

Серия «МАСТЕР-КЛАСС»

Investment Decisions and STP Management

Edited by Sergey Kozmenko



Sumy
2005

Инвестиционные решения и управление ИТП

Под редакцией
доктора экономических наук,
профессора С.Н. Козьменко



Сумы
2005

УДК 330.322+330.341.1
ББК 65.9(2)26
И58

Рекомендовано к печати Ученым советом Украинской академии
банковского дела НБУ, протокол № 8 от 18.03.2005

Рецензенты:

А.М. Телиженко, доктор экономических наук, профессор, зав.
кафедрой управления Сумского государственного университета;
Л.В. Кривенко, доктор экономических наук, профессор, зав. ка-
федрой региональной экономики Украинской академии банков-
ского дела НБУ

Авторы: д.э.н., профессор С.Н. Козьменко, д.э.н., профессор
С.П. Ярошенко, к.э.н., доцент Т.А. Васильева, к.э.н., доцент
С.В. Леонов, О.Н. Диденко, Л.Л. Гриценко

Инвестиционные решения и управление НТП: Монография/ Под
И58 ред. д.э.н., проф. С.Н. Козьменко. – Сумы: ИТД «Университет-
ская книга»; ООО «КИК «Деловые перспективы», 2005. – 158 с.

ISBN 966-680-179-5

В монографии рассматриваются механизмы создания эффективной систе-
мы принятия инвестиционных решений, которая учитывает интересы как частных
инвесторов, так и государства в целом. Предложены нетрадиционные подходы к
учету темпов НТП в расчетах эффективности инвестиционных проектов, научно-
методические подходы к расчету модифицированных показателей чистой теку-
щей стоимости и индекса рентабельности инвестиций.

Для научных и практических работников, аспирантов и студентов эконо-
мических специальностей высших учебных заведений.

ББК 65.9(2)26

ISBN 966-680-179-5

© Козьменко С.Н., Ярошенко С.П.,
Васильева Т.А. и др., 2005

© ИТД «Университетская книга», 2005

© ООО «КИК «Деловые перспективы», 2005

Содержание

Введение	7
Глава 1. Управление научно-технически прогрессом	9
1.1. Научно-технический прогресс: суть, виды и направления	9
1.2. Система управления НТП	17
1.3. Управление научно-техническим прогрессом в Украине	25
1.4. Основные подходы к измерению темпов научно-технического прогресса	35
Список литературы	46
Глава 2. Система принятия инвестиционных решений как инструмент управления научно-техническим прогрессом	49
2.1. Инвестиционный анализ как инструмент управления НТП	49
2.2. Особенности инвестиционной деятельности в условиях трансформации экономики Украины	54
2.3. Организационно-экономический механизм инвестиционного проектирования	70
Список литературы	81
Глава 3. Комплексный сравнительный анализ методик принятия инвестиционных решений в условиях различных экономических систем с точки зрения их влияния на стимулирование НТП	86
3.1. Сравнительный анализ понятий «капитальные вложения» и «инвестиции»	87
3.2. Сравнительный анализ механизмов учета фактора времени	90
3.3. Сравнительный анализ подходов к расчету показателей, характеризующих эффект от вложений	93

3.4. Сравнительный анализ подходов к расчету показателей, характеризующих эффективность вложений	97
3.5. Сравнительный анализ показателей периода окупаемости вложений	101
3.6. Показатель «внутренняя норма прибыли» и его отражение в методиках различных экономических систем	103
3.7. Учет риска в методиках различных экономических систем	105
Список литературы	107
Глава 4. Многоуровневая система принятия инвестиционных решений как инструмент управления НТП	109
4.1. Схема многоуровневой системы принятия инвестиционных решений	109
4.2. Основные положения анализа на каждом уровне системы принятия инвестиционных решений	118
4.3. Расчет величины денежного потока на каждом уровне системы принятия инвестиционных решений	122
Список литературы	128
Глава 5. Учет фактора времени при решении задач управления НТП	130
5.1. Методические подходы к учету фактора времени при решении задач управления НТП	130
5.2. Совершенствование механизма учета фактора времени при оценке инвестиционных проектов	141
5.3. Определение нормативов дисконтирования с учетом фактора НТП	150
Список литературы	158

Введение

Выход экономики из кризиса невозможен без внедрения новейших технологий, которые обеспечат необходимый уровень конкурентоспособности на мировом рынке не только отдельным предприятиям, но и государству в целом. Именно оптимальное соединение научно-технического и инвестиционного факторов является определяющим в процессе формирования экономического потенциала Украины. К сожалению, в отечественной практике оценки экономической эффективности капитальных вложений, новой техники и технологий отсутствуют официально утвержденные методические рекомендации. Это в значительной степени усложняет процедуру оценки эффективности и отбора инвестиционных и инновационных проектов для финансирования. В этом отношении данная монография, а в ней предложены конкретные механизмы создания такой системы принятия инвестиционных решений, которая была бы действенным рычагом управления научно-техническим развитием государства и стимулировала бы отбор проектов, отвечающим приоритетным направлениям развития государства, является актуальной.

Существенное внимание в монографии уделено классификации видов и направлений НТП, анализу основных составляющих системы управления НТП, проблеме измерения темпов НТП. В работе обоснована роль системы принятия инвестиционных решений как одного из инструментов управления НТП; проведен анализ инвестиционной и инновационной деятельности в Украине, исследован организационно-экономический механизм инвестиционного проектирования.

В монографии проанализированы и систематизированы существующие методики оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, разработанные в условиях различных экономических систем, исходя из уровня их влияния на НТП, разработаны концептуальные основы формирования многоуровневой системы принятия инвестиционных решений, которая учитывает интересы как частных инвесторов, так и государства в целом, отдельных его регионов, отраслей народного хозяйства, промышленно-финансовых групп и т.п.

Кроме этого, значительное внимание в монографии уделено решению проблемы учета фактора времени в инвестиционном проектировании, которая уже многие годы является предметом дискуссии ведущих отечественных и зарубежных ученых. Предложены нетрадици-

онные подходы к учету темпов НТП в расчетах эффективности инвестиционных проектов, научно-методические подходы к расчету модифицированных показателей чистой текущей стоимости и индекса рентабельности инвестиций. Выполненные расчеты коэффициентов дисконтирования для уровней национального и регионального социально-экономического анализа, позволяют использовать их при оценке реальных инвестиционных проектов, планирующихся к реализации в нашей стране, что будет оказывать содействие повышению эффективности процесса их отбора для финансирования.

Монография подготовлена авторским коллективом в следующем составе: д.э.н., проф. Козьменко С.Н. (общая редакция, введение, параграф 1.1, глава 4), д.э.н., проф. Ярошенко С.П. (параграф 2.1, глава 5), к.э.н., доц. Васильева Т.А. (параграф 1.2, главы 3, 4, 5), к.э.н., доц. Леонов С.В. (параграф 1.4, глава 3), Диденко О.Н. (параграфы 1.2, 1.3), Гриценко Л.Л. (параграфы 2.2, 2.3).

ГЛАВА 1

Управление научно-техническим прогрессом

1.1. Научно-технический прогресс: суть, виды и направления

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 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, на все стадии и аспекты воспроизводства, 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 [1].

Сам термин *«научно-технический прогресс»* широко использовался в советской экономической науке, а в терминологии экономики переходного периода системность этого понятия утеряна, зачастую указывается лишь на два аспекта НТП – изобретения и нововведения (инновации).

В соответствии с современным экономическим словарем, «НТП – это использование передовых достижений науки и техники, технологии в хозяйстве, в производстве с целью повышения эффективности и качества производственных процессов, лучшего удовлетворения потребностей людей». При этом делается акцент на происхождение данного определения – советскую экономическую науку [2, стр. 203].

В работе [3, стр. 6] НТП определяется 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».

В работе [4, стр. 99] указывается, 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».

В работе [5, стр. 16] НТП определяется как «единое, взаимообусловленное, поступательное развитие науки и техники», в [6] – как непрерывное развитие и совершенствование орудий труда, технологических процессов и управления производством, создание новых видов сырья и энергии, систематический рост технической оснащенности труда занятых в производстве работников и соответствующее развитие научных исследований для осуществления этих задач, в [7, стр. 10] – 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».

В последнем определении выделена одна из главных отличительных особенностей НТП. Известно, что научные идеи, технические новшества и изобретения неоднократно появлялись в истории человечества, однако многие из них не выходили за пределы узкого круга людей. Поэтому двигателем НТП можно считать лишь те нововведения, которые воплотились в крупномасштабное производство, вышли за пределы узких пространственных и временных границ. Не случайно в официальных документах многих стран мира НТП рассматривается как единая цепь: «научные идеи и разработки – инновационный бизнес – широкомасштабное использование».

Однако, справедливости ради, следует отметить, что в мировой экономической науке научно-технический прогресс и технологические изменения не всегда считались главным фактором исторических трансформаций человечества. 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, появился в период первой промышленной революции, но лишь в XX столетии вся техника стала развиваться на научной основе, а соединение науки и техники стало массовым явлением.

Впервые тезис о том, что технологические изменения являются фактором экономического развития, был выдвинут в рамках классической политэкономии. Еще Адам Смит начал свой знаменитый трактат «Исследование природы и факторов богатства наций» с утверждения, что прогресс в развитии является следствием разделения труда, кото-

рое приводит к тому, что работник концентрирует свое внимание на выполнении какой-то конкретной специализированной операции, для чего он ищет наиболее легкий и наиболее быстрый способ ее выполнения, что дает импульс к изобретению новых машин и механизмов.

