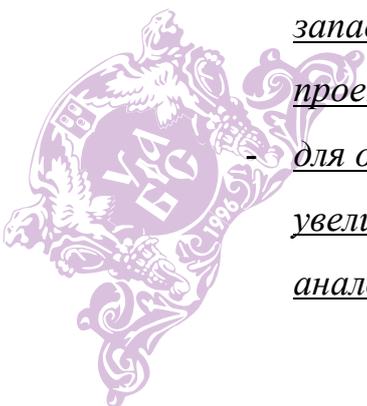
аналогично установлению t_i . Величина «запаса на расширенное производство» принималась равной 1% условно, т.к. реальный расчет этого коэффициента не был предусмотрен данным диссертационным исследованием;

- при установлении $E_{НТП}$ (нормы дисконтирования для учета амортизации, зависящей от типа и предполагаемых темпов НТП) базовая норма дисконта для инвестиционных вложений увеличивалась на 1%, поскольку расчет реальных значений темпа НТП представляет собой серьезное макроэкономическое исследование, не входящее в рамки данной работы.

При расчете показателей $NPV_{НТП}$ и $PI_{НТП}$ для локальных проектов со сроком реализации более 7 лет, не затрагивающих социальные и экологические интересы общества и не предполагающих государственного участия в финансировании проекта использовались не изменяющиеся по годам ставки дисконтирования, а их среднее значение, рассчитанное по формуле 2.17. В остальном процедура установления ставок дисконта аналогична описанной выше.

При расчете показателей $NPV_{НТП}$ и $PI_{НТП}$ для проектов, затрагивающих социальные и экологические интересы общества и предполагающих государственное участие в финансировании проекта, ставки дисконта определялись следующим образом:

- в качестве базового значения ставки t_i использовался региональный норматив $E_{рег}$, численные значения которого по регионам были рассчитаны в таблице 3.3. Его изменение по годам моделировалось с учетом прогнозных темпов инфляции и с учетом страхового запаса на увеличение риска по мере удаления от начала реализации проекта;
- для определения p_i базовое значение норматива эффективности $E_{рег}$ увеличивалось на 1%, а изменение по годам моделировалось аналогично установлению t_i ;



- при установлении $E_{НТП}$ базовая ставка n_j превышалась на 1%.

Графическое изображение результатов сравнительного анализа расчетов показателей NPV и PI, проведенных по традиционной и предлагаемой схеме, представлено на рисунках 3.1. и 3.2.

State Higher Educational Institution
"UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE"

Державний вищий навчальний заклад
"УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ"



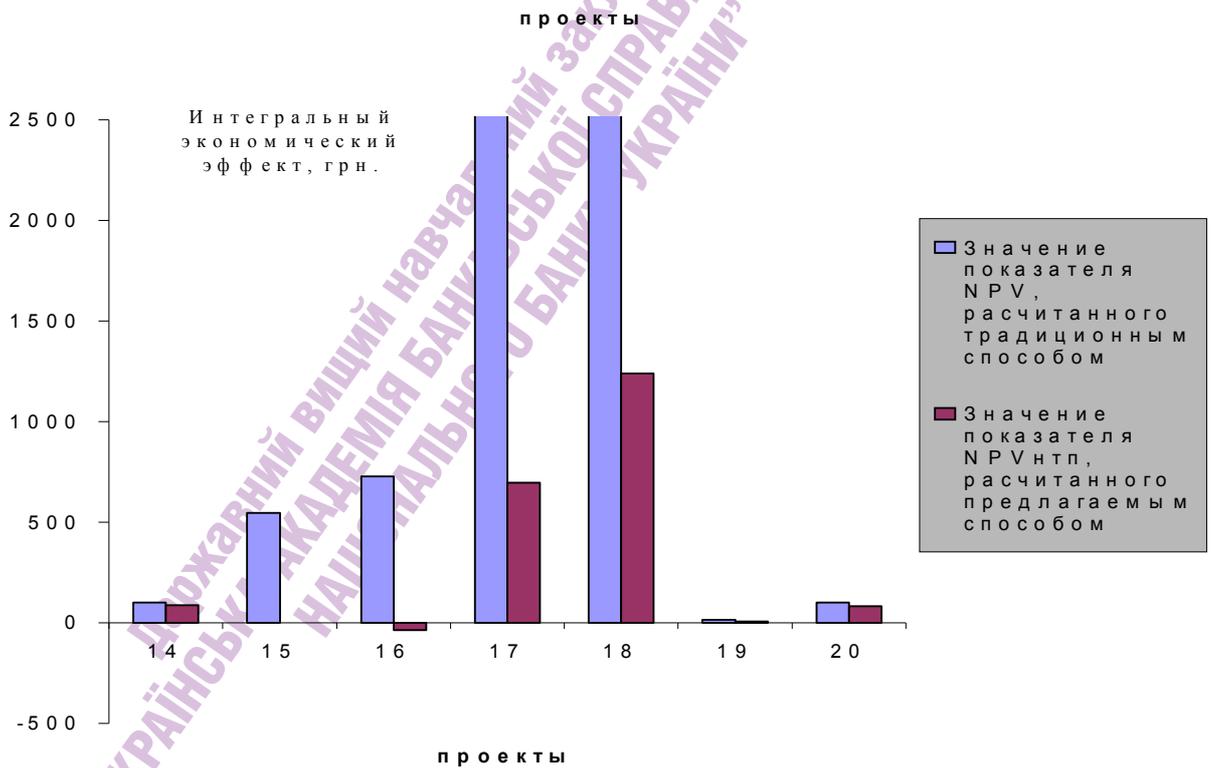
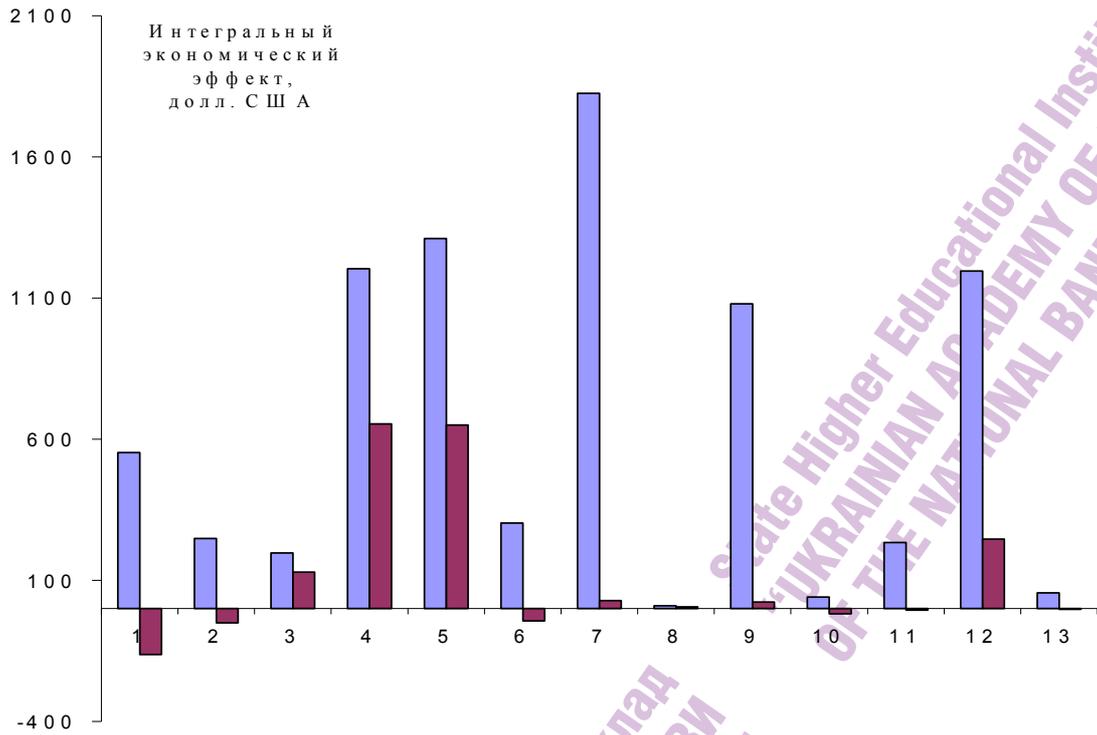


Рис. 3.1 Интегральный экономический эффект при традиционном и предлагаемом способах учета фактора времени и амортизации .



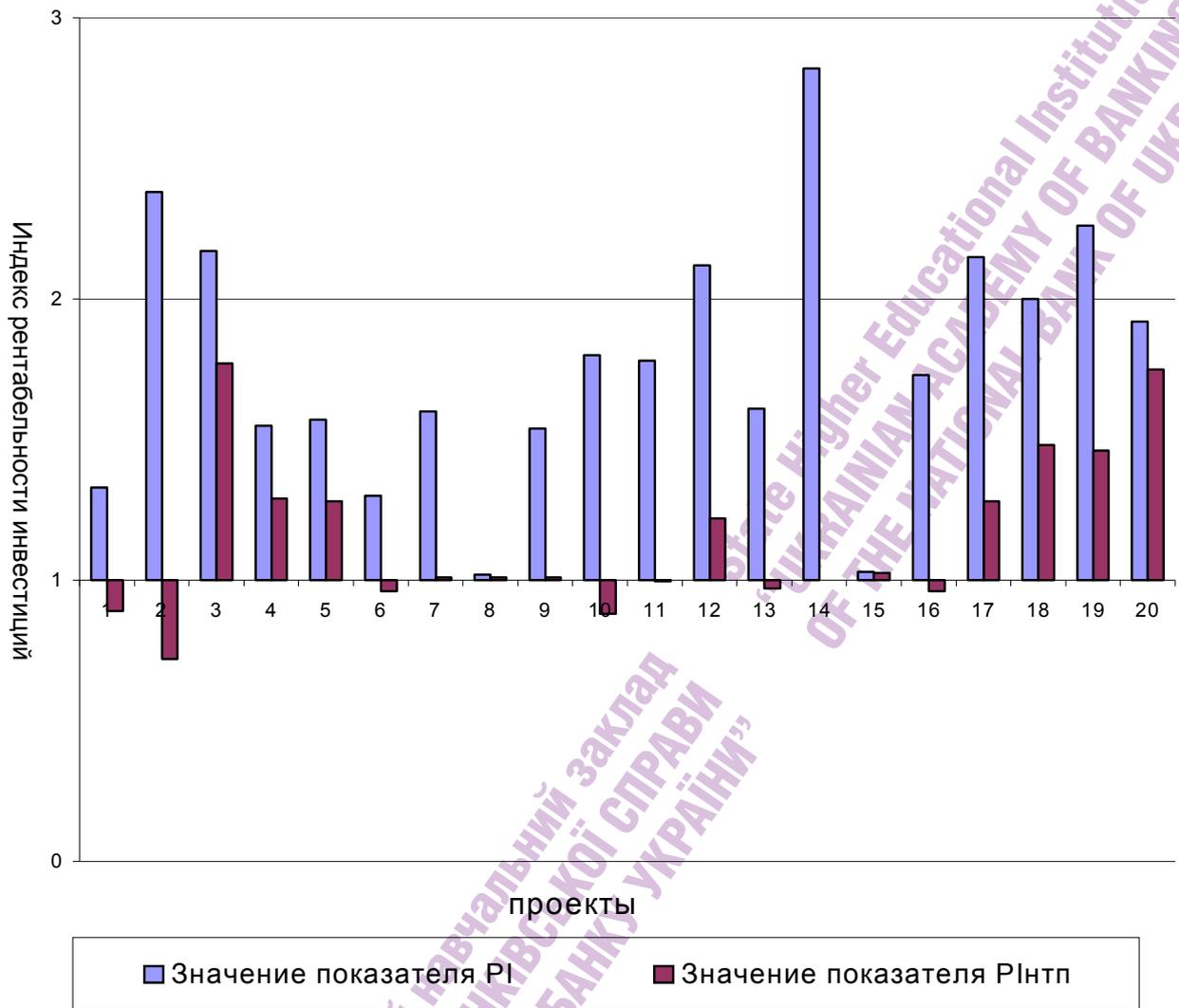


Рис. 3.2. Индекс рентабельности при традиционном и предлагаемом способах учета фактора времени и амортизации .

Порядковые номера проектов на рисунках 3.1 и 3.2 соответствуют порядковым номерам проектов из таблицы А.1.