В первой половине XX века на смену классической политэкономии пришли неоклассические теории предельной полезности, и внимание исследователей сосредоточилось на анализе условий равновесия экономических систем. При этом вопросы динамики долгосрочных изменений, которые ранее были ключевыми, уже не рассматривались, а фактор технологий считался заданным.

Перед началом второй мировой войны неоклассики уступили лидерство в экономической теории кейнсианству, сторонники которого поставили под сомнение способность рынка саморегулироваться в краткосрочном периоде. В 1930-1950-х годах основное внимание уделялось изучению инструментов макроэкономического регулирования инфляции, безработицы, циклов деловой активности, а анализ, как правило, проводился в рамках краткосрочного периода, что не давало возможности должным образом исследовать технологические изменения.

И только лишь во второй половине 1950-х годов ученые вновь обратили свое внимание на роль научно-технического прогресса и инноваций в развитии экономических систем. Эмпирические исследования долгосрочных изменений в экономике США, которые проводились под патронажем Национального бюро экономических исследований и Комитета по экономическому развитию, привели к неожиданному результату: ВВП США растет с темпом, который превышает сумму темпов увеличения объемов использованного капитала и объемов задействованных трудовых ресурсов. Впервые исследователи этого процесса выдвинули гипотезу, что получаемая разница, т.е. «дополнительный темп роста», вызвана научно-техническим прогрессом.

Именно это предположение было взято за основу Р. Солоу при написании фундаментального труда «Технические изменения и функция совокупного производства», отмеченного в 1987 году Нобелевской премией. Результаты исследования произвели фурор в экономической науке: оказывается, за сорокалетний период (с 1909 по 1949 г.) в США объем валовой продукции, приходящейся на каждый затраченный человеко-час, увеличился вдвое, причем причиной этого стали следующие факторы:

- инвестированный капитал – на 21 %;
- затраченный труд – на 24 %;
- технический прогресс – на 55 %.

На протяжении 1960-1970-х годов было проведено значительное число исследований, посвященных феномену технологических изменений как фактору экономического роста. Различные исследователи изучали разные периоды для разных стран, причем пользовались для этого различными методиками. Тем не менее, результаты оказались примерно одинаковыми, а именно: экономический рост обеспечивается следующими факторами: капитал (20,5%), труд (26,3%), НТП (53,2%).

Среди экономистов, внесших наиболее значительный вклад в исследование проблем научно-технического прогресса, нельзя не отметить и выдающегося украинского ученого, первого министра финансов Украинской Народной Республики Михаила Туган-Барановского. Такие известные экономисты, как Дж.М. Кейнс и У. Ростоу единодушно назвали его основоположником инновационной школы. Книгой, которая зачислила М. Туган-Барановского в число классиков экономической теории, была его монография «Промышленные кризисы в современной Англии, их причины и влияние на жизнь народа». Впоследствии она была переведена на немецкий и французский языки, а со временем – почти на все языки мира. Эту книгу называют вехой в развитии экономического анализа, источником нового течения экономической мысли.

М. Туган-Барановский исследовал различные подходы к объяснению циклического характера экономического развития и пришел к выводу, что препятствием для непрерывно нарастающего развития производства являются не столько внешние факторы, сколько внутренние характеристики экономической системы, которые определяются циклической закономерностью воспроизводства основного капитала. Он доказал, что существует взаимосвязь между промышленным циклом и динамикой цен на железо, поскольку это основной материал, из которого изготавливаются машины, инструменты, оборудование и т.д. Из этого М. Туган-Барановский сделал революционный вывод о том, что не потребление управляет производством, а наоборот, производство управляет потреблением, и это происходит посредством накопления ссудного капитала и его инвестирования в капиталоемкие товары.

Теория М. Туган-Барановского объясняла экономический цикл особенностями инвестирования, но невыясненным оставался вопрос о том, куда именно, т.е. в какие виды основного капитала инвестировать? Результаты исследования Артура Шпитгофа показали, что фаза подъема в цикле не может быть вызвана одним только давлением ссудных капиталов. Они, безусловно, подталкивают производство,

однако нужна еще и так называемая «сила всасывания» ссудных капиталов. Этой силой, по мнению А. Шпитгофа, являются научные открытия и технологические усовершенствования. Исходя из этого, был сделан вывод, что стадия подъема в цикле может закончиться не только в результате сокращения предложения свободного капитала, который ищет инвестиционные возможности, а и в случае падения эффективного спроса на новые технологии. Таким образом, емкость спроса на капитальные товары определяется состоянием технического прогресса.

Австрийский экономист Йозеф Шумпетер завершил линию поисков, начатую М. Туган-Барановским и А. Шпитгофом, и предложил инновационную теорию экономического развития. Именно он впервые использовал термин «инновация». Его теория базировалась на предположении, что природа технологических инноваций такова, что они вытесняют старые продукты и производства, обеспечивают структурную перестройку общества, тем самым выводя экономическую систему из состояния равновесия, и поэтому являются фактором так называемого «созидательного разрушения».

Описывая эволюцию теорий учета научно-технического фактора в развитии мировой экономической системы, нельзя не отметить также и теорию длинных волн. Ее автор – Николай Кондратьев, выдающийся российский ученый, ученик и продолжатель научной традиции М. Туган-Барановского. Он провел анализ экономических показателей развития Франции, Англии, США и Германии за длительные промежутки времени и выявил наличие длинных циклов экономической конъюнктуры со средней длительностью, равной 54 годам. Еще в начале своих исследований Н. Кондратьев обратил внимание на тот факт, что длинные волны возникают не в результате воздействия тех факторов экономического развития, которые в то время считались основными. Он заметил, что в течение тех 20 лет, которые предшествуют фазе подъема длинной волны, наблюдается оживление в сфере технических изобретений, а начало подъема совпадает с широким внедрением изобретений в промышленности. Это подтверждало инновационную теорию Й. Шумпетера. Н. Кондратьев утверждал, что разные страны проходят соответствующие этапы экономического роста в разное время, однако эти процессы протекают схожим образом, отличаясь лишь скоростью и хронологией. Те страны, которые вступили в очередную волну первыми, совершают экономическую экспансию в другие страны, благодаря чему они и аккумулируют мировые богатства.

Большинство западных аналитиков сходятся во мнении, что в будущем гегемония будет принадлежать той стране, которая получит технологическое преимущество. Подтверждением этого тезиса является успешное развитие Японии, Южной Кореи, Сингапура, Тайваня и других «новых индустриальных стран», где НТП был с самого начала положен в основу экономических и социокультурных трансформаций. Между прочим, именно японцы одними из первых оценили и популяризовали инновационную концепцию Й. Шумпетера.

НТП кардинально изменил структуру мировой торговли. В ней теперь приоритет принадлежит промышленным товарам, изготовленным с помощью интенсивного применения научно-технических знаний. Конкурентоспособность страны на мировом рынке сейчас во многом зависит от того, насколько она способна генерировать и быстро внедрять инновации. Известный экономист М. Портер выделяет шесть факторов, формирующих конкурентоспособность: наука, технология, информация, капитал, квалифицированная рабочая сила, инфраструктура [8]. Указанные факторы приводятся здесь в порядке убывания их значимости, т.е. главными движущими силами эволюционного развития, по Портеру, являются факторы, формирующие НТП.

В результате НТП многие страны, не наделенные преимуществами в земельных или трудовых ресурсах 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 фирмы, не занимающиеся созданием и реализацией нововведений.

Результатом влияния научно-технического прогресса на процесс воспроизводства является изменение соотношения между объемами экстенсивного и интенсивного экономического роста. Проявления НТП разнообразны, однако в общем виде они сводятся, как правило, к двум результатам: к экономии труда (во всех его видах) и к удовлетворению новых потребностей общества.

Можно выделить *три составляющих научно-технического прогресса*, взаимосвязанных между собой и обуславливающих развитие общества:

- экономическая (от внедрения технических и технологических новшеств конкретные компании и национальная экономика в целом получают экономический эффект);

- социальная (улучшение условий труда; предотвращение неблагоприятного воздействия на человека электрических и магнитных полей, вредных газов и излучений, тепловых и химических выбросов; снижение доли тяжелого физического труда, механизация и автоматизация производства снимают большинство причин, порождающих социальную напряженность в обществе, что снижает число срывов производственного процесса);

- политическая (появление научно-технических новинок, «ноу-хау» и пр. поднимает авторитет государства на международной арене, что может привести и к изменению его роли в международных политических взаимоотношениях).

В экономической науке выработаны разнообразные *подходы к анализу и классификации типов научно-технического прогресса*. Наибольшую популярность приобрели следующие два классификационные признаки:

- в зависимости от того, производительность какого из факторов производства (труда или капитала) в большей степени повышает-ся в процессе развития системы;

- в зависимости от причин, повышающих эффективность функционирования системы.

В соответствии с первым подходом, предложенным английским экономистом Джоном Хиксом, можно выделить три типа научно-технического прогресса: нейтральный, трудосберегающий и капиталосберегающий.

Нейтральным считается такой прогресс, который основан на технологии, обеспечивающей одновременное повышение производительности обоих факторов производства – труда и капитала. В результате прогресса этого типа количество труда и капитала, затрачиваемых для производства определенного количества товара, сокращается в равной пропорции.

Трудосберегающим считается прогресс, основанный на технологии, обеспечивающей повышение производительности капитала в относительно большей степени, чем труда. В результате прогресса этого типа количество труда и капитала, затрачиваемых для производства определенного количества товара, сокращается, однако не в равной пропорции: на единицу капитала расходуется относительно меньше единиц труда. Такой прогресс приводит к сокращению издер-

жек производства в трудоемких отраслях и делает отрасль, в которой он происходит, более капиталонасыщенной.

Капиталосберегающий прогресс основан на технологии, обеспечивающей повышение производительности труда в относительно большей степени, чем капитала. В этом случае пропорция затрат капитала и труда противоположная: на единицу труда расходуется относительно меньше единиц капитала. Такой прогресс приводит к сокращению издержек производства в капиталоемких отраслях и делает отрасль, в которой он происходит, более трудозатратной.

В соответствии со вторым подходом, выделяют экзогенный и эндогенный НТП.

Экзогенный НТП – это такой тип прогресса, при котором повышение эффективности экономического развития происходит в основном благодаря влиянию внешних факторов.

В экономической теории выделяют три основных типа моделей экзогенного НТП:

1) **автономный или нейтральный НТП** (рост эффективности производства не зависит от инвестиций или прироста трудовых ресурсов, а является следствием влияния внешних факторов);

2) **овеществленный НТП** (эффективность производства повышается за счет внедрения более совершенного оборудования и использования более квалифицированной рабочей силы, но в моделях это задается извне как функция времени);

3) **индуцированный НТП** (рост эффективности производства связан с предыдущим его развитием, с накопленным к этому моменту запасом капитала. В таких моделях предполагается, что количество изобретений и открытий в государстве представляет собой монотонно возрастающую функцию от объема инвестиций).

Существенным недостатком моделей экзогенного научно-технического прогресса является то, что они не объясняют, каким именно образом технологические изменения влияют на экономический рост. Для преодоления этого недостатка были разработаны модели эндогенного НТП.

Эндогенный НТП – это такой тип прогресса, при котором повышение эффективности экономического развития происходит в основном благодаря влиянию внутренних факторов.

В моделях этого типа используются такие подходы:

1. НТП считается результатом деятельности одной, отдельной отрасли экономики, которая «производит» новые технологии; анализируются капитальные, материальные и человеческие ресурсы, а также эффективность их использования;

2. НТП не только рассматривается как результат деятельности отдельной отрасли производства, но и учитывается влияние отдельных факторов, таких как, например, состояние фундаментальных исследований и прикладных разработок, эффективность внедрения достижений науки и техники в практику. Уровень НТП определяется путем раскрытия причинно-следственных взаимосвязей внутри производственной системы. Сначала используют микроэкономический анализ, затем его результаты объединяют с анализом макроэкономической деятельности.

В СССР признавалась только марксистская концепция экзогенного НТП, а технологические изменения понимались как фактор, отдельный от производства, поэтому все время имела место проблема «внедрения» достижений науки и техники в производство, соединения преимуществ социализма с НТП. Концепции эндогенного НТП замалчивались, поскольку они противоречили самой идее командно-административного управления, экзогенной по своей природе. В «Экономической энциклопедии» напрочь отсутствуют статьи, посвященные Й. Шумпетеру, Н. Кондратьеву, Р. Солоу. Даже после того, как теория длинных волн Н.Кондратьева получила мировое признание, его идея о циклическом характере экономических процессов долгое время использовалась для подтверждения тезиса о неуправляемости научно-технического развития и, как следствие, отсутствии необходимости в осуществлении государством комплексного управления НТП.

Тем не менее, большинство стран с рыночной экономикой давно осознали необходимость системного подхода к управлению научно-техническим развитием и выработали свои механизмы организации этого процесса.

1.2. Система управления НТП

Изучение системы управления НТП следует начать с ознакомления с некоторыми терминологическими проблемами, а именно, выяснить, что понимается под термином «управление научно-техническим прогрессом» в отечественной и зарубежной экономической литературе.

Можно выделить несколько самых распространенных трактовок термина «управление НТП».

Управление НТП – это постоянное целенаправленное совокупное воздействие отраслевых и региональных органов управления на

ускорение совершенствования техники и технологии, организации производства, труда и управления [9].

Управление НТП – это система управленческих отношений в сфере науки, техники и использования их результатов, при помощи которой практически осуществляется направляющее воздействие субъекта управления на научные и производственные коллективы с целью ускорения создания и внедрения новой техники и повышения ее технического уровня [10].

Управление НТП – это целенаправленное воздействие на процессы исследований, разработок и освоения нововведения в целях сокращения их сроков и повышения эффективности [11].

Управление НТП – это процесс стимулирования увеличения темпов, объемов и скорости замены старой техники на более совершенную или принципиально новую, который предполагает увеличение числа научных открытий, сокращение времени от открытия до внедрения в массовое производство результатов этих открытий, повышение эффективности производства и т.д. [12].

Ни одно из приведенных выше определений в полной мере не соответствует нашему пониманию сущности определяемого процесса.

Управление НТП – это важнейшая составная часть общей системы управления экономикой на любом ее уровне – в отрасли, регионе и на конкретном предприятии. Оно должно быть направлено на то, чтобы сделать экономику динамичной, сбалансированной и максимально восприимчивой к инновациям. При управлении НТП обязательным условием является системность этого процесса. Поэтому далее *под управлением НТП нами будет пониматься система принципов, методов, функций управления, а также организационных механизмов реализации управленческих решений, направленных на обеспечение восприимчивости всех субъектов хозяйствования к инновациям, заинтересованности в них, а также ответственности за их внедрение.*

Сам термин «управление», по мнению Л.С. Бляхмана, подразумевает целенаправленное воздействие на процесс достижения заданных целей на основе использования организационно-административных, экономических и социально-психологических методов, включающее в себя сбор информации, подготовку, принятие и реализацию решений [11].

Исходя из приведенного определения можно выделить **основные составляющие процесса управления НТП:**

- система сбора, обработки и анализа научно-технической и управленческой информации;

- организационная структура управления (распределение компетенции, власти и ответственности, соотношение прав и обязанностей на всех иерархических уровнях);
- механизм принятия решений, их доведения до исполнителей и контроля за исполнением;
- система подбора и расстановки научно-технического персонала и определение его задач в процессе управления.

Объектом управления НТП является не отдельно взятая отрасль производства, а межотраслевая сфера деятельности, охватывающая научные исследования (фундаментальные, поисковые и прикладные), разработки (конструкторские, организационные и т.д.), опытное производство и переориентацию массового производства на выпуск инновационной продукции новыми методами.

НТП как объект управления характеризуется рядом особенностей:

- комплексность (нововведение, появившееся в одной отрасли, может привести к довольно быстрому изменению характера производства в других отраслях, а также к изменению качества и количества предоставляемых услуг и т.д.);
- влияние НТП не только на производственные процессы, но и на социальную сферу общества (в последнее время увеличилось число инновационных разработок, направленных на решение одновременно технических, экономических, социальных и других проблем);
- перспективность управления (необходимость учета долговременных последствий принимаемых решений, причем не только в экономической, но и в других областях деятельности);
- централизация управления, прогнозирования и планирования;
- отсутствие интегрального показателя, пригодного для комплексной характеристики направлений и темпов НТП во всех отраслях экономики.

Основная роль в управлении НТП традиционно принадлежит государству. Так, в Японии общую стратегию НТП формируют четыре ведомства, и в первую очередь – Совет по науке и технике и Агентство по науке и технике. Аналогичные централизованные органы управления есть во Франции и Германии.

Для регулирования научно-технической и инновационной сферы государство может использовать как прямые, так и косвенные методы. Примером может служить Закон об экономическом оздоровлении, принятый в США в 1981 г., который предусматривает специальные правила и льготы, поощряющие расходы фирм на НИОКР, фор-

Инвестиционные решения и управление НТП

мирование фондов рискованного (венчурного) финансирования инновационных проектов и т.п. [13].

Анализ отечественного и зарубежного опыта в сфере регулирования научно-технических и инновационных процессов позволил выделить следующие основные направления управления НТП.

1. Разработка комплексной программы НТП на уровне национальной экономики с целью реализации основных направлений единой научно-технической политики государства, направленной на интенсификацию и повышение эффективности производства, увеличение темпов экономического роста, рациональное использование трудовых, природных, материальных и финансовых ресурсов, а также с целью оценки социально-экономических последствий осуществления технических мероприятий.

2. Обеспечение взаимосвязи планирования, финансирования и стимулирования НТП путем разработки отраслевых целевых научно-технических программ, которые представляют собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления полный комплекс социально-экономических, производственных, научно-исследовательских, организационно-хозяйственных мероприятий, относящихся к различным сферам деятельности (научной, проектно-конструкторской, производственной, строительной и др.).

3. Определение приоритетов развития отдельных элементов национальной экономики. В качестве приоритетных направлений развития для поддержания научно-технической конкурентоспособности страны следует выбирать те направления в экономике, благодаря которым есть возможность обеспечить высокий экономический эффект и лидерство на мировом рынке. С учетом выбранных приоритетов следует переориентировать систему управления экономикой и, получив экономический эффект от реализации намеченных инноваций, направить его на выведение всей экономики на новый качественный уровень.

4. Проведение во всех отраслях экономики единой комплексной технической политики, включающей гибкий набор стратегий, методов, тактических комбинаций в соответствии с геополитическими и геоэкономическими условиями развития экономики и особенностей нынешнего состояния национальной экономики.

5. Целевая поддержка науки, образования и инновационного бизнеса со стороны государства с помощью финансово-кредитных инструментов (поддерживающие дотации, специальные квоты в государственных расходах, налоговые и таможенные льготы, льготные целевые кредиты, политика обменного курса).