Результаты расчетов, представленные в таблице А.1 и на рисунках 3.1 и 3.2, показали, что изменение механизма учета фактора времени существенно сужает рамки принятия проектов, делает предъявляемые к ним требования более жесткими. В расчетах это проявляется в снижении величины интегрального эффекта, приносимого проектом за весь период его функционирования, значений индекса рентабельности, а также в увеличении периода окупаемости капитальных вложений. Причем, для некоторых инвестиционных проектов предлагаемые изменения в механизме оценки

инвестиций превращают проект из выгодного и рекомендуемого к реализации, в убыточный.

Рассмотрим предлагаемые подходы к учету фактора времени и амортизации при оценке инвестиционных проектов на примере проекта по модернизации Сумского пивобезалкогольного завода.

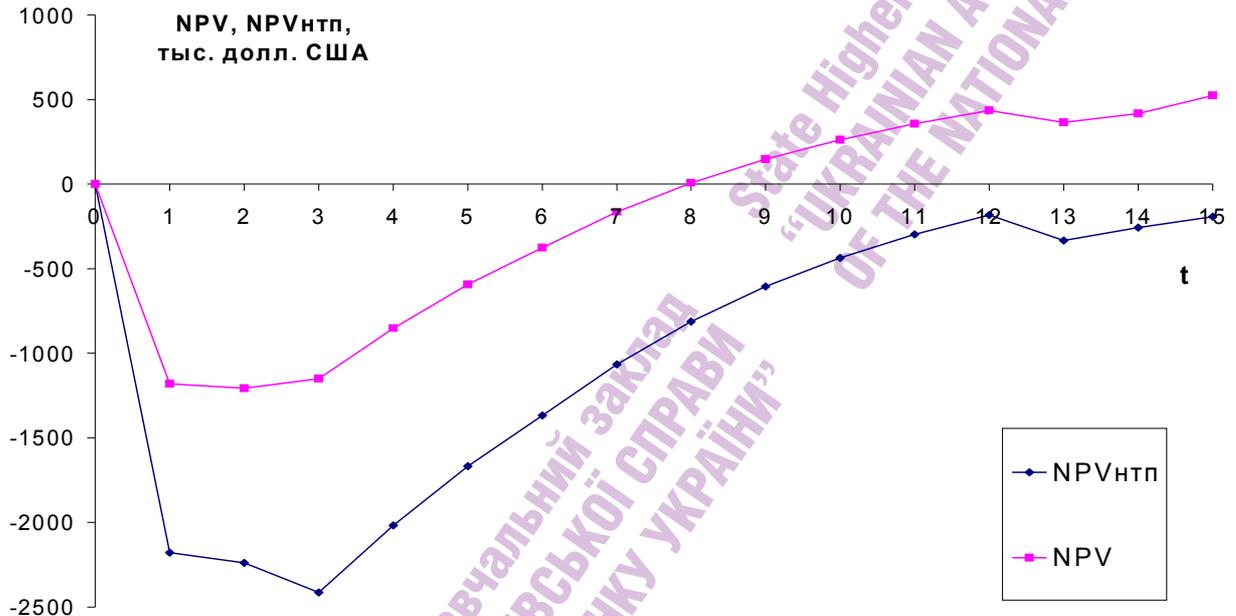
В теории инвестиционного анализа расчет всех обобщающих показателей оценки проекта производится на основании таблицы денежных потоков, в которой отражается движение денежных средств, связанных с реализацией проекта. Таблица Б.1 отражает реальные финансовые потоки, возникающие при реализации проекта по модернизации Сумского пивобезалкогольного завода. В ней продемонстрирован традиционный способ расчета чистой текущей стоимости. Таблица Б.2 демонстрирует промежуточные данные для расчета показателя $NPV_{HTП}$.

На основании данных, представленных в таблицах Б.1 и Б.2, можно построить графическую зависимость кумулятивной чистой текущей стоимости проекта от времени, которую принято называть «финансовым профилем проекта». На рисунке 3.3 наглядно видно изменение величины интегрального экономического эффекта от проекта при переходе от традиционного способа учета фактора времени и амортизационных отчислений к предлагаемому.

Ставка дисконтирования при традиционном способе расчета была выбрана на уровне $r = 22\%$, потому что в 1996 году, в котором составлялся бизнес-план данного проекта, соответствовали следующие данные: учетная ставка НБУ - 60% (по гривне); ставка по долгосрочным кредитам отсутствует (кредиты сроком более чем на 6 месяцев в то время не выдавались); ставка по кредитам равна учетной ставке НБУ + $5\% = 65\%$ (по гривне); ставка по депозитам максимальным сроком на год - 35% ; курс гривны по отношению к USD, сложившийся на тот момент времени - 3,64. Поэтому логично предположить, что ставка по кредитам в USD будет равна $65\% : 3,64 = 18\%$. По данным статистики, такой тип вложений характеризуется степенью риска \approx

4%. Значит ставка, по которой нужно дисконтировать проект, должна быть установлена на уровне 22%.

При новом способе учета фактора времени ставка дисконтирования денежных потоков была сохранена на уровне 22% для соблюдения сопоставимости при сравнении вариантов расчета, ставка дисконтирования для инвестиций была выбрана на уровне 23%, а для амортизационных



отчислений – 24%.

Рис. 3.3. NPV при традиционном и предлагаемом способе расчета на примере проекта по модернизации Сумского пивобезалкогольного завода.

Графическое изображение финансового профиля проекта показывает значительное снижение показателя интегрального экономического эффекта проекта, при котором положительное решение о реализации проекта ($NPV = 552,8$ тыс. долл.) становится отрицательным ($NPV_{нтп} = -193,6$ тыс. долл.) на протяжении жизненного цикла, равного 15 годам.

Таким образом, применение нового механизма учета фактора времени в инвестиционных расчетах при определенных уровнях ставок дисконтирования и изменение их лишь на один процент для инвестиционных

вложений и на два процента для амортизационных отчислений, может привести к кардинальному изменению решения о реализации проекта.

Далее рассмотрим, как использование нового механизма учета фактора времени отразится на показателе «период окупаемости инвестиций».

Выберем ставку дисконта меньше, чем внутренняя норма прибыли, например примем ее равной 18%. В этом случае при новом способе учета фактора времени проект не перестал бы быть выгодным, однако произошло бы настолько значительное увеличение периода окупаемости инвестиционных вложений (с 7 лет до 10 лет), что ни один инвестор, по всей видимости, не стал бы финансировать такой проект, учитывая, что в соответствии с методиками организации ЮНИДО [10] период окупаемости проектов не должен превышать 4-6 лет.

Графически это может быть продемонстрировано на финансовом профиле проекта, продисконтированном по ставке 18%:

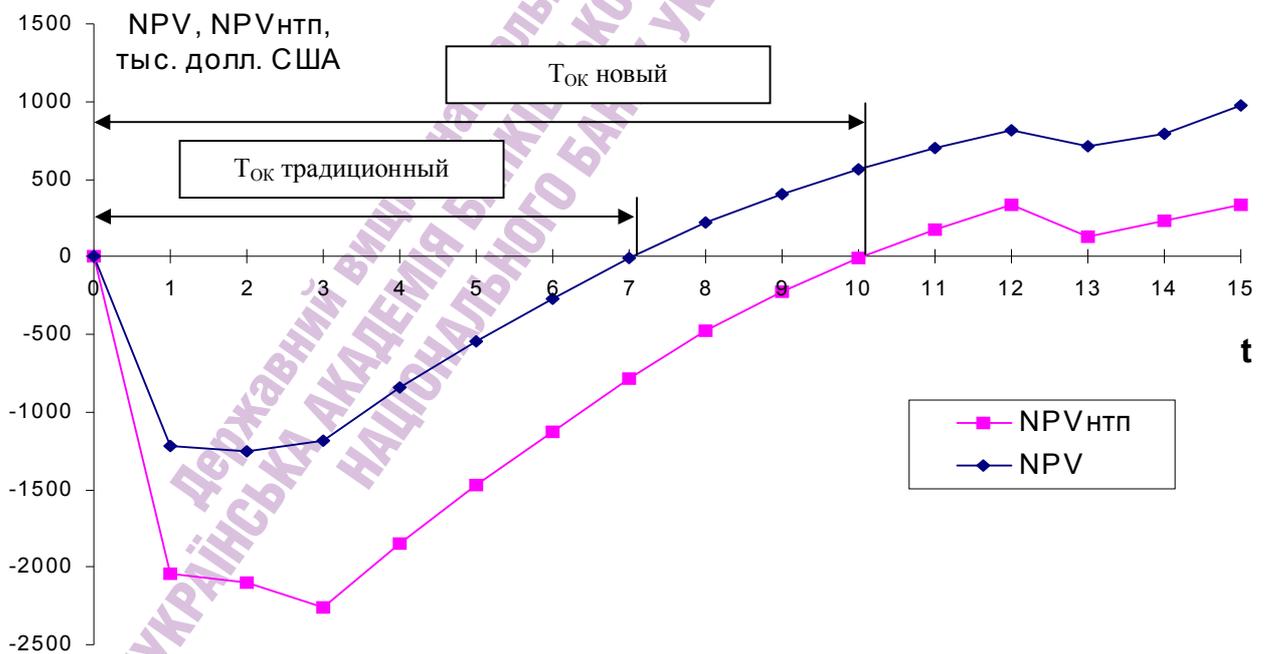


Рис. 3.4. Показатель «период окупаемости» при традиционном и предлагаемом способе расчета на примере проекта по модернизации Сумского пивобезалкогольного завода.

Определенные изменения произошли и с показателем «индекс

рентабельности». Графически их можно продемонстрировать следующим образом:

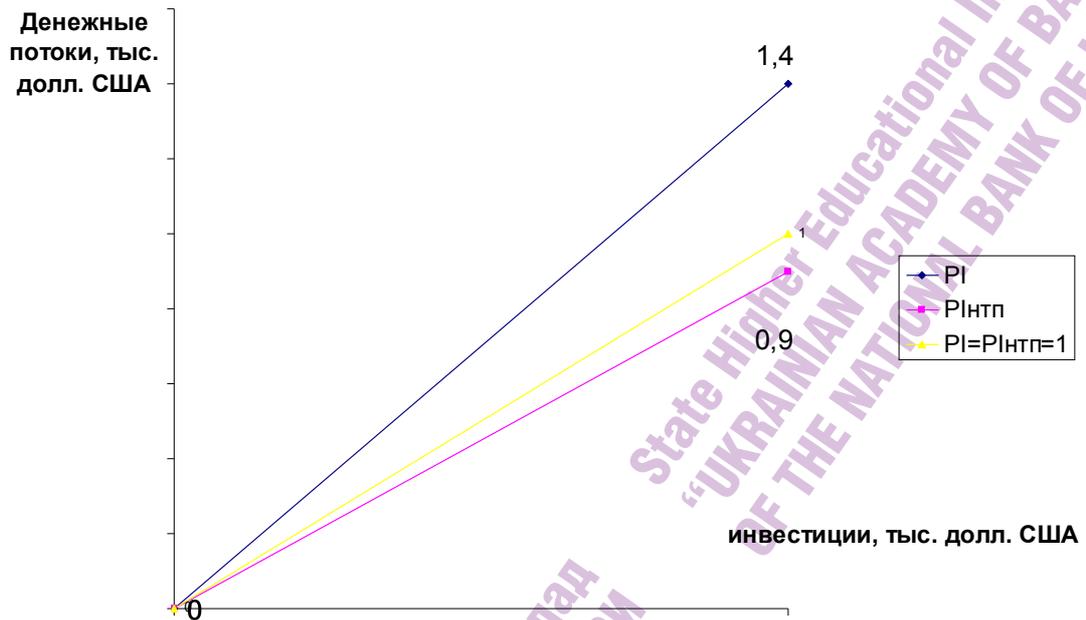


Рис.3.5 Индекс рентабельности при традиционном и предлагаемом способе расчета на примере проекта по модернизации Сумского пивобезалкогольного завода.

Числовое значение индекса рентабельности характеризуется тангенсом угла наклона линии, характеризующей проект, к горизонтальной оси. Линия, проходящая между графическими изображениями традиционного и модифицированного расчетов, имеет угол наклона к оси, равный 45 градусам, тангенс которого равен 1. Она является своего рода границей, отделяющей приемлемые проекты от неприемлемых.