6. Обеспечение долгосрочного прогнозирования НТП в целях достижения соответствия текущих научно-технических решений закономерностям цикличного развития, тенденциям смены поколений техники, оценки сложившегося научно-технического потенциала, определения степени отставания или превышения уровня исследований по лидирующим направлениям в сравнении с другими странами. 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, периодов ее функционирования и механизма внедрения в производство.

7. Внедрение системы сквозного планирования НТП в целях сокращения длительности научно-технических циклов, обеспечения согласования и увязки долгосрочных планов с текущими управленческими решениями, согласования действий всех участников НТП – от разработчика и производителя до потребителя. 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. Процесс реализации планов в меньшей степени подвержен воздействию непредвиденных ситуаций и фактора риска по сравнению с прогнозами. По мере удлинения периода прогнозирования увеличивается число факторов, влияние которых на научно-техническое развитие 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.

8. Совершенствование амортизационной политики на основе расчета оптимальных сроков службы техники, учитывающих ее физический и моральный износ, а также необходимость ускорения НТП.

9. Реформирование сферы науки и образования путем совершенствования принципов управления, финансирования и организации научных исследований. Научно-технический прогресс является постоянно действующим фактором экономического развития и его замедление равносильно застою в экономическом развитии, прекращению расширенного воспроизводства. Чтобы обеспечить эту непрерывность, необходимо располагать постоянным заделом научно-технических разработок, который бы непрерывно обеспечивал новые технические предложения взамен тех, что уже реализованы и исчерпали все потенциальные возможности. Такой задел необходим на всех стадиях НТП: на стадии фундаментальных разработок, в процессе прикладных исследований, на стадии выполнения проектных работ, при внедрении в производство.

10. 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.

11. 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 стандартизованных материалов и комплектующих);
- поддерживать высокий уровень концентрации производства для обеспечения возможности быстрого тиражирования новшеств в значительных масштабах;
- обеспечивать универсальность оборудования и оснастки за счет внедрения переналаживаемых управляющих устройств;
- разрабатывать архитектурные планы производственных помещений с учетом необходимости быстрой перепланировки (простота внутренних перегородок, наличие резервных площадей и коммуникаций для подготовки нового производства);

- стимулировать использование в производственном процессе оборудования, созданного с применением самых современных технологий;
- придавать адаптивный характер комплексной системе управления, включая систему юридических норм, экономических нормативов, инструкций, стандартов и т.п.;
- стимулировать темпы стратегического развития образования и науки.

1. Совершенствование методических рекомендаций по оценке экономической эффективности новой техники.

2. Модификация системы показателей по оценке эффективности инвестиций с учетом интересов НТП.

3. Содействие переквалификации кадров и развитию мобильности рабочей силы.

4. Совершенствование инфраструктурной политики.

5. Разработка механизма государственной поддержки международного трансфера технологий.

6. Стимулирование методов эффективной организации производства, внедрение логистических подходов в управлении, использование контроллинга как инструмента повышения эффективности процесса управления.

7. Ужесточение требований к формированию и соблюдению стандартов качества сырья, материалов, готовой продукции и комплектующих.

8. Разработка экономически обоснованного механизма реализации новшеств, включая оптимальные правила составления договоров на НИОКР, контроль за сроками и качеством их исполнения, сокращение документооборота в процессе внедрения нововведений в массовое производство и т.д.

9. Использование предприятиями оптимальных режимов эксплуатации и замены техники.

Взаимосвязь этих направлений управления НТП представлена на рис. 1.1.

Совокупность указанных направлений управления НТП составляет единую и неразрывную систему, конечным результатом внедрения которой будет динамичная и сбалансированная экономика страны, способная воспринимать инновации.

Инвестиционные решения и управление НТП

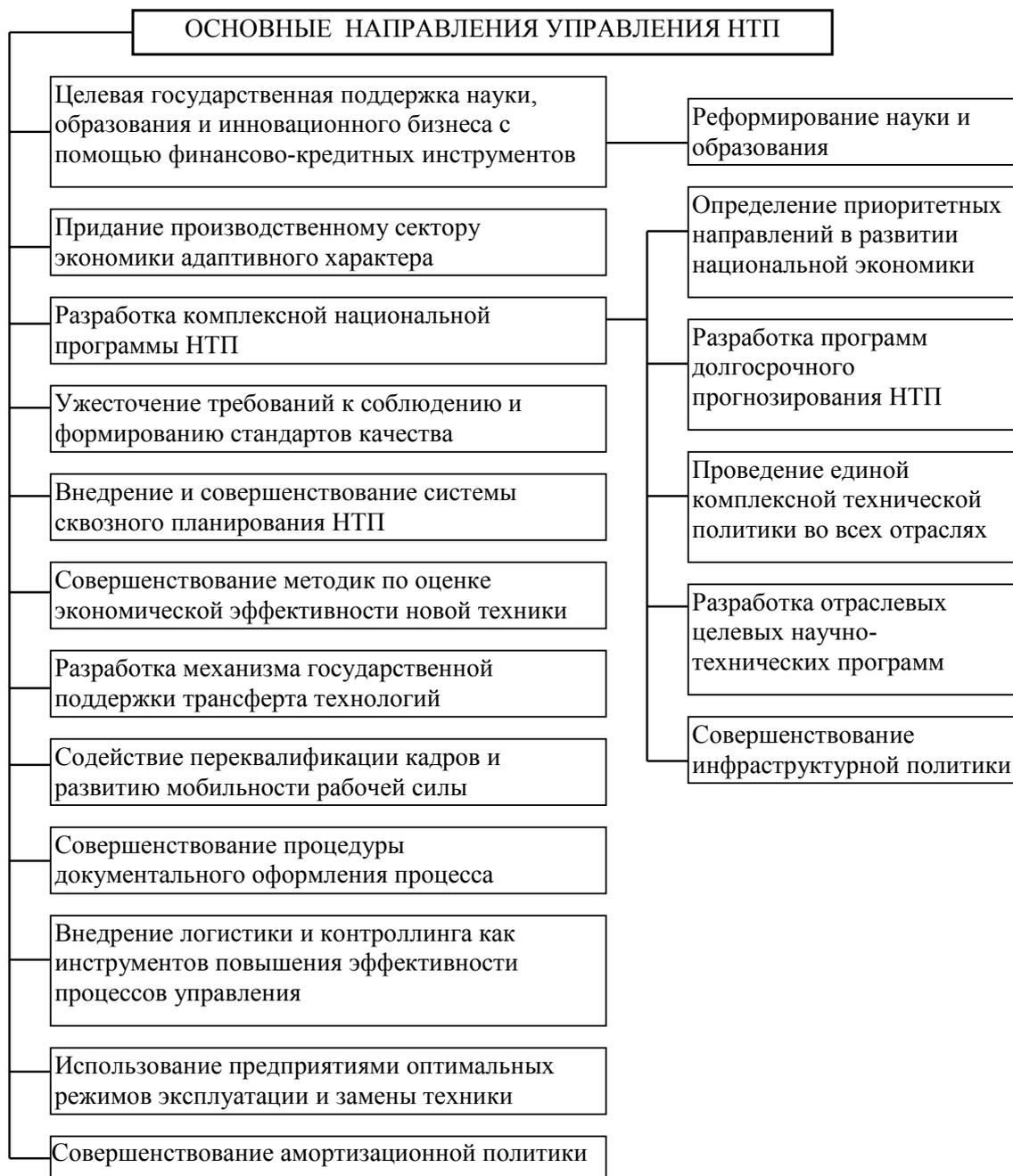


Рис. 1.1. Основные направления управления НТП

К сожалению, в Украине на сегодняшний день не сформирована эффективная система управления научно-техническим развитием, осуществляются лишь отдельные мероприятия, не связанные между собой по целям, исполнителям и ресурсам, что приводит к снижению технологического потенциала, упадку научно-технической сферы и, как следствие, – к спаду промышленного производства и снижению конкурентоспособности на мировом рынке.

1.3. Управление научно-техническим прогрессом в Украине

За время рыночных преобразований в Украине произошли значительные и радикальные изменения в экономике: демонтирован механизм планово-распределительной экономики, ликвидирован тотальный дефицит товаров и услуг, заложены основы многоукладной экономики, созданы основные институты рынка, начаты процессы реструктуризации и приватизации и пр. Однако в настоящее время, к сожалению, пока рано говорить о выходе страны из экономического кризиса, поскольку по-прежнему наблюдается спад производства, невысокая конкурентоспособность большинства отечественных товаров на международном рынке, имеют место существенная разбалансированность бюджета, инфляционные всплески и т.д.

В этой ситуации эффективность долгосрочных экономических преобразований, возможность экономического роста без привлечения крупных международных инвестиций зависят от ликвидации разбалансированности воспроизводственных процессов, активизации внутреннего накопления для реновации и расширения основных производственных фондов, технологического обновления производства. Все это возможно только при условии реформирования научно-технической, инновационной и инвестиционной политик.

Не случайно, в Послании Президента Украины к Верховной Раде в 2000 г. "Україна: поступ у ХХІ століття. Стратегія економічного та соціального розвитку на 2000-2004 роки" подчеркивается, что научно-технологические инновации и рост интеллектуального потенциала страны являются определяющими факторами устойчивого экономического роста [14].

К сожалению, сегодня законодательная и нормативная база по регулированию научно-технической деятельности не только не способствуют повышению технологической и инновационной конкурентоспособности страны, но и приводят к тому, что воспроизводственные процессы сворачиваются, вследствие чего не обеспечивается даже простое воспроизводство основного капитала. По мнению некоторых отечественных аналитиков, экономический кризис 1990-х годов был настолько глубоким, что производственные мощности большинства промышленных предприятий Украины используются и будут использоваться в ближайшие несколько лет только на 20-40% [15]. Кроме того, на балансах предприятий находятся такие основные фонды, которые напрямую в производственном процессе не участвуют, хотя на них по-прежнему начисляется амортизация, что только приводит к

росту себестоимости продукции и потере предприятиями своей конкурентоспособности.

Экономический кризис привел к тому, что основное бюджетное финансирование получают отрасли, обеспечивающие «выживаемость» страны, т.е. топливно-энергетический комплекс и сельское хозяйство. В связи с этим, наукоемкие отрасли пришли в упадок, их продукция не находит сбыта на внутреннем рынке, а на внешнем не выдерживает конкуренции с западными аналогами по соотношению качества и цены. Даже если и появляются новые и интересные научные разработки, то зачастую они не имеют своего потребителя, по причине концентрации внимания большинства предприятий на проблеме собственного выживания или отсутствия у стабильно работающих предприятий экономических стимулов к их внедрению [16].

По данным ЦИПИН им. Г.М. Доброва НАН Украины, показатель, отражающий относительную долю нашей страны в группе стран, имеющих результаты реализованных НИОКР по аналогичным направлениям, равен 1,75, а показатель, характеризующий ожидаемый эффект от ресурсов НИОКР с учетом качества рабочей силы – 3,32. Аналогичные показатели для Германии составляют соответственно 43,23 и 40,18, а для России – 7,83 и 11,44 [17]. Это свидетельствует о довольно ограниченных возможностях Украины самостоятельно осуществить переход к инновационному пути развития.

Деструктивные процессы в наукоемких отраслях промышленности автоматически приводят к сокращению числа занятых в науке, снижению объемов заказов на НИОКР, падению спроса на научную и специализированную литературу, разрушению патентной системы.

Анализ статистической информации свидетельствует о том, что в 1999 г. безработица среди представителей науки составляла 90% [18]. В среднем страны-лидеры мировой экономики каждые 10 лет удваивают число работников, занимающихся наукой, в то же время в Украине за последние шесть лет произошло сокращение их численности в 2,1 раза [19]. Число кандидатов и докторов наук в Украине сократилось по сравнению с 1991 г. на 27%, больше трети кандидатов и почти половина докторов наук находятся в пенсионном возрасте [20].

Существенным препятствием к ускорению НТП является также отсутствие свободных финансовых ресурсов, высокие ставки по кредитам, ограниченность внутреннего спроса на инновационную продукцию, слабый уровень обмена со странами-лидерами технологическими, производственными, организационными и управленческими новинками.

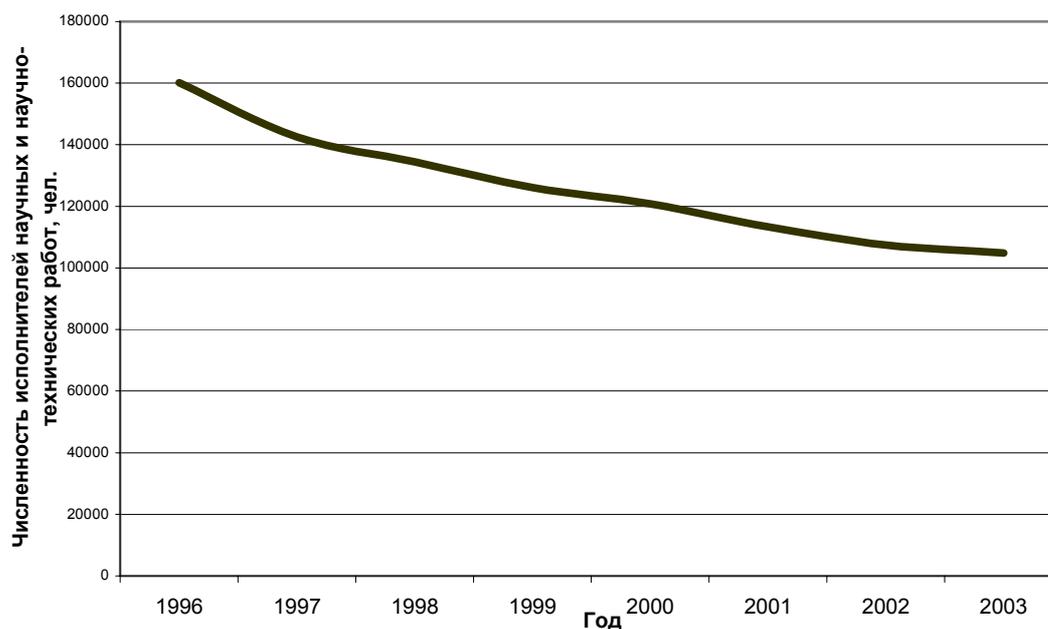


Рис. 1.2. Изменение численности научных работников в Украине за 1996-2003 г.

За 10 лет в Украине финансирование науки сократилось в 10 раз, тогда как, например, в Южной Корее за 17 лет реформ оно выросло в 220 раз [1]. На сегодняшний день участие частного капитала национальных и иностранных предпринимателей в финансировании научно-технической сферы крайне незначительно. Так, доля частных предприятий в общем объеме новых освоенных технологических процессов составляет 0,4%, а предприятий с иностранными инвестициями – 0,5%. Часть названных выше предприятий в освоении новых видов продукции составляет соответственно 0,9 и 1,5% [21].

Не лучше обстоит дело и с государственным финансированием инновационной сферы экономики. По данным ЦИПИН им. Г.М. Доброва НАН Украины, удельный вес бюджетных ассигнований на науку сократился с 2,5% в 1991 г. до 0,41% ВВП в 1999 г., что существенно ниже нормы, закрепленной в Законе Украины “Об основах государственной политики в сфере науки и научно-технической деятельности”. Анализ расходной части консолидированного бюджета Украины за 1998-2000 гг., проведенный в работе [15], позволяет сделать вывод о том, что расходы на фундаментальные исследования имели самый низкий удельный вес в общей сумме расходов и занимали 10 (последнее) место в рейтинге приоритетов государственной политики. Анализ статистической информации свидетельствует о том, что в 1999 г. рас-

ходы бюджета на образование были сокращены в 6,7 раза по сравнению с 1990 г. [18].

О структуре финансирования инновационной деятельности в Украине свидетельствуют данные, представленные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Структура источников финансирования инновационной деятельности в промышленности Украины за 1997-2002 гг.

Удельный вес источников финансирования инновационной деятельности в промышленности, %	Периоды					
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Государственное финансирование	1,0	1,7	10,1	0,4	2,8	1,5
Средства местных бюджетов	-	-	-	0,1	0,1	0,1
Собственные средства предприятий	60,6	75,5	69,3	79,6	83,9	71,1
Средства украинских инвесторов	0,9	0,5	0,6	2,8	1,8	1,9
Средства иностранных инвесторов	0,8	12,3	7,6	7,6	3,0	8,8
Прочие источники финансирования	36,7	10,0	12,4	9,5	8,4	16,6

Как видно из таблицы 1.1, в условиях бюджетного дефицита, когда государству уже не принадлежит ведущая роль в финансировании инновационной деятельности, а на гарантированный приток большого объема иностранных инвестиций Украина рассчитывать не может, основной груз финансирования инноваций ложится на плечи предпринимательских структур. Однако значительное число предприятий, в силу ограниченности собственных производственных ресурсов, не всегда может финансировать крупномасштабные инновационные проекты. Поэтому инновационная политика большинства отечественных фирм ориентирована на внедрение менее рискованных и недорогих новшеств, обеспечивающих получение сиюминутной выгоды, реализацию быстрокупаемых и краткосрочных проектов. Это приводит к тому, что инновации приобретают форму скачкообразной очередной технической реорганизации, технологической реконструкции производства, модернизации продукции, а не становятся комплексом мероприятий по техническому перевооружению, охватывающим все стороны производственной деятельности. К сожалению, такая инновационная стратегия приводит к снижению эффективности производственных и технических преобразований.

За последние десять лет патентно-лицензионная деятельность сократилась более чем в 5 раз [22]. Только 4% отечественных предприятий используют достижения науки, а 90% производимой в стране продукции создается без использования научно-технических разрабо-

ток [23]. Среди структур малого бизнеса только 5% по основному роду деятельности можно отнести к сфере науки и научного обслуживания, а средняя численность штатных сотрудников на такого рода предприятиях составляет всего лишь 3-5 человек [24].

В отличие от промышленно развитых стран, в Украине осуществление НИОКР не рассматривается большинством предприятий как основное условие успешного функционирования, что подтверждают данные табл. 1.2 и 1.3.

Таблица 1.2

Число научных учреждений и подразделений в Украине [25]

Показатели	По годам								
	1990	1991	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Число НИИ и исследовательских заводов	24,0	17,0	16,0	17,0	12,0	11,0	13,0	11,0	12,0
Прирост к 1990 г., %	-	70,8	66,7	70,8	50,0	45,8	54,2	45,8	50,0
Число научно-исследовательских и конструкторских отделов предприятий	138,0	104,0	127,0	109,0	97,0	97,0	93,0	91,0	89,0
Прирост к 1990 г., %	-	75,4	92,0	79,0	70,3	70,3	67,4	65,9	64,5

Таблица 1.3

Инновационная деятельность промышленных предприятий Украины [26]

Вид деятельности	1991	1995	1998	1999	2000
Комплексно механизировано и автоматизировано цехов, участков, производств	463	169	102	103	98
Введено в действие механизированных поточных и автоматических линий	810	217	174	147	179
Внедрено новых прогрессивных технологических процессов	7303	2936	1348	1203	1403

В 2000 г. было внедрено только 1403 новых техпроцесса, причем, по данным работы [27], только 430 из них можно охарактеризовать как мало- или безотходные и ресурсосберегающие.