В данном случае:

$PI = 1,4 > 1$ – индекс рентабельности с традиционным механизмом учета фактора времени, проект может быть рекомендован к реализации.

$PI_{нтп} = 0,9 < 1$ – индекс рентабельности с новым механизмом учета фактора времени, проект не может быть рекомендован к реализации.

Как видно, изменение механизма учета фактора времени смещает графическое изображение показателя ниже линии приемлемости, что меняет

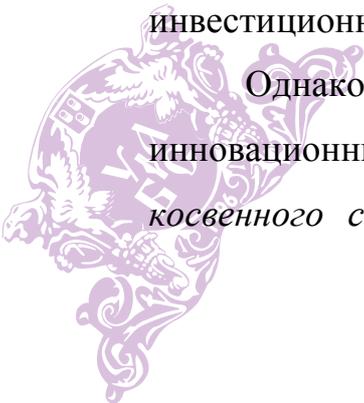
принятие решения и по этому критерию.

Таким образом, продемонстрированный пример показывает, что применение предлагаемого механизма учета фактора времени существенно сужает рамки принятия инвестиционных проектов, делает критерии отбора проектов для финансирования более жесткими. Это является своего рода «ограничением снизу», т.е. позволяет избежать финансирования проектов, чувствительных к изменению процентной ставки, которые при малейших ошибках в оценке риска, инфляции или других факторов перестают быть выгодными. В условиях необходимости стимулирования НТП это предотвратит нерациональное использование средств, т.е. вложение их в малорентабельные и низкоэффективные проекты.

3.3. Предложения по совершенствованию законодательства, регулирующего инвестиционную, инновационную и амортизационную политику Украины

В условиях глубокого экономического кризиса возможности прямого государственного воздействия на инновационную и инвестиционную сферу существенно ограничены. Об этом свидетельствует очень низкая доля централизованных капитальных вложений в финансирование научно-технических мероприятий, в обновление производственных мощностей, в инвестиционные проекты в реальном секторе экономики.

Однако, кроме прямого вмешательства в инвестиционный и инновационный процесс, мировая практика выработала множество методов *косвенного стимулирования*. Косвенное стимулирование предполагает не



прямое финансирование, а меры, создающие дополнительную мотивацию для инноваций, финансируемых из негосударственных источников.

В рамках косвенного стимулирования, государство через систему правового, организационного и экономического обеспечения регулирует налоговую, кредитную, таможенную и амортизационную политику.

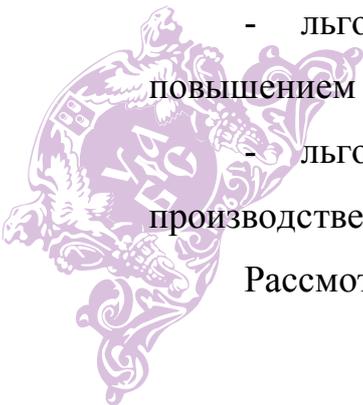
Рассмотрим некоторые аспекты совершенствования налоговой и амортизационной политики в целях стимулирования инвестиционной и инновационной активности в Украине.

Налоговая политика является основой косвенного стимулирования инвестиционного процесса и одним из направлений экономических методов управления НТП. В промышленно развитых странах налоговая система совершенствовалась в течение десятилетий. Например, в США Налоговый кодекс насчитывает более тысячи страниц и содержит около 100 налоговых льгот, так или иначе воздействующих на темпы НТП. От степени четкости, гибкости и обновляемости налогового кодекса во многом зависит его эффективное функционирование.

По нашему мнению, *налоговое стимулирование инновационной деятельности в Украине* может осуществляться по следующим направлениям:

- уменьшение налогооблагаемого дохода на величину затрат, связанных с исследованиями и экспериментами;
- предоставление налоговых скидок на прирост стоимости затрат на НИОКР по сравнению с уровнем предшествующих трех лет;
- льготное налогообложение венчурных ассигнований предприятий по стадиям инновационного цикла;
- льготное налогообложение расходов, связанных с подготовкой и повышением квалификации персонала;
- льготного налогообложения дохода от создания и освоения в производстве новых технологий и видов продукции и т.д.

Рассмотрим *конкретные предложения* по усовершенствованию



налогового законодательства.

Законом Украины «О налогообложении прибыли предприятий» [56,57] предусмотрены льготы (в размере 50% от действующей ставки) по налогообложению прибыли от реализации инновационных продуктов инновационными центрами, внесенными в государственный реестр. Однако, указанная льгота действует только в течение трех лет с момента регистрации продукта в качестве инновационного. С одной стороны, такое временное ограничение стимулирует ускорение внедрения инновационной продукции, а также научно-исследовательскую деятельность на всех уровнях. С другой стороны, это приводит к тому, что в первую очередь предприятия будут стремиться осуществлять те инновационные проекты, которые обеспечивают быструю капиталоотдачу. А технологические и технические новшества, как правило, требуют достаточно серьезных инвестиционных вложений, период окупаемости затрат для таких проектов гораздо больше, чем, например, у проектов в финансовой или торговой сфере.

В этой связи, на наш взгляд, необходимо внести следующие предложения по совершенствованию существующего порядка налогообложения прибыли на инновационную продукцию:

- во-первых, мы считаем необходимым ввести льготное налогообложение прибыли не только для продукции инновационных центров, но и для всей инновационной продукции, внедряемой всеми предприятиями любой формы собственности на территории Украины.

- во-вторых, если предложить удлинить льготный период для всех предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, то это, скорее всего, перестанет стимулировать быструю реализацию инновационных проектов. Поэтому более предпочтительным было бы введение дифференцированного подхода к решению указанной проблемы.

На наш взгляд, всем факторам, влияющим на длительность периода льготного налогообложения, следует присвоить весовые коэффициенты, которые бы учитывались при расчете итогового показателя для каждого

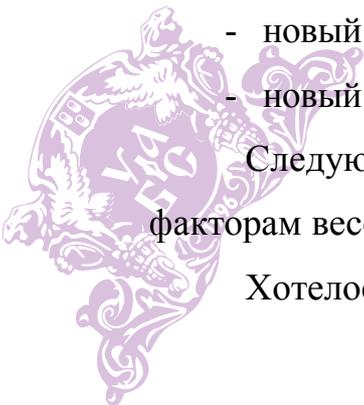
конкретного инновационного продукта. На основании этого итогового показателя и нужно принимать решение о длительности льготного периода налогообложения.

Можно выделить следующие факторы, влияющие на порядок налогообложения инновационного продукта:

- степень новизны внедряемого инновационного продукта:
 - базисная инновация (происходит внедрение принципиально нового продукта);
 - улучшающая инновация (происходит внедрение не нового, а значительно усовершенствованного продукта);
 - псевдоинновация (происходит внедрение продукта, который отличается от уже существующих лишь незначительными эстетическими или техническими изменениями, не изменяющими его конструкцию, свойства, параметры и т.д.);
- степень радикальности для рынка:
 - новый продукт для отрасли в мире;
 - новый продукт для отрасли в стране;
 - новый продукт для данного предприятия;
- степень соответствия приоритетным направлениям развития экономики страны, в соответствии с Постановлениями Кабинета Министров Украины «О реализации приоритетных направлений развития науки и техники» (например, [144]) и с Указами президента Украины об основных направлениях инвестиционной политики Украины (например, [134]):
 - новый продукт полностью соответствует приоритетным направлениям;
 - новый продукт внедряется в направлениях, смежных с приоритетными;
 - новый продукт не соответствует приоритетным направлениям.

Следующим этапом расчета является присвоение всем выделенным факторам весовых коэффициентов, что отражено в таблице 3.6.

Хотелось бы отметить тот факт, что ученые Института экономического



прогнозирования НАН Украины [194] предлагают при создании научно-технических программ на 2003-2005 г.г. отдать приоритет процессным инновациям по сравнению с продуктовыми. Такое решение объясняется стремлением приостановить исполнение мелких малозначимых для национальной экономики проектов, и сосредоточить весь научно-производственный потенциал на реализации программ с высокой социально-экономической эффективностью и научно-технической значимостью для инновационной ориентации развития отечественного производства.

По нашему мнению, такой подход нельзя признать однозначно верным, поскольку в условиях глубокого кризиса финансовых ресурсов не хватит для стимулирования всех высокоэффективных проектов во всех отраслях национальной экономики. Более предпочтительным, на наш взгляд, представляется выделение основных приоритетных направлений и стимулирование финансовых вложений в них независимо от масштаба осуществляемых проектов.

Поэтому для случая, когда осуществляемый проект полностью соответствует приоритетным направлениям развития экономики, выбран весовой коэффициент, равный 7.

Таблица 3.5

Весовые коэффициенты факторов, влияющих на длительность льготного периода налогообложения инновационной продукции

Факторы	Весовой коэффициент
1. Степень новизны инновационного продукта:	
- базисная инновация	3
- улучшающая инновация	2
- псевдоинновация	1
2. Степень радикальности инновационного продукта для рынка:	
- новый продукт для отрасли в мире	3
- новый продукт для отрасли в стране	2
- новый продукт для данного предприятия	1
3. Степень соответствия внедряемого продукта приоритетным направлениям развития экономики страны:	
- полностью соответствует приоритетным направлениям	7
- внедряется в направлениях, смежных с приоритетными	2
- не соответствует приоритетным направлениям	1

В соответствии с описанной выше системой весовых коэффициентов, для каждого инновационного продукта необходимо определить итоговый показатель, рассчитываемый как сумма весовых коэффициентов для внедряемого проекта по всем трем выделенным группам факторов.

В зависимости от численного значения итогового показателя и будет определен льготный период налогообложения прибыли от внедрения инновационного продукта. Предлагаемый диапазон значений представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Зависимость льготного периода налогообложения от значения
итогового показателя

Значение итогового показателя	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Длительность льготного периода налогообложения, лет	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Предлагаемая схема дифференциации льготного периода налогообложения построена таким образом, что стимулируются, в первую очередь, инновационные проекты в приоритетных направлениях развития национальной экономики, что позволит повысить конкурентоспособность страны и вывести ее на мировой уровень.

Тем же Законом Украины «О налогообложении прибыли предприятий» предусмотрен особый порядок налогообложения в случае заключения и реализации инновационными центрами долгосрочных инновационных контрактов, исполнение которых превышает 9 месяцев. Суть этого особого порядка заключается в использовании оценочных текущих коэффициентов и фактического коэффициента выполнения долгосрочного контракта.

При вычислении налогооблагаемого дохода текущего отчетного периода (он считается как разность между договорной плановой ценой контракта и величиной фактических затрат на него), цена контракта

умножается на сумму текущих оценочных коэффициентов за весь срок действия контракта.

Текущий оценочный коэффициент определяется по формуле:

$$\alpha = \frac{3\phi_i}{3n} \quad (3.2),$$

где $3\phi_i$ – фактические затраты i -го отчетного периода, грн;

$3n$ – плановые затраты по контракту, грн.

После окончания долгосрочного контракта производится пересчет суммы налоговых обязательств, суть которого в том, что налогооблагаемый доход, уже скорректированный на текущий оценочный коэффициент, аналогичным образом корректируется и на фактический коэффициент выполнения долгосрочного контракта, который рассчитывается по формуле:

$$\beta = \frac{3n}{3\phi} \quad (3.3).$$

В случае, если в результате такого пересчета выявляются отклонения сумм налоговых обязательств, производят корректировку налогооблагаемого дохода. Сначала определяют отклонение в величинах начисленного налога на прибыль с учетом текущего оценочного коэффициента α и фактического коэффициента выполнения долгосрочного контракта β . Затем к рассчитанному отклонению применяют поправочный коэффициент K , рассчитанный по формуле:

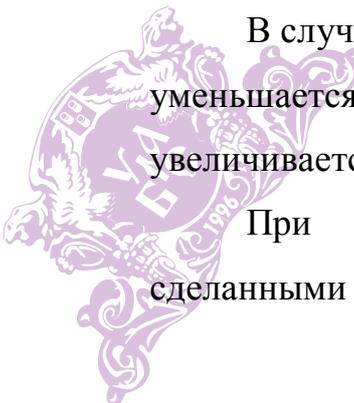
$$K = \frac{120r}{10000} \quad (3.4),$$

где 120 – санкция согласно действующему законодательству, %

r – ставка НБУ на момент осуществления пересчета, %.

В случае завышения налоговых обязательств, налогооблагаемый доход уменьшается на скорректированное отклонение, а в случае занижения – увеличивается.

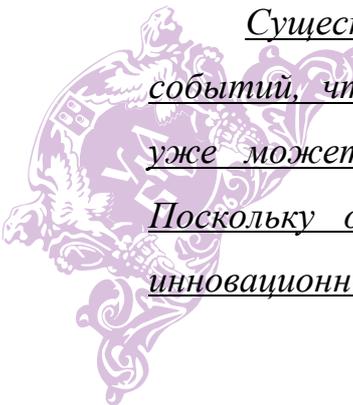
При дальнейшем анализе можно воспользоваться расчетами, сделанными в работе [210], которые позволяют сделать следующие выводы:



- если рост фактических затрат по сравнению с плановыми составляет до 30% (такая ситуация встречается достаточно часто, поскольку очень сложно заранее спрогнозировать все нюансы инновационного процесса), то рентабельность проекта после всех корректировок становится отрицательной;
- если рост фактических затрат находится в пределах 3-5%, то использование корректировочных показателей позволяет повысить доходность проекта в пределах 7-8%, при этом переплата в бюджет составляет 12-13%;
- если происходит снижение фактических затрат по сравнению с плановыми на 15-20%, то доходность проекта возрастает на 30%, а бюджет недополучает около 32-35% средств за весь период.

Проанализировав приведенные расчеты, можно сделать вывод, что такой способ налогообложения инновационной деятельности приводит к ее замедлению, потому что исполнителям долгосрочных контрактов становится выгоднее снижать затраты на исследования, что чаще всего будет приводить к снижению их качества. Более того, исполнителю будет проще предложить заказчику устаревшие, выполненные ранее разработки, чем заниматься новыми. Причина этого кроется в том, что по существующему законодательству, все компенсационные действия должен выполнять исполнитель, а не заказчик, а это, безусловно, не может не влиять на качество его работы. Кроме того, величина компенсационных затрат исполнителя зависит не только от результатов его работы, от точности составленного плана, а и от совершенно не связанного с инновационной деятельностью показателя – учетной ставки.

Существующий механизм не учитывает того варианта развития событий, что на момент окончания контракта инновационный продукт уже может в некоторой степени подвергнуться моральному износу. Поскольку описанный выше механизм предусмотрен для долгосрочных инновационных контрактов, срок которых превышает 9 месяцев, то



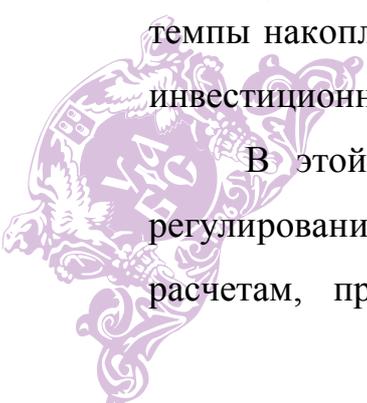
вероятность появления за это время более совершенных продуктов для удовлетворения аналогичных потребностей, достаточно велика. Поэтому существующий порядок корректировки отклонения в суммах налоговых обязательств, следует применять только в том случае, если к моменту окончания научно-исследовательских и экспериментальных работ по данному контракту уже существует более совершенный аналог внедряемого продукта. В случае же, если инновационный продукт является принципиально новым, и на момент ввода его в серийное производство он не имеет сходных аналогов, то в случае занижения налоговых обязательств, налогооблагаемый доход не должен увеличиваться на величину скорректированного отклонения.

В связи с учетом перечисленных выше факторов, необходимо пересмотреть действующий механизм следующим образом:

- возложить выполнение всех компенсационных действий не на исполнителя долгосрочного контракта, а на заказчика;
- если на момент окончания НИОКР по контракту инновационный продукт все еще остается принципиально новым в своей отрасли, но выявлено занижение налоговых обязательств, отменить применение к ним любых корректировок.

Кроме описанных выше предложений по стимулированию инновационной активности, в рамках данной работы следует рассмотреть также и *налоговые инструменты стимулирования инвестиционной деятельности*. Выполняя регулирующую функцию, налоги, как инструмент перераспределительных процессов в экономике, серьезным образом влияют на темпы воспроизводства, уровень платежеспособного спроса населения, темпы накопления капитала, что в свою очередь, безусловно, отражается на инвестиционной активности субъектов хозяйственной деятельности.

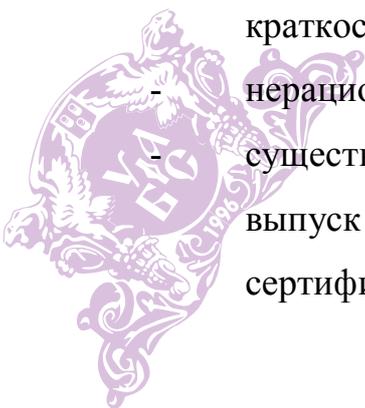
В этой связи интерес представляет зарубежный опыт налогового регулирования инвестиционной деятельности. Так, например, согласно расчетам, проведенным министерством промышленности Швеции, при



ставке налога на прибыль в размере 25-50% стремление товаропроизводителей к инвестированию в основной капитал резко снижается. Подтверждением этому может служить и инвестиционный кризис в Украине (принимая во внимание, что ставка налога на прибыль составляет 30%). В Англии большое распространение получили так называемые «капитальные налоговые скидки», которые выражаются в уменьшении налогооблагаемой прибыли и предоставляются предприятиям, осуществляющим реальное инвестирование (капиталовложения в машины, оборудование, сооружения и т.д.)

По нашему мнению, среди *причин законодательного характера, повлиявших на ухудшение инвестиционной ситуации в Украине*, основными являются:

- частая смена инвестиционного налогового законодательства;
- отсутствие системы страхования инвестиций;
- отсутствие законодательно закреплённого права собственности на землю (разрешена только лишь аренда сроком до 50 лет);
- политика поддержания более высокой, чем в производстве, доходности государственных ценных бумаг;
- ограничение свободы управления финансовыми ресурсами у субъектов предпринимательства (правом безакцептного списания средств со счета предприятий сегодня в Украине обладают четыре органа государственного управления: Государственная налоговая администрация, Госказначейство, Пенсионный фонд и фонд социального страхования);
- приоритет в политике коммерческих банков, отдаваемый краткосрочным кредитам по сравнению с долгосрочными;
- нерациональная амортизационная политика;
- существующая система налогообложения фактически заблокировала выпуск корпоративных облигаций и размещение инвестиционных сертификатов.

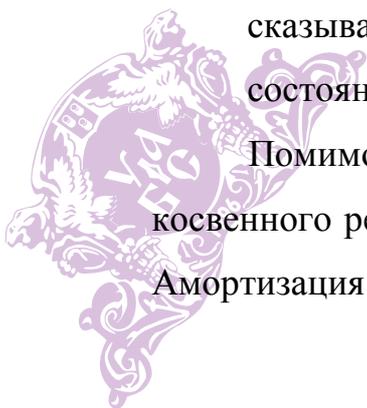


Рассмотрим конкретные предложения по усовершенствованию инвестиционного законодательства:

- 1) возвращение налоговых льгот для иностранных инвесторов на фиксированный срок (в 1994 г. для предприятий с иностранными инвестициями был предусмотрен целый ряд налоговых льгот сроком на 5 лет, которые были отменены в 1997 г. введением в действие нового закона Украины «О налогообложении прибыли предприятий», что послужило причиной прекращения многими иностранными инвесторами своей деятельности в Украине);
- 2) изменение существующего порядка налогообложения облигаций, который предполагает уплату эмитентом 30 %-го налога от суммы, полученной при первичном размещении облигаций (такой порядок налогообложения приводит к практически полному изъятию из обращения корпоративных долговых обязательств);
- 3) отмена действия нормативных документов Национального банка Украины, препятствующих беспрепятственному и немедленному переводу иностранным инвестором своих доходов за границу после уплаты им налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджет Украины;
- 4) изменить характер налогообложения дивидендов, полученных от портфельных инвестиций (ввиду того, что налог на прибыль относят к внутренним налогам, в настоящее время используется базовая ставка налога на доходы от иностранных портфельных инвестиций, независимо от подписания Украиной международного соглашения о предупреждении двойного налогообложения, что негативно сказывается как на решении потенциальных инвесторов, так и на состоянии уже осуществленных вложений).

Помимо налоговой политики, одним из важнейшим рычагов косвенного регулирования экономики, является *амортизационная политика*.

Амортизация является одним из основных источников собственных



финансовых ресурсов предприятия, предназначенным для восстановления стоимости основных фондов.

По данным статистики [181], снижение инвестиционной функции амортизации началось в 80-х годах (до этого за счет амортизационного фонда формировалось 60-70% капиталовложений), что объяснялось тем, что начисление амортизации по результатам государственных индексаций постоянно отставало от роста цен.

Так, в 1992 – 1993гг. удвоение цен происходило почти через каждые два месяца. Поэтому средства труда, которые покупались до и сразу после переоценки основного капитала, через год учитывались по стоимости, которая в отдельных случаях уже в 130-280 и больше раз была меньше действующих цен на такие же средства труд, а амортизация снижалась в 130-280 раз и составляла около 0,8-0,4% необходимой суммы. Искусственно занижались затраты производства, завышалась прибыль и налог на прибыль. Предприятия лишались средств для самофинансирования [181]

Кроме того, ситуация усложнялась еще и тем, что в 1993 и 1994 гг. 25% амортизационных отчислений предприятия направляли в Государственный бюджет.

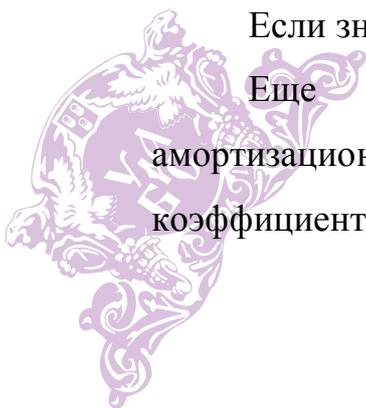
После принятия Закона Украины «О налогообложении прибыли предприятия» от 22.05.97г., индексация основных фондов не является обязательной. Плательщики налога имеют право проводить ежегодную индексацию балансовой стоимости основных фондов и нематериальных активов на коэффициент индексации, который определяется по формуле:

$$K = [I (a-1) - 10] / 100 \quad (3.5),$$

где $I (a-1)$ – годовой индекс инфляции.

Если значение K не превышает 1, то индексация не проводится.

Еще одной отличительной особенностью украинского амортизационного законодательства является использование понижающих коэффициентов. Хронология их введения продемонстрирована в таблице 3.7.



**Хронологическая последовательность введения в действие
понижающих коэффициентов [135, 59, 57, 100]**

Год	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1995	0,25	0,5	0,75	1,0
1996	-	0,25	0,35	0,5
1997	0,5	0,5	0,7	0,7
1998	0,6	0,6	0,6	0,6
1999	1,0	0,8	0,8	0,8
2000	1,0	0,8	0,8	0,8
2001	0,8	-	-	-

Частая смена понижающих коэффициентов приводила к необходимости пересчета налога на прибыль предприятий. Разница в значениях налогооблагаемой прибыли при старом и новом понижающем коэффициенте, подлежала налогообложению.

В 1999г. статьей 26 Закона Украины “О Государственном бюджете Украины на 1999 год” [58] был введен амортизационный налог в размере 10% от суммы амортизационных отчислений, начисленных предприятиями и организациями, а Постановлением Кабинета Министров [145] был установлен порядок его уплаты. Предполагалось, что в 1999 году государственные централизованные капитальные вложения должны были осуществляться только за счет и в пределах поступлений от этого вида налога в государственный бюджет Украины. В соответствии с письмом ГНАУ [140], указанный платеж уплачивают все предприятия и организации независимо от того, пользуются они льготами при налогообложении или нет. Кроме этого, поскольку отчисление 10 процентов от сумм начисленной амортизации установлено не Законом Украины “О системе налогообложения”, а постановлением Кабинета Министров Украины, то суммы “амортналога”, перечисленные в бюджет, не включаются в состав валовых расходов предприятия.