За период с 1994 по 2000 г. удельный вес инновационно активных предприятий в Украине уменьшился в 1,8 раза [28]. Согласно данным официальной статистики, в 2000 г. удельный вес инновационно активных предприятий в промышленности Украины составлял

Инвестиционные решения и управление НТП

14,8% среди предприятий государственной формы собственности и 17,8% – среди предприятий негосударственной собственности [27]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что смена формы собственности принципиальным образом не отражается на стремлении предприятия осуществлять научно-техническую деятельность.

В 2001 г. удельный вес инновационно активных предприятий остался прежним (14,8%), из которых только каждое четвертое предприятие внедряло новый техпроцесс и только каждый третий из этих техпроцессов оказывался по-настоящему инновационным (ресурсосберегающим или малоотходным) [29].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что общий уровень инновационной активности в реальном секторе экономики является крайне низким, что демонстрируют также и данные, представленные в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Показатели инновационной активности промышленных предприятий Украины за 1994-2003 г.

Год	Количество предприятий, внедряющих технологические инновации, единиц	Удельный вес инновационно активных предприятий в общем числе промышленных предприятий Украины, %
1994	2181	26,0
1995	2002	22,9
1996	1729	19,3
1997	1655	17,0
1998	1503	15,1
1999	1376	13,5
2000	1491	14,8
2001	1503	15,6
2002	1506	14,6
2003	1500	9,0

Уровень инновационной активности существенно отличается по отраслям экономики Украины, что продемонстрировано на рисунке 1.3.

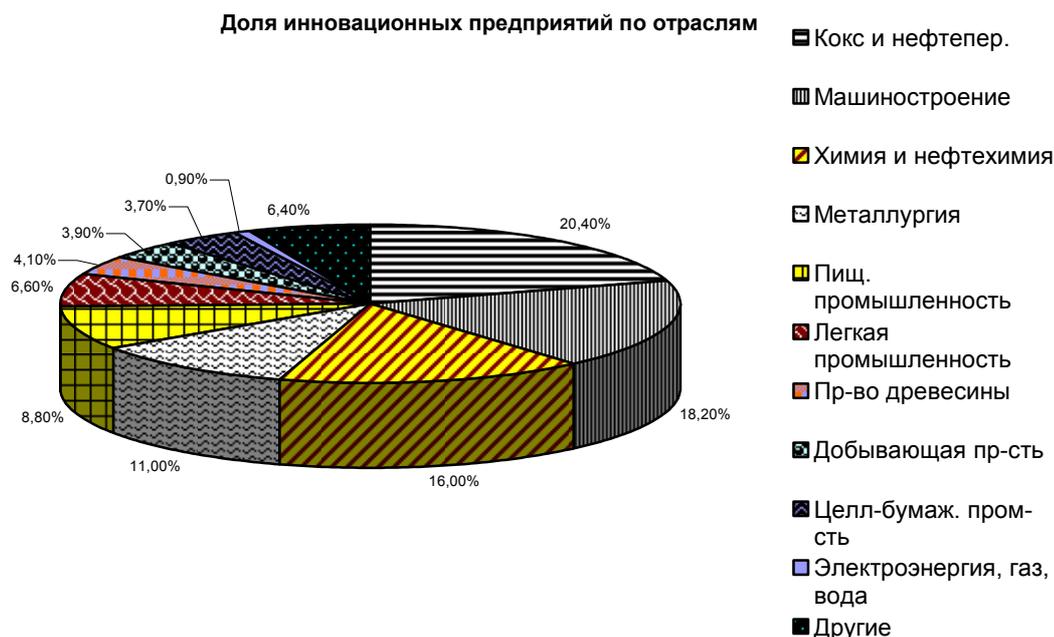


Рис. 1.3. Доля инновационных предприятий по отраслям экономики Украины в 2004 г.

Как и в большинстве переходных экономик, в экономике Украины, во-первых, преобладают продукт-инновации, а не процесс-инновации, во-вторых, достаточно часто появляются псевдоинновации, что приводит к накоплению морально и физически изношенного оборудования, в-третьих, значительную часть внедренных новшеств составляют улучшающие инновации, что ослабляет перспективы появления базисных инноваций.

Как уже отмечалось выше, согласно теории “длинных волн”, разработанной Н. Кондратьевым, динамика научно-технического прогресса носит волнообразный характер, исходя из чего в истории технологично-инновационной эволюции принято выделять пять больших циклов продолжительностью 50-60 лет (пять технологических укладов). Включение Украины в общемировое технико-экономическое развитие состоялось в конце XIX века на уровне третьего технологического уклада, что привело к подъему таких отраслей, как электротехническая, тяжелое машиностроение, химическая, сталелитейная. Особенностью экономики Украины, с точки зрения технологического и структурного развития, является ее технологическая многоукладность, обусловленная ориентацией на «догоняющую» модель индустриализации во времена существования СССР. Этот смешанный характер техно-экономической модели Украины проявляется в том, что отрасли существенно отличаются друг от друга по показателю конку-

рентоспособности. Самый низкий он у отраслей, производящих продукцию массового потребления. Вместе с тем, в традиционных индустриальных и сырьевых отраслях накоплен значительный потенциал перспективных фундаментальных и прикладных исследований.

Исходя из этого, ведущие украинские экономисты предлагают выработать смешанную, разноцелевую, разноскоростную и многоступенчатую среднесрочную стратегию промышленной и инновационной политики: для базовых отраслей – экспортноориентированную; для машиностроения, энергетики и производств бывшего ВПК – «догоняющую»; для новых и перспективных направлений в науке и технике – приоритетную [30].

В связи с этим возможны несколько *альтернативных вариантов совершенствования научно-технической политики Украины*:

1) поддержка высокотехнологичных производств на основе стимулирования платежеспособного спроса на их продукцию без прямых государственных инвестиций или гарантированных государственных закупок;

2) поддержка энерго- и фондоемких производств так называемого первого передела, ориентированных на внутренние и внешние рынки, в основном, путем создания благоприятных условий для привлечения негосударственных инвестиций;

3) поддержка производства товаров массового потребления для внутреннего и внешнего рынков путем осуществления протекционистской политики, например, квотирования их импорта;

4) поддержка производства продукции промышленного назначения на основе технологий третьего и четвертого укладов для внутреннего и внешнего рынков путем осуществления политики заниженного обменного курса национальной валюты, выгодного экспортерам такой продукции;

5) поддержка импортозамещающей стратегии производства на базе технологий всех укладов.

К сожалению, базовые элементы пятого технологического уклада (продукция электронной промышленности, вычислительная и оптоволоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, информационные услуги, роботостроение, добыча и переработка газа) в Украине развиты крайне слабо. Тот факт, что развитые страны в этих отраслях уже давно добились существенного превосходства над отечественным производителем по уровню качества и цены, приводит к вторжению зарубежных технологий на украинский рынок и, в связи с фактическим отсутствием на нашем внутреннем рынке институциональной и информационной структуры трансфера технологий, блоки-

рует развитие научно-технического комплекса и прикладной науки, создает реальную опасность возникновения технологической зависимости отечественной экономики от иностранных разработок.

В последние годы западные эксперты все чаще сходятся во мнении, что в XXI веке основными источниками роста благосостояния ведущих стран мира станут сырьевые, природные и человеческие ресурсы бывшего СССР. Принимая во внимание технологический, интеллектуальный, производственный и геостратегический потенциалы Украины (разработки в области самолетостроения, ракетополетов и биотехнологии, высокий интеллектуальный потенциал, высококвалифицированная рабочая сила, эффективная система высшего и специального образования и др.), следует помнить о том, что с ростом спроса на них со стороны других государств у их конкретных обладателей будет все меньше мотивов для продолжения инновационной деятельности внутри страны [31].

Вышеприведенное утверждение подтверждается тем, что, например, в последнее время из Украины ежегодно эмигрируют в среднем 60-70 докторов наук и более 150 кандидатов наук [32]. Главным образом, это специалисты самых современных и самых важных отраслей науки: математики, механики, физики, биологии, биохимии, медицины. Представляет интерес и тот факт, что, несмотря на практически аналогичные проблемы в области финансирования научно-технической сферы и в России, значительная часть украинских ученых эмигрировала именно в эту страну.

В последние годы усиливается процесс эмиграции и высококвалифицированных специалистов. Уже сейчас более 6,5 тыс. граждан Украины работают за границей в фирмах-лидерах. Только в 2000 г. Германия привлекла на работу в своих фирмах около 20 тыс. украинских специалистов в области высоких технологий [32].

Возвращаясь к проблеме выхода из трансформационного экономического кризиса, следует отметить, что для этого необходим устойчивый промышленный рост и именно на инновационной основе. Поэтому основная стратегическая задача, стоящая перед нашим государством, – занять достойное место в международном разделении труда в производстве высокотехнологической продукции. Пока что говорить хотя бы об удовлетворительной конкурентоспособности большинства видов отечественной продукции на внешних рынках, к сожалению, не приходится. Такое положение не только облегчает проникновение импортных потребительских товаров на внутренний рынок Украины, но и приводит к атрофии научно-технических организаций и целого ряда отраслей отечественной промышленности. Самой большой

угрозой является не просто неконкурентоспособность продукции, предприятий, отраслей, национальной экономики в целом, а вероятность так называемого “системного отрыва” Украины от группы ведущих стран из-за низкой восприимчивости ее экономики к инвестициям и нововведениям, а также из-за структурно-отраслевой, технологической и институциональной несовместимости.