По мнению многих экономистов [194, 35, 62], применение ускоренной амортизации, предусмотренное Законом Украины “О налогообложении

прибыли предприятий” в 1997 году, создает предпосылки не к увеличению, а к сокращению амортизационных ресурсов, направленных на инвестиционные цели. Существующая в Украине амортизационная система во многом является парадоксальной, т.к., например, с одной стороны, повсеместно принудительно вводится ускоренная амортизация, а с другой стороны – параллельно, путем введения понижающих коэффициентов, предпринимаются попытки искусственного сокращения ее объемов.

Результаты анализа изменений в амортизационном законодательстве Украины, которые произошли за последние 10 лет, отражены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Изменения, произошедшие в амортизационном законодательстве Украины за период с 1991 г. по 2001 г.

Направления сравнения	Периоды сравнения	
	1991г. - 1996 г.	1997 г. – 2001 г.
Методы начисления амортизации	1. прямолинейный метод; 2. метод уменьшения остаточной стоимости; 3. метод ускоренной амортизации; 3. кумулятивный; 4. производственный метод.	В соответствии с МСБУ, кроме применявшихся ранее, возможно также использование метода амортизационного фонда и метода аннуитета
Нормы амортизации	Установлены государством по отдельным группам основных фондов	Не изменились
Индексация	Проводилась ежегодно в соответствии с коэффициентами, установленными государством	Проводится по усмотрению предприятия по расчетным коэффициентам
Понижающий коэффициент	Устанавливался государством на определенный период (квартал)	Устанавливается государством на весь год

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что законодательная база, регламентирующая порядок начисления амортизации, еще до сих пор остается несовершенной. Например, такой наиболее широко используемый в

Украине метод, как метод уменьшения остаточной стоимости, позволит полностью амортизировать основные фонды только за 40-50 лет, при сроке их морального износа – 5-10 лет, причем абсолютный ноль при данном способе начисления амортизации вообще не будет достигнут. Кроме того, бухгалтера предприятий не успевают следить за постоянно изменяющимся законодательством относительно так называемых «амортизационных налогов», вследствие чего допускают значительное число ошибок при ведении бухгалтерского учета.

Повышение норм амортизации, сокращение сроков службы основного капитала и применение ускоренной амортизации может дать существенные результаты только в условиях экономической стабилизации. В условиях Украины такая политика малоэффективна, поскольку у большинства предприятий отсутствуют реальные стимулы для инвестирования.

Применение ускоренной амортизации приносит ощутимые практические результаты только для рентабельных предприятий, которых в Украине на сегодняшний момент крайне мало.

Принимая во внимание все перечисленные выше факторы, можно предложить следующие *конкретные рекомендации по совершенствованию существующего амортизационного законодательства:*

- приостановить принудительное внедрение ускоренной амортизации;
- предоставить предприятиям право вывода из хозяйственного оборота морально устаревших основных фондов путем постановки их на консервацию с правом освобождения от начисления амортизации;
- для решения проблемы целевого использования амортизационных отчислений, ввести систему специальных амортизационных счетов с ограничением использования накапливаемых на них средств, только целями реального инвестирования;

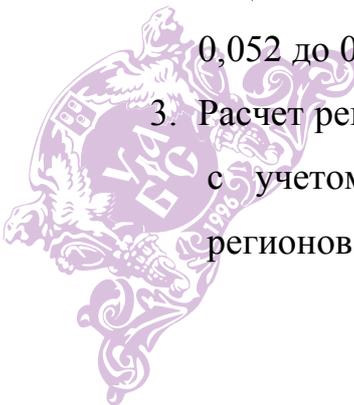


- отменить так называемый «амортизационный налог» и ввести запрет на какую-либо централизацию средств специальных амортизационных счетов в местных или государственном бюджете;
- отменить систему понижающих коэффициентов к нормам амортизации;
- расширить систему норм амортизационных отчислений и предусмотреть возможность ее корректировок.

По нашему мнению, осуществление этих мер позволит предприятиям нарастить свой инвестиционный потенциал, расширит возможности для реального инвестирования, что в конечном итоге, безусловно, скажется на состоянии инвестиционного сектора всей экономики и создаст предпосылки для ускорения научно-технического развития Украины.

Выводы к третьему разделу

1. В этом разделе проведен сравнительный анализ некоторых существующих моделей по оценке нормативных ставок дисконта на предмет их применимости в условиях нестационарной экономики. В результате было установлено, что в Украине может быть применима только модель С.М.Мовшовича. Ее достоинством является то, что она позволяет установить не одно конкретное значение норматива, а их диапазон, что позволит придать системе принятия решений большую степень мобильности.
2. На базе модели С.М.Мовшовича получено значение общенационального социально-экономического норматива дисконтирования на уровне от 0,052 до 0,078.
3. Расчет региональных нормативов производился по той же модели, однако с учетом результатов рейтинга инвестиционной привлекательности регионов, полученных экспертами Института Реформ Украины. Для всех



регионов Украины установлены индивидуальные диапазоны норматива дисконтирования.

4. На базе 20 реальных инвестиционных проектов был произведен сравнительный анализ оценок эффективности проектов при использовании традиционного и предлагаемого механизмов учета фактора времени и амортизации. Результаты анализа показали существенное снижение величины показателей «чистая текущая стоимость» и «индекс рентабельности» при предлагаемом способе по сравнению с традиционным по всем рассмотренным проектам.
5. Разработаны основные направления реформирования и предложены конкретные рекомендации по усовершенствованию существующего инвестиционного, инновационного и амортизационного законодательства.

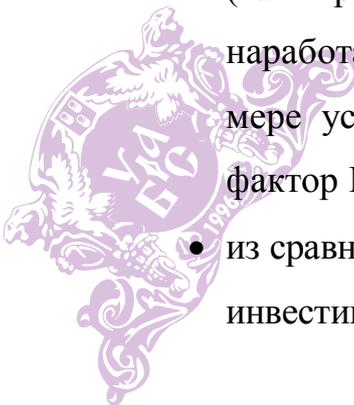
Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”



ВЫВОДЫ

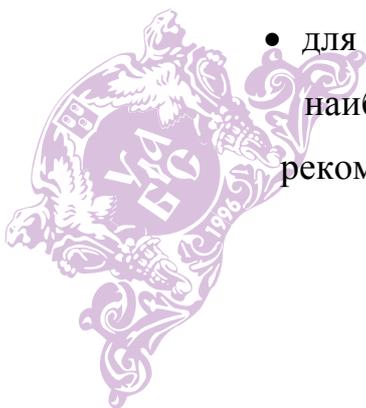
Итогом диссертационной работы являются научно-методические подходы к усовершенствованию механизма принятия инвестиционных решений с учетом фактора времени как одного из направлений системы управления НТП. В частности, в диссертации были обоснованы такие основные позиции:

- управление НТП представляет собой совокупность принципов, методов, функций управления, а также организационных механизмов реализации управленческих решений, направленных на стимулирование научно-технического развития страны и ее инновационного потенциала;
- инвестиционный анализ является одним из основных направлений системы управления НТП, поскольку накопление капитала и его инвестирование в инновационные производства и научные исследования являются определяющими факторами в процессах технического и технологического восстановления;
- для достижения оптимальных темпов НТП, а в результате и темпов развития экономики в целом, обоснована необходимость в проведении комплексного анализа инновационных и инвестиционных проектов, концептуальной основой создания которого является методика оценки эффективности проектов на различных уровнях принятия инвестиционных решений;
- ни одна из существующих методик по оценке инвестиционных проектов (как разработанных в условиях плановой экономики, так и наработанных в странах с рыночной экономикой) не отвечает в полной мере условиям нестационарной экономики Украины, и не учитывает фактор НТП на достаточном уровне;
- из сравнительного анализа методик оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в различных экономических системах можно



сделать вывод о том, что вопросам влияния НТП на принятие инвестиционных решений в методиках плановой экономики уделено больше внимания, чем в рыночных методиках;

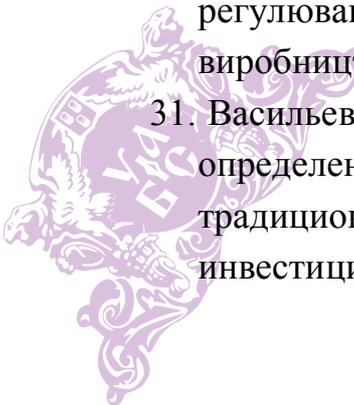
- при управлении НТП необходимо учитывать фактор времени, влияние которого проявляется, в частности, при установлении в отдельных случаях нормативных значений ставок дисконта, определении оптимальных нормативных сроков службы оборудование и, как результат, норм амортизации, учет всех этих факторов гораздо глубже был проработан в методиках плановой экономики, чем в рыночных методиках;
- с целью усовершенствования системы принятия инвестиционных решений предложено модифицировать механизм учета фактора времени, а именно: изменить базу приведения; применять разные по величине ставки дисконта для денежных поступлений и инвестиций; использовать изменяющиеся по годам процентные ставки. Это позволит оптимально сопоставлять разновременные денежные потоки, отображать в расчетах различие отношения инвесторов к будущим поступлениям и инвестициям, а так же их временные предпочтения;
- для управления НТП, в особенности такого его проявления как моральный износ техники и технологии, в рамках инвестиционного анализа предложено модифицировать механизм расчета амортизации;
- для оценки проектов, которые связаны с интересами государства, области, региона или предполагают участие государства в их финансировании, необходимо устанавливать нормативы дисконтирования, которые учитывают необходимость стимулирования НТП;
- для создания на современном этапе экономических условий для наиболее эффективного управления НТП, в работе предложены рекомендации по усовершенствованию существующего в Украине инвестиционного, инновационного и амортизационного законодательства.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Абалкин Л.И. Диалектика социалистической экономики. – М.: Мысль, 1981.
2. Акофф Р. Планирование будущего корпорации. – М.: Прогресс, 1985.
3. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 1989.
4. Анчишкин А.И., Яременко Ю.В. Темпы и пропорции экономического развития. – М.: Экономика, 1967.
5. Анчишкин А.И. Наука – техника – экономика. – М.: Экономика, 1986. – 384 с.
6. Астахов А.С. Динамические методы оценки эффективности горного производства. – М.: Изд-во «Недра», 1973.
7. Астахов А.С., Москвин В.Б. Повышение экономической эффективности капитальных вложений в угольную промышленность (Методология и практика). – М.: Изд-во «Недра», 1969.
8. Астахов А.С. Методические вопросы определения интегрального эффекта // ВЭ. – 1975. – №9.
9. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін: Навч. посібник. – К.: Заповіт, 1996. – 240с.
10. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. перераб. и дополн. изд. – М.: АОЗТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995. – 528с.
11. Бернал Дж. Д. Наука в истории общества: Пер. с англ. – М.: Изд-во ИЛ, 1956.
12. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов: Пер. с англ./Под ред. Л.П. Белых. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
13. Бляхман Л.С. Экономика, организация управления и планирования научно-технического прогресса: Учебн. пособие для экон. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1991.
14. Богачев В.Н. Срок окупаемости: теория сравнения плановых вариантов. – М.: Экономика, 1965.
15. Богачев В.Н. Прибыль ?!...(О рыночной экономике и эффективности капитала). – М.: Финансы и статистика, 1993.
16. Богачев В.Н. Норма эффективности в динамическом аспекте // Эк-ка и ММ. – 1976. – Т. XII, вып.4.

17. Богачев В.Н. О норме эффективности капитальных вложений и дисконтной ставке. – В сб.: Оптимизация сроков осуществления инвестиционных программ. – Новосибирск, 1975.
18. Богачев В.Н., Канторович Л.В. Цена времени // Коммунист. – 1969 – №9.
19. Богатин Ю.В., Швандар В.А. Инвестиционный анализ: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2000.- 286с.
20. Боронос В.Н., Васильева Т.А. Сравнительный анализ подходов к определению критериев эффективности инвестиций // Збірник наукових праць Сумського державного університету / Механізм регулювання економіки, економіка підприємства та організація виробництва. 2000 - Випуск 3(2000). – с.93-97.
21. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов: Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 1997. – 1120с.
22. Бригхем Є. Основы финансового менеджменту: Пер. с англ. – Київ: Молодь, 1997. – 1000с.
23. Бромвич М. Анализ эффективности капиталовложений: Пер. с англ. – М.: «ИНФРА-М», 1996. – 432с.
24. Будущее мировой экономики. Доклад группы экспертов ООН во главе с В.Леонтьевым. – М.: Международные отношения, 1979.
25. Бюлетень НБУ. – 1999. – №2.
26. Бюлетень НБУ. – 1999. – №12.
27. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инновации. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 336с.
28. Варшавский А.Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития. – М.: Финансы и статистика, 1984. – с.
29. Васильева Т.А., Карпищенко Т.А. Методологические проблемы определения экономической эффективности инвестиций // Вісник СумДУ. – 1998, – № 3(11), – с.59-65.
30. Васильева Т.А. Сравнительный анализ методических рекомендаций по определению экономической эффективности инвестиций // Збірник наукових праць Сумського державного університету / Механізм регулювання економіки, економіка підприємства та організація виробництва. 1999 - Випуск 3(99). – с.223-225.
31. Васильева Т.А., Леонов С.В. Сравнительный анализ подходов к определению ставки дисконтирования в рыночно ориентированных и традиционных методиках оценки экономической эффективности инвестиций // Вісник СумДУ. – 1999, – № 3(14), – с.89-92.



32. Васильева Т.А. Обзор основных методологических подходов к анализу инвестиционных проектов в условиях неопределенности // Збірник наукових праць Сумського державного університету / Механізм регулювання економіки, економіка підприємства та організація виробництва. 2000 - Випуск 2(20000). – с.135-141.
33. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Орлова Е.Р., Смоляк С.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Серия «Оценочная деятельность». Учебно-практическое пособие. – М.: Дело, 1998. – 248с.
34. Волков М.М., Грачева М.В. Проектный анализ: Учебник для вузов. – М.: Банки и биржи, 1998. – 423с.
35. Волошина Н.Н. Налоговые и финансовые методы стимулирования процесса внутреннего накопления. – Финансы – 2000 – №1.
36. Гаврилов Е.И. Экономическая жизнь производства, капиталовложений и новой техники. – Минск, 1971.
37. Гальперин А.С., Сушкевич М.И. Определение оптимальной долговечности машин. – М.: Экономика, 1970.
38. Гапоненко А.Л. Моральный износ и обновление орудий труда. – М.: Мысль, 1980. – 155с.
39. Геєць В.М. Економіка України: моделі реформування, зміна структури та прогноз розвитку. – К.: ІДУС при КМ України, 1993. – 120с.
40. Гитман Л. Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования: Пер. с англ. – М.: Дело, 1997.
41. Главное – работа на реальный результат (из выступления Президента Украины Л.Д. Кучмы на заседании КМУ 19 апреля 2000 г.) // Экономика Украины. – 2000. - №6. – с.4 - 15.
42. Голов С.Ф., Костюченко В.М. Бухгалтерський облік за Міжнародними стандартами. – К.: Екаунтінг, 2000 – 384с.
43. Гранберг А.Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. – М.: Экономика, 1973.
44. Гребенников В.Г., Мовшович С.М., Овсиенко Ю.В. Норматив эффективности капитальных вложений: проблема использования и оценки методами макроэкономического моделирования // Эк-ка и ММ. – 1985. – Т. XXI, вып.5.
45. Дагаев А.А. Фактор НТП в современной рыночной экономике. М.: Наука, 1994.



46. Дахно И.И. и др. Определение экономической эффективности изобретений и рационализаторских предложений. И.И.Дахно, В.Н.Лало, Б.С.Песков.-К.: Техника, 1989. – 165 с.
47. Дежина И. Финансирование российской науки: новые формы и механизмы // Вопросы экономики.-1996.-№10.
48. Егиазарян Б.О. Оценка экономической эффективности капиталовложений в промышленности // Известия АН АрмССР, Ереван. 1968.
49. Завлин П.Н., Ипатов А.А., Кулагин А.С. Инновационная деятельность в условиях рынка. СПб.: Наука, 1994.
50. Завлин П.Н., Васильев А.В., Кноль А.И. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов (современные подходы). СПб.: Наука, 1995.
51. Загородній А.Г., Стадницький Ю.І. Менеджмент реальних інвестицій: Навч. посіб.-К.: Т-во «Знання», КОО, 2000.
52. Закон України “Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України” від 23 березня 2000 р.
53. Закон України “Про інвестиційну діяльність” від 18 вересня 1991 р. №1560-ХІІ зі змінами: від 10 грудня 1991 р., від 5 березня 1998.
54. Закон України “Про наукову і науково-технічну експертизу” від 10 лютого 1995 р.
55. Закон України “Про режим іноземного інвестування” від 19 березня 1996р. № 93/96 зі змінами, внесеними від 16 липня 1999р. №997-ХІV.
56. Закон України “Про внесення змін до Закону України ”Про оподаткування прибутку підприємств” від 27.05.97 №283-ВР.
57. Закон Украины “О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины по вопросам налогообложения”//Все о бухгалтерском учете.-№31.-5 апреля 200г.-с.15-49.
58. Закон України “Про державний бюджет України на 1999 р.” №378-ХІV від 31.12.98.
59. Знайко Ю. 19 февраля –заплати амортизація! // Все о бухгалтерском учете.- №15, - 17 февраля 1999г. –с.20.
60. Зыков Ю.А. Методология оптимизации качественных параметров промышленной продукции. – В кн.: Экономические проблемы стандартизации и повышения качества продукции. М., Изд-во стандартов, 1970.
61. Зыков Ю.А. Актуальные проблемы экономики НТП.- М.: Наука, 1986. – 257с.



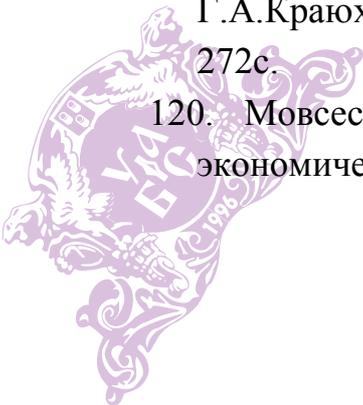
62. Игонина Л.Л. О механизме переориентации денежных потоков в реальный сектор экономики // Финансы. – 2000. – №10. – с.56-59.
63. Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительстве. – М.: Изд-во лит. по стр-ву, 1972. – с.
64. Ипотечно-инвестиционный анализ: Учебное пособие/Под ред. засл. деят. науки РФ, проф. В.Е. Есипова. – СПб. – 207с.
65. Калецкий М. Очерк теории роста социалистической экономики. – М.: «Прогресс», 1970.
66. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. – М.: Изд-во АН СССР, 1959.
67. Канторович Л.В., Вайнштейн А.Л. Об исчислении нормы эффективности на основе однопродуктовой модели развития хозяйства // Эк-ка и ММ. – 1967. – Т III, Вып 5.
68. Канторович Л.В., Макаров В.Л. Оптимальные методы перспективного планирования // Применение математики в экономических исследованиях. Т.3 – М.: Мысль, 1965.
69. Канторович Л.В., Богачев В.Н., Макаров В.Л. Об оценке эффективности капитальных затрат // Эк-ка и ММ. – 1970. – вып. 6.
70. Кваша Л.Б. Время производства и исчисления стоимостного строения производства // Вопросы экономики. – 1976. – №1.
71. Кваша Л.Б. Амортизация и сроки службы основных фондов. – М.: Изд-во АН СССР, 1959.
72. Кваша Л.Б., Красовский В.П. Проблема лага в динамической экономике. // Вопросы экономики. – 1970. – №12.
73. Квартальні передбачення: дослідження економіки України – К.: Міжнародний центр перспективних досліджень. – 2000. - липень
74. Комплексная оценка эффективности мероприятий направленных на ускорение научно-технического прогресса (Методические рекомендации и комментарии по их применению). – М.: Изд-во АН СССР, 1988. – 117с.
75. Комплексная методика оценки экономической эффективности хозяйственных мероприятий. – М.: Изд-во АН СССР, 1982.
76. Концепция экономической стабилизации и роста в Украине (проект) // Экономика Украины. – 1997. - № 12. – с. 8.
77. Колегаев Р.Н. Определение наивыгоднейших сроков службы машин. – М.: 1963.
78. Копейкин М. Российская государственная политика в области инвестиций и инноваций // Маркетинг. – 1995. – №4. – с.3-10.

79. Корнаи Я. Дефицит / Пер. с венгер. под ред. С. Березиной. – М.: Изд-во «Наука», 1990. – с.608.
80. Коростелкин Г.М. Об оптимальных сроках эксплуатации машин и оборудования // Экономика и организация промышленного производства. – 1970. – №3.
81. Красовский В. Интегральный эффект и фактор времени // Вопросы экономики. – 1974. – №8.
82. Красовский В.П. Оборот капитальных вложений и резервы капитального строительства // ВЭ – 1973. – №8.
83. Красовский В.П. Современные проблемы эффективности капитальных вложений. – В сб.: Методы и практика определения проблемы эффективности капитальных вложений и новой техники, вып. 24. – М.: «Наука», 1974.
84. Красовский В.П. Проблемы эффективности капитальных вложений. – М.: «Эк-ка», 1967.
85. Крутик А.Б., Никольская Е.Г. Инвестиции и экономический рост, предпринимательство: Серия «Учебники для вузов. Специальная литература». – СПб.: Изд-во «Лань», 2000. – с.544.
86. Кун Т. Структура научных революций: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1983.
87. Лебединский И.Л. Экономические сроки службы металлорежущего оборудования и модернизация. Воспроизводство основных фондов. – Л.: 1964.
88. Лившиц В.Н. Выбор оптимальных решений в технико-экономических расчетах. – М.: Эк-ка, 1971.
89. Лившиц В.Н. Маргинальные рассуждения и инженерно-экономическая практика // Эк-ка и ММ. – 1999. – Т. 35, вып. 4. – с.105-113.
90. Львов Д.С., Медницкий В.Г., Овсиенко В.В., Овсиенко Ю.В. Методологические проблемы оценивания эффективности инвестиционных проектов // Эк-ка и ММ. – 1995. – Т. 31, вып. 2.
91. Львов Д.С. Экономика качества продукции. – М.: Эк-ка, 1972.
92. Лукинов І.Л. економічні трансформації (наприкінці ХХ сторіччя). Інститут економіки НАН України. – К.: АТ «Книга», 1997. – 456с.
93. Лурье А.Л. О математических методах решения задач на оптимум при планировании социалистического хозяйства. – М.: «Наука», 1964.
94. Лурье А.Л. Методы линейного программирования и их применение в экономике. – М.: «Статистика», 1964.

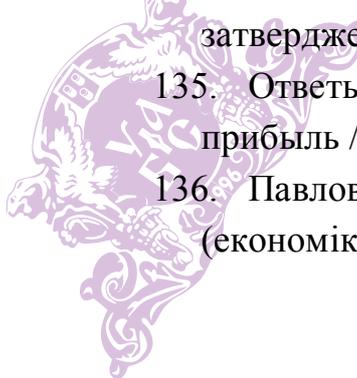


95. Лурье А.Л. Оптимальные оценки и норма эффективности // Эк-ка и ММ. – 1967. – Т. 3, вып.2.
96. Лурье А.Л. Экономический анализ моделей планирования социалистического хозяйства. – М.: Изд-во «Наука», 1973.
97. Макконел К., Брю С. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. Т.2. – М.: Республика, 1992. – 400с.
98. Малышев Ю.М. Бронштейн Д.Ф., Мансурова Т.А. Вопросы методики планирования и экономической оценки сроков строительства и освоения производственных мощностей – В сб.: Методы и практика определения эффективности капитальных вложений и новой техники, вып. 22. – М.: «Наука», 1973.
99. Малышев Ю.М., Шметов В. К вопросу об оценке разновременности капитальных вложений // ВЭ. – 1962. – №3.
100. Малишкін О. Якщо ви хочете проіндексувати основні фонди // Все про бухгалтерський облік. – 1998. – №86. – с.10-11.
101. Мацута В.Д. Определение оптимальных сроков службы землеройных машин непрерывного действия. – Сроки службы и нормы амортизации основных фондов в промышленности. – М.: 1974.
102. Медведев А.Г. Новая продукция и новая технология в стратегии технического развития машиностроения. Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1988. – 201с.
103. Меламед М. Заощадження та інвестиції української економіки в інституційних координатах // Вістник НБУ. – 1999. – № 11.
104. Мелентьев Б.В. Особенности оценки эффективности капитальных затрат при исследовании развития регионов в системе народного хозяйства. – Новосибирск: 1984.
105. Мелентьев Б.В. Экспериментальные расчеты по оптимизации межрегиональной модели // Исследование межотраслевых и территориальных пропорций. – Новосибирск: 1984.
106. Мелешкин М.Т. и др. Ускорение освоения мощностей в промышленности. – М.: 1967.
107. Международные стандарты финансовой отчетности 1999. – Аскери: АССА, 1999.
108. Методика определения эффективности применения новой техники в народном хозяйстве // ВЭ. – 1984. – №9.
109. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники,