В этих условиях необходима разработка общегосударственной концепции научно-технического, экономического и стратегического прорыва, предполагающей так называемые «инвестиции комплексного охвата», включающие капитальные вложения в инновационные технологии и продукцию, менеджмент и послепродажный маркетинг, кадры, корпоративные НИОКР, технологические рынки, инновационные банки и фонды, коммуникационный и информационный менеджмент.

На данный момент в Украине сложилась определенная инфраструктура управления инновационным развитием. Основные принципы стратегии инновационного развития обозначены в Концепции научно-технологического и инновационного развития. Этим стратегическим документом предусмотрены, в частности, создание и развитие механизмов стимулирования инновационной деятельности (налоговые льготы и субсидии для инновационных предприятий), инновационная направленность деятельности финансовой и банковской сфер, создание соответствующей структуры органов государственного управления наукой. Финансовая сторона государственной инновационной политики должна обеспечиваться Государственной инновационной компанией. Инфраструктурная поддержка создания интеллектуальной собственности является главной задачей Государственного патентного ведомства. Достижение объективности процедуры оценки научно-технологических и инновационных проектов осуществляется Центром научной и научно-технической экспертизы.

Однако анализ результатов деятельности этих ведомств, а также состояния научно-технической и инновационной сфер экономики Украины позволяет сделать вывод, что мероприятиям, проводимым государством в направлении регулирования научно-технической деятельности, не хватает главного – системности.

1.4. Основные подходы к измерению темпов научно-технического прогресса

Достаточно серьезным препятствием на пути эффективного управления НТП в Украине является отсутствие показателей для измерения его темпов в системе статистического учета. Этот вопрос, по нашему мнению, является принципиальным, поскольку именно показатели-измерители, во-первых, формируют базу для прогнозных оценок научно-технического развития, последующего контроля и оценки полученных результатов, а во-вторых, используются в расчетах эффективности инновационных проектов, предлагаемых к реализации в рамках планов и программ развития.

В контексте поднятой проблемы следует отметить, что Институтом экономического прогнозирования НАН Украины разработаны три вероятных прогнозных сценария перспективного научно-технического развития страны в соответствии с прогнозом развития технологического потенциала промышленности:

- пессимистичный – продолжение в будущем сложившихся на момент прогноза тенденций (индекс реальных изменений ВВП в 2005 г. – 2,0%, уровень промышленного производства по отношению к 1990 г. – в пределах 47-48%);
- вероятный – ускорение темпов НТП после 2002 г. (индекс реальных изменений ВВП в 2005 г. – 3,5%, уровень промышленного производства по отношению к 1990 г. – до 64%);
- оптимистичный – немедленная реализация социально-экономических реформ и ускорение темпов НТП (индекс реальных изменений ВВП в 2005 г. – 5,5%, уровень промышленного производства по отношению к 1990 г. – до 76%) [32].

Исходя из представленных прогнозных данных, можно сделать вывод о тех показателях, которые избраны Институтом экономического прогнозирования в качестве измерителей темпов НТП, – это индекс реальных изменений ВВП или уровень промышленного производства по отношению к базовому году.

На наш взгляд, данные показатели не могут служить характеристикой темпа НТП, т.к. не всегда прирост ВВП или объемов промышленного производства вызывается изменениями научно-технического характера. Зачастую, причинами положительной динамики этих показателей становятся колебания спроса, выход той или иной отрасли на международный рынок, а также факторы экстенсивного развития (например, рост объемов производства на старой технической основе) и

т.д. Поэтому есть необходимость в разработке научно-методических основ расчета показателя «темпа НТП».

По нашему мнению, в контексте затронутой проблемы небезынтересен анализ основных теорий и моделей определения показателя «темпа НТП», предлагаемых в экономической литературе до настоящего времени.

В мировой науке сформировались два основных направления (подхода) в исследовании проблемы измерения темпов НТП: описательное и экономико-аналитическое.

К *описательному направлению* принято относить технологические и субъективистские теории, а также эмпирическое моделирование динамики НТП.

В рамках *технологических теорий* анализируются процессы создания новой техники, продукции и технологий, а также факторы, определяющие динамику повышения технических параметров нововведений, независимо от экономических условий их создания и использования. К технологическим относят теории обучения, специализации, обучения при распространении и теорию волн Менша.

В *теории обучения* (Т. Ishikawa, Р. David, D. Sahal, Т. Wright) предполагается, что динамику научно-технического прогресса определяет машиностроение. Чем больший опыт в производстве техники, выражающийся в повышении квалификации ее разработчиков и изготовителей, в отладке техпроцессов и оборудования, накоплен в машиностроении, тем более рациональным становится процесс производства, а выпускаемая техника – более производительной, совершенной и дешевой, и тем больше вероятность появления новых моделей техники, их модификаций и каких-либо новых принципиальных решений.

В основу этой теории была положена открытая ее разработчиками закономерность, согласно которой по мере увеличения объема выпуска продукции трудоемкость изготовления единицы изделия падает, а уровень основных технических параметров повышается. Темпы НТП, отождествляемые с темпами изменения величины накопленного опыта, сторонники этой теории предлагают измерять либо временем, в течение которого функционирует предприятие-изготовитель новой техники, либо объемом ее производства. Таким образом, чем больше принципиально новой техники запускается в производство, тем более эффективен НТП и тем более высокими являются его темпы.

Основной вывод, который следует из теории обучения, состоит в неизбежности ускорения темпов НТП независимо от границ применения новой техники, т.е. НТП носит неконтролируемый характер.

В качестве недостатков этой теории можно отметить, во-первых, то обстоятельство, что она рассматривает лишь один фактор из системы закономерностей, определяющих темпы НТП, а во-вторых, то, что она не дает ответа на вопрос о том, что же побуждает менеджеров предприятий машиностроительной отрасли регулярно создавать новшества и увеличивать выпуск основанной на них продукции. Именно на преодоление этих недостатков и была нацелена вторая из технологических теорий – теория специализации.

Согласно *теории специализации* (R. Solow, J. Kimberly, M. Cautley, V. Glagolev), главной движущей силой НТП является накопленный экономический потенциал, выражающийся, в первую очередь, в увеличении размеров предприятий-поставщиков готовой продукции, что обуславливает рост разделения труда, специализацию и кооперацию. Авторы этой теории не рассматривают причин роста значимости этих факторов, а анализируют лишь последствия – увеличивающаяся степень специализации позволяет производителям техники поставлять на рынок все более новую и более совершенную технику, но при этом выдвигает все возрастающие требования к технологиям у самих производителей.

Основной вывод этой теории состоит в том, что темпы НТП определяются темпами роста предприятий и степенью их специализации. Размеры предприятий авторы предлагают оценивать с помощью физических показателей, характеризующих масштаб производства, например, для сельского хозяйства – площадью обрабатываемых земель, для транспорта – тонно-километрами перевозок, для телефонных сетей – числом звонков в единицу времени и т.д.

Следует отметить следующее: для того, чтобы сделать резкий скачок от ручного труда к высокоэффективному специализированному производству, необходимы очень высокие темпы НТП, а согласно описанной выше теории, на этом этапе они были существенно ниже, чем в дальнейшем при росте специализации и кооперации.

Основной тезис *теории обучения при распространении* (D. Sahal) сводится к тому, что темпы НТП напрямую зависят от опыта, накопленного в сфере эксплуатации техники. Авторы этой теории выстраивают следующую логическую цепочку: потребители новой техники накапливают опыт эксплуатации оборудования, частично сами осуществляют некоторые корректировки и модернизацию, а частично – информируют производителей техники о ее недостатках, тем самым стимулируя ее дальнейшее совершенствование и разработку новых моделей.

Эта теория сводится к тому, что на начальном этапе развития техники, когда был осуществлен переход от ручного труда к машинному, объемы имеющихся у потребителя машин были незначительными, а, следовательно, и темпы НТП были крайне невысоки. В то же время, совершенно очевидно, что именно на этом этапе эффект от внедрения техники был наибольшим, т.е. и темпы НТП – максимальными.

Наиболее известной из технологических теорий является *теория волн Менша* (G. Mensch, U. Weinstock, A. Kleinknecht, R. Krengel). Согласно этой теории, при анализе темпов НТП следует учитывать так называемую большую волну базисного нововведения, под которой понимается период жизни принципиально нового изобретения, по истечении которого исчерпывается его технический резерв. В основу понятия технического резерва положены ограничения физической природы техники и технологии, а не факторы экономической среды. В своих исследованиях авторы теории выявили следующую тенденцию: уровень параметров техники, создаваемой на основе принципиально новых (базисных) технических решений и нововведений, может повышаться на все меньшую величину по мере исчерпания технического резерва этих технических решений и нововведений. Они отстаивают точку зрения, согласно которой цикличность экономического развития вызвана не столько социально-экономическими причинами, сколько взаимоналожением этих волн. Появление базисного новшества приводит к резкому всплеску производства в отраслях, напрямую связанных с ним. Причем в этот период в этих отраслях невыгодно внедрять другие новшества, т.к. целесообразнее «снять сливки» с уже имеющегося. Однако, по мере снижения прибыльности этого новшества, отрасль опять становится крайне чувствительной к рыночной конъюнктуре, входит в стадию кризиса и охотно отзывается на появление следующего нововведения.