- изобретений и рационализаторских предложений // Экономическая газета – 1977. – №10.
110. Методика определения экономической эффективности размещения промышленности при планировании и проектировании нового строительства. – М.: Эк-ка, 1966.
111. Методика определения эффективности капитальных вложений. 4-е изд. – М.: «Наука», 1989.
112. Методика підготовки та проведення попередньої експертизи інноваційної пропозиції. Додаток №6 до порядку відбору, експертизи, фінансування та супроводження інноваційних проектів за рахунок коштів ДФ, затвердженого наказом Міннауки від 10.06.1998 №175.
113. Методика проведення фінансового аналізу інноваційного проекту. Додаток №8 до порядку відбору, експертизи, фінансування та супроводження інноваційних проектів за рахунок коштів ДФ, затвердженого наказом Міннауки від 10.06.1998 №175.
114. Методика реєстрації та ідентифікації інноваційної пропозиції. Додаток №4 до порядку відбору, експертизи, фінансування та супроводження інноваційних проектів за рахунок коштів ДФ, затвердженого наказом Міннауки від 10.06.1998 №175.
115. Методические рекомендации по оценке эффективности проектов и отбору их для финансирования. Официальное издание. – М.: НПКВУ «Интерэксперт», 1994.
116. Міжнародні стандарти бухгалтерського обліку 1997: Пер. з англ. за ред. С.Ф.Голова. – К.: Федерація професійних бухгалтерів і аудиторів України, 1998.
117. Микков У.Э. Оценка эффективности капитальных вложений (новые подходы). – М.: «Наука», 1991. – 208 с.
118. Миль Дж. С. Основы политической экономии: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1980.
119. Моделирование научно-технического прогресса в машиностроении / Г.А. Краюхин, Ю.А. Львов, А.Д. Коробкин и др.; Под общ. ред. Г.А.Краюхина. – Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1987. – 272с.
120. Мовсесян Ю.Т. Проблемы оптимизации плановых решений в экономических регионах. – Ереван: Айстан, 1986.



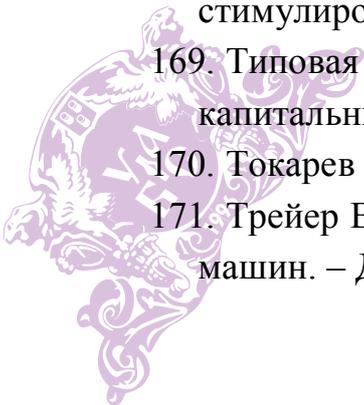
121. Мовшович С.М. Хозяйственные мероприятия и норматив эффективности капитальных вложений // Эк-ка и ММ. – 1985. – Т. XXII, вып.1. – с.48-60.
122. Мостенська Т., Осецький В. Проблеми обмеженості інвестиційних ресурсів України // Вістник НБУ. – 2000. – № 10.
123. Мукасян С.П. Моральный износ основных производственных фондов. – М.: 1965.
124. Научно-технический прогресс и эффективность производства: Учеб. пособие для специалистов и руководителей подразделений предприятий промышленности и др. отраслей / Под ред. Г.А. Егизаряна. 2-е изд, доп. и перераб. –М.: Эк-ка, 1982. – 256с.
125. Научно-технический прогресс и инвестиционная политика. Зарубежный опыт. – М.: 1995.
126. Николаев И.В. Приоритетные направления науки и технологий: выбор и реализация. – М.: Машиностроение, 1995.
127. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. В.Л.Иноземцева. – М.:Academia, 1999. – 640с.
128. Новожилов В.В. Вопросы развития социалистической экономики. – М.: «Наука», 1972.
129. Новожилов В.В. Методы определения оптимальных сроков службы средств труда // Проблема применения математики в социалистической экономике, сб.1. Л.: 1963.
130. Новожилов В.В. Фактор времени в экономических расчетах. – В сб.: Экономика-математические проблемы. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1963.
131. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании.- М.: «Экономика», 1967.
132. Оганесян А.С. Анализ территориальной дифференциации нормы эффективности капитальных вложений //Известия АН СССР, серия экономическая. – 1987. – №5.
133. Основные методические положения по определению экономической эффективности НИР. – М.: Эк-ка, 1964.
134. Основні напрямки інвестиційної політики на 1999 – 2001 роки (затверджено Указом Президента України від 18.08.1999 р., №1004/99)
135. Ответы на вопросы читателей о начислении амортизации и о налоге на прибыль // Все о бухгалтерском учете. – 2000. – №36.
136. Павловский М.А. Стратегія розвитку суспільства: Україна і світ (економіка, політологія, соціологія). – К.: Техніка, 2001. – 312с.



137. Палтерович В.М. Программа технического перевооружения производства // Плановое хозяйство. – 1981. – №2.
138. Палтерович В.М. Норма дисконта и коэффициенты приоритетности отраслей // Эк-ка и ММ. – 1985. – Т. XXI, вып. 5.
139. Пелих С.А., Кривоносов М.В. Роль национально-экономического анализа в инвестиционном процессе // Финансы. – 2000. – №9.
140. Письмо ГНАУ от 12.02.99 г. № 2159/7/15-/117 «Об уплате в ГБ Украины в 1999 г. 10% амортизационных отчислений».
141. Плоткин Я.Д., Львов Д.С. Экономическая эффективность новой техники. – Львов: Изд-во «Высшая школа», 1986. – 144с.
142. Повышение эффективности народного хозяйства. – М.: «Наука», 1984.
143. Портер М. Международная конкуренция: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1993. – 895с.
144. Постанова КМУ від 22.06.1994 р., №429 ”Про реалізацію пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки”.
145. Постановление КМУ от 26.01.1999 р., №85 ”О порядке зачисления в Государственный бюджет Украины на 1999 г. амортизационных отчислений”.
146. Про соціальне становище України за 1998 р. Держкомстат України. – К.: 1998.
147. Проект Закона України “Про інноваційну діяльність”. Реєстраційний номер сектора реєстрації законопроектів ВР України 3154 від 24.03.1999.
148. Пузыня К.Ф., Казанцев А.К., Барютин Л.С. Организация научных исследований и опытно-конструкторских разработок: Учебн. пособие. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1989.
149. Пугачев В.Ф. Оптимальный план отрасли. – М.: Эк-ка, 1970.
150. Пугачев В.Ф. О критерии оптимальности экономики. – В сб. Народнохозяйственные модели. Теоретические вопросы потребления. – М.: Изд-во АН СССР, 1963.
151. Путь в XXI век: стратегические проблемы и перспективы российской экономики / Рук. авт. кол. Д.С.Львов; Отд. эк-ки РАН; науч.-ред. совет изд-ва «Экономика». – М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1999. – 793с.
152. Райзенберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 1996.
153. Рейтинг інвестиційної привабливості регіонів України у I-ому півріччі 2000 року. Серія “Економічне есе”. Інститут Реформ. – К.: 2000.

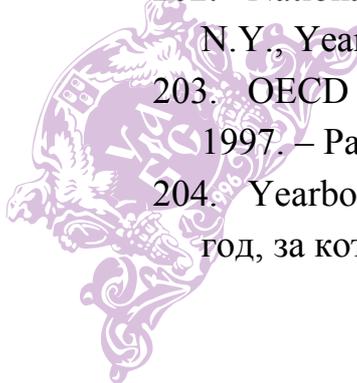


154. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990.
155. Селиванов А.И. Основы теории старения машин. – М.: Машиностроение, 1971.
156. Смоляк С.А. Три проблемы теории эффективности инвестиций // Эк-ка и ММ. – 1999. – Т.35, вып.4. – с.87-104.
157. Ставинский И. Капитализм сегодня и капитализм завтра. – М.: Изд-во «УРСС», 1997.
158. Статистичний щорічник України за 1994 р./ Мінстат України: відповід. за випуск – К.: Техніка, 1995. – 519 с.
159. Статистичний щорічник України за 1996 р. – К.: Українська енциклопедія, 1997
160. Статистичний щорічник України за 1998 р. / Держкомстат України; За ред. О.Г. Осауленка; Відп. за вип. В.А. Головка – К.: Техніка, 1999
161. Статистичний збірник України за 2000 рік. – К.: Техніка, 2000.
162. Стиглиц Дж. Ю. Экономика государственного сектора: Пер. с англ. – М.: МГУ, ИНФРА-М, 1997. – 639с.
163. Струмилин С.Г. О прогнозах в оптимальном планировании // ВЭ – 1967. – №3.
164. Струмилин С.Г. Методология прогнозирования экономического развития СССР. – М.: Эк-ка, 1971.
165. Струмилин С.Г. Очерки социалистической экономики СССР. – М.: Госполитиздат, 1959.
166. Струмилин С.Г. Фактор времени в проектировках капитальных вложений. – Избранные произведения. – М.: «Наука», 1964.
167. Тимчасові методичні рекомендації по проведенню державної комплексної науково-технічної експертизи інноваційних проектів. Додаток №9 до порядку відбору, експертизи, фінансування та супроводження інноваційних проектів за рахунок коштів ДІФ, затвердженого наказом Міннауки від 10.06.1998 №175.
168. Титов Н.Н. Новая техника: проблемы определения эффективности и стимулирования. – М.: Изд-во Московского университета, 1983. –93с.
169. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений (3-е доп. изд.). – М.: Эк-ка, 1983.
170. Токарев Г.Г. Рациональные сроки службы автомобилей. – М.: 1962.
171. Трейер В.Н. Теоретические основы расчета надежности и долговечности машин. – Доклады АН БССР. – 1996. – Т. X, №4.

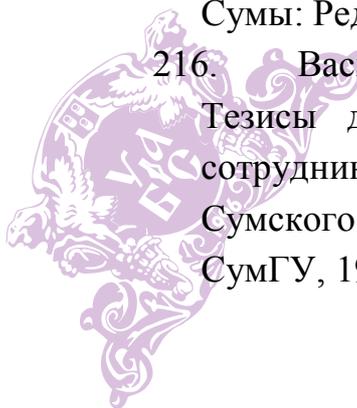


172. Туган-Барановский М. Очерки из новейшей истории и политической экономии социализма. 2-е изд. – СПб.: 1905.
173. Україна та її регіони. Економічний огляд. Випуск №9, Київ.
174. Україна: поступ у ХХІ століття. Стратегія економічної та соціальної політики на 2000-2004 роки. Послання Президента України до Верховної Ради України 2000 р. (Проект) // Голос України. – 2000. – №19(2266). – С.3-10.
175. Фактор времени в плановой экономике (инвестиционный аспект) / Под ред. В.П. Красовского. – М.: Эк-ка, 1971.
176. Федоренко Н.П., Шаталин С.С., Львов Д.С., Петраков Н.Я. Теория и практика оценки эффективности хозяйственных мероприятий // ВЭ. – 1983. – №11.
177. Федорищева А., Бутрим О. Техногенно-екологічна ситуація в Україні та управління рівнем її безпеки // Економіка України — 1998. — №5. — с.74-79.
178. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика: Пер с англ. со 2-го изд. – М.: «Дело ЛТД», 1993. – 864с.
179. Фридлянов В.Н., Марушкина М.А. Интеграция инновационной сферы // Экономист. – 1997. – №2. – с.18-27.
180. Фридман Д., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости: Пер. с англ. – М.: «Дело ЛТД», 1995.
181. Фукс А. Амортизаційні відрахування в системі фінансових джерел розвитку економіки України //Фінанси України. – 1996. – №8. – с.36-37.
182. Хачатуров Т.С. Эффективность капитальных вложений. – М.: Эк-ка, 1979. – 336 с.
183. Холт Р.Н. Основы финансового менеджмента. – М.: Изд-во «Дело», 1993.
184. Хонко Я. Планирование и контроль капиталовложений: сокр. пер. со швед. и англ./ Авт. предисл. и научн. ред. Г.А. Егизарян. – М.: Эк-ка, 1987. – 191с.
185. Шайбакова Л. Региональное регулирование инновационных процессов // Экономист. – 1996. – №9. – с.59-64.
186. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1997.
187. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. – М.: эк-ка, 1995.
188. Шустер А.И. Фактор времени в оценке экономической эффективности капитальных вложений. – М.: «Наука», 1969.

189. Шустер А.И. Нормативы экономической эффективности и учет разновременных капитальных вложений. – В сб.: Вопросы измерения эффективности капитальных вложений. – М.: «Наука», 1968.
190. Шустер А.И. О методах учета фактора времени при оценке экономической эффективности капитальных вложений и новой техники. – В сб.: Пути улучшения экономической работы. – М.: «Наука», 1962.
191. Шустер А.И. Учет разновременности текущих затрат при определении эффективности капитальных вложений // ВЭ.– 1967. – №10.
192. Экономические проблемы научно-технической революции при социализме. М.: Эк-ка, 1975.
193. Экономический аспект научно-технического прогнозирования/Под ред. М.А. Виленского. – М.: Эк-ка, 1975.
194. Економіка України: підсумки перетворень та перспективи зростання./ За редакцією академіка НАН України В.М. Гейця. – Х.: Форт, 2000. – 432с.
195. Эффективность техники: резервы, новые тенденции роста./ Под ред. Лебедева В.Г. и др. – М.: «Мысль», 1972.
196. Яковец Ю. Предпосылки предопределения инновационного кризиса. // Экономист. – 1998. – №1.- с.32-37
197. International Comparison of Gross Domestic Product in Europe 1980. Report on the European Comparison Programm. – UN, N.Y., 1983; то же 1985; то же 1990, то же 1994 (в тексте указан год, за который взяты данные)
198. Luts F. a. V. The theory of investment of the firm. – Princeton University Press, 1954.
199. Manual for evaluation of industrial projects // Prep. jointly by the UN industr. development organization and the Industr. development center for Arab states. – N.Y.: UN, 1980. – XII.
200. Manual for preparation of industrial feasibility studies UN industr. development organization. – N.Y.: UN, 1980. – IX.
201. National Accounts. Main aggregates 1960 – 1990. – OECD, Paris, 1990, vol.I. (в тексте указан год, за который взяты данные).
202. National Accounts Statistics. Main aggregates and details tables... - UN, N.Y., Yearbook of National Accounts Statistics г.
203. OECD statistics. National Accounts. Volume 1. Main aggregates. 1960-1997. – Paris – 1999 edition.
204. Yearbook of National Accounts Statistics - UN, N.Y. (в тексте указывается год, за который издается ежегодник).



205. Чумаченко Н. Направления инвестиционной политики в промышленности // Экономика Украины – 1999. - №11. – С.16.
206. Хачатуров Т.С. О критериях и показателях эффективности общественнопроизводства // Коммунист – 1975. - №7.
207. Хачатуров Т.С. Экономическая реформа и вопросы эффективности капиталных вложений // Вопросы экономики – 1967. - №7.
208. Хачатуров Т.С. Совершенствование методов определения эффективности капиталных вложений // Вопросы экономики – 1973. - №3.
209. Kull E. Tootmise majanduslik efektiivsus. Tallinn: Eesti Raamat, 1979.
210. Мальчиков К. Об экономическом механизме реализации инновационной политики в условиях существующего налогообложения // Экономика. Финансы. Право. – 1998. – №4.
211. Козьменко С.М., Васильева Т.А., Леонов С.В. Багаторівнева система прийняття інвестиційних рішень // Економіст. – 2001. - №6. – С.52-57.
212. Васильева Т.А., Леонов С.В. Совершенствование механизма учета фактора времени в инвестиционных расчетах // Вісник Української академії банківської справи. – 2001. -№1(10). – С. 31-36.
213. Васильева Т.А. Учет фактора времени при решении задач управления научно-техническим прогрессом // Збірник наукових праць Сумського державного університету / Механізм регулювання економіки, економіка підприємства та організація виробництва. – 2001. –Випуск 1(2001). – С.135-141.
214. V.Boronos, T.Vasilieva, V.Kolesnikov. Economic Instruments and Political Institutions for Sustainability in Ukraine // Inaugural conference of European branch of the International society for Ecological Economics. – University de Versailles, Paris, France, 1996. – С.63.
215. Васильева Т.А. Финансовый механизм учета амортизации в инвестиционных расчетах // Тезисы докладов научно-практической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов экономического факультета Сумского государственного университета. – Сумы: Ред.-издат. отд. СумГУ, 2001.- С.166-167.
216. Васильева Т.А. Принципы оценки эффективности инвестиций // Тезисы докладов научно-практической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов экономического факультета Сумского государственного университета. – Сумы: Ред.-издат. отд. СумГУ, 1997.- С.50.



217. Васильева Т.А., Гришко Д.Г. Методические вопросы состоятельности сложного процентирования (в инвестиционных расчетах динамического типа) // Тезисы докладов научно-практической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов экономического факультета Сумского государственного университета. – Сумы: Ред.-издат. отд. СумГУ, 1998.- С. 48 – 49.

Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”

State Higher Educational Institution
“UKRAINIAN ACADEMY OF BANKING
OF THE NATIONAL BANK OF UKRAINE”



Приложение А

Статистический материал к подразделу 3.2.

Державний вищий навчальний заклад
“УКРАЇНЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПІВРАБОТНИЦТВА
НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ”



Таблица А.1

Результаты сравнительного анализа показателей эффективности инвестиционных проектов с учетом традиционного и предлагаемого механизма учета фактора времени и амортизации

п/п	Наименование проекта	Год составления бизнес-плана	Отрасль	Объем требуемого финансирования	NPV при традиционном способе расчета	NPV при предлагаемом способе расчета	Отклонение, в %	PI при традиционном способе расчета	PI при предлагаемом способе расчета	Отклонение, в %
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Инвестиционный проект ОАО «Сумский пивобезалкогольный завод»	1996	Пищевая	1,9 млн. долл.	522,8 тыс. долл.	-193,6 тыс. долл.	134	1,29	0,9	30
2	Инвестиционный проект Тростянецкой районной типографии	1996	Инфраструктура	180 тыс. долл.	248,5 тыс. долл.	-50,7 тыс. долл.	117	2,38	0,72	69,7
3	Инвестиционный бизнес-план реорганизации деятельности гостиницы «Украина» г. Конотоп	1996	Инфраструктура	168 тыс. долл.	197,16 тыс. долл.	128,8 тыс. долл.	34	2,17	1,77	18
	Бизнес-план проекта по производству фольгированного стеклолиста, г. Шостка, з-д «Звезда»	1997	Химическая	2,2 млн. долл.	1204 тыс. долл.	654,3 тыс. долл.	46	1,55	1,29	16

Продолжение таблицы А.1

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Бизнес-план проекта по реконструкции «Пивненковского сахарного завода», г. Тростянец	1998	Пищевая	2,3 млн. долл.	1,3111 млн. долл.	0,65 млн. долл.	50	1,57	1,28	19
	Бизнес-план проекта по техническому и методологическому обеспечению сертификации моторных топлив на базе хроматографов, г. Сумы, ЗАО «Daewoo-Ukraine»	1997	Приборостроение	1 млн. долл.	303 тыс. долл.	-43,8 тыс. долл.	114	1,3	0,96	26,6
	Бизнес-план проекта по производству упоров на заводе «Насосэнергомаш», г. Сумы		Машиностроение	3 млн. долл.	1825044 долл.	28 тыс. долл.	98	1,6	1,01	37
	Бизнес-план проекта по созданию предприятия по изготовлению детского питания и пищевых добавок, г. Киев	1996	Пищевая	799 тыс. долл.	10,134 тыс. долл.	5,78 тыс. долл.	43	1,02	1,01	0,98
9	Бизнес-план проекта по созданию завода растительных масел, г. Лебдин.	1996	Пищевая	2 млн. долл.	1,0794 млн. долл.	23,3 тыс. долл.	111	1,54	1,01	34
10	Бизнес-план проекта по организационно-техническому и финансовому обеспечению повышения эффективности производства, улучшения качества, конкурентоспособности и расширения ассортимента продукции ОАО «Днепрофарм»	1996	Фармацевтия	151 тыс. долл.	40,441 тыс. долл.	- 18,697 долл.	146	1,8	0,88	92



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	Бизнес-план проекта по созданию и освоению производства нового компрессорного оборудования для угольных шахт и рудных карьеров, г. Сумы, ОАО «НИКМАС»	1998	Машиностроение	1,51 млн. грн.	233997 долл.	- 5678 долл.	102,4	1,78	0,996	44
12	Бизнес-план проекта по выращиванию и переработке сельскохозяйственной продукции, г. Измаил, Одесская область, АО «Кетчуп»	1994	АПК	1,07 млн. долл.	1195,77 тыс. долл.	245,7 тыс. долл.	79	2,12	1,22	41,9
13	Бизнес-план проекта по созданию радиотранслирующей станции «Радио Волна», г. Сумы	1998	Инфраструктура	90 тыс. долл.	55,325 тыс. долл.	-2,652 долл.	104,8	1,61	0,97	6
4	Бизнес-план проекта по созданию и освоению производства пластмассовой упаковочной тары в г. Сумы, предприятие «ТИГР»	1996	Химическая	300 тыс. грн.	546,5 тыс. грн.	250 грн.	99,8	2,82	1	64,5
5	Бизнес-план проекта по техническому и методологическому обеспечению сертификации моторных топлив на базе хроматографов, г. Сумы, ОАО «Селми»	1997	Приборостроение	3391,8 тыс. грн.	101 тыс. грн.	87,4 тыс. грн.	13	1,03	1,025	0,4
16	Инвестиционный проект организации производства контрацептивов и создания сети аптек в поддержку «Программы планирования семьи» в г.Сумы, фирма «Саманта»	1994	Медицина	100 млрд. крб.	72,756 млрд. крб.	-3,640 млрд. крб.	105	1,73	0,96	44



Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	Бизнес-план проекта по созданию и освоению производства турбодетандер-электрогенераторных агрегатов на основе стуйно-реактивной турбины, г. Сумы		Машиностроение	2510,2 тыс. грн.	2891,1 тыс. грн.	695,8 тыс. грн.	75	2,15	1,28	40,6
18	Бизнес-план проекта по организации производства продуктов быстрого приготовления для рационального биологически-активного питания, Ново-Санжарский консервный завод, Полтавская обл.		Пищевая	2,61 млн. грн.	2,61 млн. грн.	1,24 млн. грн.	52	2	1,48	26
19	Бизнес-план проекта по созданию цеха по производству солода, г. Сумы	1998	Пищевая	15,278 тыс. грн.	15,174 тыс. грн.	7,12 тыс. грн.	53	2,26	1,46	35
20	ТЭО целесообразности разработки, создания и использования одноножевых бумагорезательных машин, Г. Ромны, ВНИИ Полиграфмаш	1991	машиностроение	110 млн. руб.	101 млн. руб.	83 млн. руб.	18	1,92	1,75	16,9



Приложение Б

Данные для расчета показателей эффективности
инвестиционных вложений



Таблица Б.1

Денежные потоки для расчета экономической эффективности проекта по модернизации Сумского пивобезалкогольного завода.

Позиции	Периоды														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
А. Приток	500	0	2507	2605	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	3936
Сторонний капитал	500														
Оборот	0	0	2507	2605	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683	2683
Продажа активов															1253
Б. Отток	1940	40	2405	1943	1962	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	3611	1840	1840
Погашение кредитов			125	125	125	125									
Процентные платежи	40	40	30	20	10										
Основные средства	1900												1771		
Прирост чистого оборотного капитала			560	19	15										
Заводские затраты	0	0	1471	1518	1556	1556	1556	1556	1556	1556	1556	1556	1556	1556	1556
Налог на прибыль			219	261	279	281	284	284	284	284	284	284	284	284	284
В. Чистый денежный поток	-1440	-40	102	662	699	722	844	844	844	844	844	844	-927	844	844
Дисконтированный ЧДП по ставке 22%	-1180,3	-26,9	56,2	298,8	258,3	218,7	209,6	171,8	140,8	115,4	94,6	77,5	-70	52,1	106,2
Кумулятивный ЧДП	-1180,3	-1207,2	-1151	-852,2	-593,9	-375,2	-165,6	6,2	147	262,4	357	434,5	364,5	416,6	522,8