Следующей группой теорий, относящихся к описательному направлению в изучении темпов НТП, являются так называемые *субъективистские теории* (J. Schumpeter, T. Nakatani, T. Hill, J. Utterback), акцентирующие внимание на значительной роли менеджеров, администраторов и предпринимателей в процессе ускорения НТП. Темпы НТП ставятся авторами этих теорий в прямую зависимость от инициативности, склонности к риску и дальновидности людей, лично принимающих решение о внедрении тех или иных новшеств, т.к. именно они первыми, внедряя сложные и высокоэффективные нововведения, создают атмосферу технического прогресса, обостряют конкуренцию и подталкивают других к инновационной деятельности. Согласно этой теории, формальная максимизация нор-

мы прибыли не всегда должна являться критерием принятия решений о внедрении новой техники, поскольку даже если это решение приведет к временному снижению нормы прибыли, предприниматель, проявив инициативу и не побоявшись рискнуть, может компенсировать свои потери за счет снижения цен на готовую продукцию и увеличения своего оборота, что в конечном итоге приведет к существенно более высокой норме прибыли.

Последним методологическим подходом, относящимся к описательному направлению в исследовании темпов НТП, является так называемое *эмпирическое моделирование*, суть которого сводится к практически полному отказу от качественного анализа экономических процессов и к выявлению количественных взаимосвязей между теми или иными факторами, на основании чего делается попытка объяснения их природы и моделирования дальнейшего развития событий.

В эмпирическом моделировании НТП можно выделить два направления. Первое из них состоит в применении *методов регрессионного анализа*. Представители этого направления (R. Solow, Z. Griliches, W. Leonard, R. Terleckyi, M. Knutson, L. Tweeten) находят корреляционные зависимости между несколькими экономическими показателями. Примером такого подхода является построение многофакторных моделей экономического роста, в которых прирост объемов производства ставится в зависимость от нормы прибыльности инвестиций в НИОКР без учета целого ряда других факторов. Согласно этому подходу, оптимальным является такой темп НТП, при котором рост затрат на НИОКР приводит к достижению соответствия суммарной маржинальной прибыли от этих вложений прогнозируемому приросту объемов потребления. Вторым направлением эмпирического моделирования являются исследования типа *анализа затрат и результатов* (J. Neumann, J. Setzen, R. Kregel, A. Erdilek) и так называемого *анализа производственных процессов* (R. Lloyd, B. Gold). Сторонники такого подхода отказываются от изучения экономических закономерностей, заменяя их анализом статистической информации, оперируя при этом исключительно математико-логическими категориями, а темпы НТП прогнозируются, исходя из анализа матриц технологий и темпов изменения коэффициентов, характеризующих расход материалов, комплектующих и трудозатрат, необходимых для создания и внедрения новшества. Смены технологий в этом случае описываются различного рода интегрирующими функциями, например, функциями прогресса, кривыми опыта и т.д., отражающими взаимосвязь обучения, масштаба производства и нововведений в технологических процессах. Существенным недостатком рассматриваемого

мым подходам является то, что изменение технических коэффициентов, как правило, зависит не только от НТП, поэтому в расчеты необходимо включать факторы изменения хозяйственной конъюнктуры, ограниченности природных и финансовых ресурсов и т.д.

Экономико-аналитическое направление в исследовании темпов НТП представлено теориями производственных функций, теорией оптимального сочетания факторов производства, теорией вынужденных инноваций, а также целым рядом теорий, базирующихся на концепции общественной ценности новшеств.

Теории производственных функций (E. Mansfield, R. Eppler) базируются на допущении, что каждую ступень развития технологий производства, эффективности и производительности труда можно изобразить в виде изокванты производственной функции, характеризующей возможность достижения определенного физического объема производства при использовании различных сочетаний основных факторов производства – живого труда, постоянного капитала, сырья и земли. НТП, создавая нововведения, «сдвигает» эту изокванту так, что тот же результат можно получить при несколько ином сочетании тех же факторов производства, обеспечивающем меньшие суммарные издержки. Производственные функции (простая линейная функция, функция Кобба-Дугласа, логарифмическая функция, экспоненциальная и др.) отражают различные виды зависимостей между объемом продукции в натуральном измерении и объемом применения факторов производства.

В экономической литературе этот подход подвергается критике по причине того, что основывается на использовании категории «общая производительность совокупности факторов производства» и исходя из предположения о взаимозаменяемости факторов производства при формировании различных их комбинаций.

Что касается **теории оптимального сочетания факторов производства** (M. Boddy, L. Gort, H. Daly, H. Kurz, Ch. Freeman), то ее основную идею можно сформулировать следующим образом: задачей предпринимателя является поиск такого сочетания факторов производства с учетом их стоимости, при котором обеспечивается наибольший объем производства в натуральном измерении при наименьших затратах на данное сочетание факторов. Авторы этой теории приходят к достаточно спорному выводу о том, что темп НТП отражает интенсивность замены факторов производства, т.е. чем правильнее и быстрее подбирается оптимальная комбинация факторов, тем меньше в экономике существует для этого вариантов, и, следовательно, тем ниже темпы НТП.

Логическое продолжение эта теория получила в работах, посвященных *концепции технологической ущербности развитых производственных систем*, накопивших большой потенциал за счет осуществленных в прошлом, но еще не окупившихся крупными инвестициями в достижение оптимального сочетания факторов производства. До тех пор, пока прежние вложения не принесут ожидаемой отдачи, предприятия не будут искать новый оптимум, т.к. это потребует новых затрат для замены оборудования, освоения новых технологий и т.д.

Анализируя теории оптимального сочетания факторов производства, можно выделить следующие общие их недостатки: во-первых, не все прогрессивные технологии доступны всем предприятиям в равной степени, чтобы иметь возможность составлять наилучшие комбинации факторов производства, во-вторых, описанные модели носят статический характер и не рассчитаны на отображение процессов, рассредоточенных во времени, в-третьих, они не позволяют адекватно реагировать на небольшие колебания производительности, вызванные не внедрением новой техники, а изменениями производственных программ.

Теория вынужденных инноваций (J. Hicks, C. Kennedy, W. Fellner, W. Salter, P. David, W. Magat) в качестве основного стимула для ускорения НТП рассматривает изменяющееся соотношение между факторами производства. Так, например, если труд становится дороже капитала, то предприятия вынуждены осваивать новую, более совершенную, а следовательно, и более трудосберегающую технику. Если же темп роста цен на технику превышает темп роста заработной платы, то внедряется фондосберегающая технология, предусматривающая использование несложной и недорогой техники, стимулирующая расширение производства в основном за счет труда работников. Чем дольше экономика ориентируется на создание технологий одного рода (трудосберегающих, фондосберегающих или материалосберегающих), тем меньшей становится вероятность нахождения нового технологического решения в том же направлении. Что касается определения темпов НТП, то в рамках рассматриваемой теории этот показатель увязывается с показателями динамики обновления производства.

Существенным недостатком этой теории является ее непригодность к анализу глубинных закономерностей и причин, обуславливающих обновление производства. Кроме того, она не учитывает ни колебаний цен на готовую продукцию, ни емкости рынка, ни эффектов масштаба.

Суть *концепции общественной ценности нововведений* (E. Mansfield, J. Rapoport, A. Romeo, Y. Johnson) заключается в том, что

ценность любого новшества может быть выражена в дополнительном количестве продукции, производимом им или с его помощью, а также в экономии ресурсов, необходимых для производства. Понятие «общественная ценность новшеств» дает возможность рассчитать «общественную норму отдачи» от вложения средств в инновационный бизнес, которая и является первым критерием целесообразности проведения тех или иных НИОКР, базой определения объемов внедрения новшеств в производство. Вторым критерием для обоснования необходимых темпов создания и освоения новой техники является ожидаемая норма предпринимательской прибыли от инвестиций инновационной направленности. Оба эти критерия служат для прогнозирования темпов НТП и тесно взаимосвязаны друг с другом: ожидаемая высокая предпринимательская норма прибыли стимулирует отдельные предприятия к освоению новшеств, а высокая общественная норма отдачи от научных разработок и их внедрения побуждает государство активнее субсидировать эти направления исследований или оказывать им косвенную поддержку. Таким образом, создатели этой теории обосновывают тезис о том, что любая инновация, выгодная конкретному предприятию, будет выгодна и всему обществу.

Анализируя вышеизложенный подход, можно выделить несколько дискуссионных моментов. Во-первых, выбор между более дешевой, но менее производительной техникой и более производительной, но и более дорогой, осуществляется однозначно, без каких-либо специальных обоснований, в пользу новой техники только исходя из того, что ее внедрение «общественно полезно», что может привести к неэффективному и избыточному расходованию ограниченных ресурсов. Во-вторых, эта концепция требует от общества чрезвычайно высоких темпов создания и освоения новой техники. В-третьих, этот подход априори предполагает, что завышенные объемы производства новой техники всегда найдут своего покупателя, что крайне редко соответствует реальной действительности, когда динамическое равновесие спроса и предложения не регулируется, а медленно устанавливается путем колебательных стихийных изменений объемов производства.

Приведенный анализ зарубежных теоретических подходов к исследованию темпов НТП позволяет сделать вывод об их многообразии и отсутствии единого мнения не только по поводу механизма расчета этого показателя, но и по поводу обоснования побудительных мотивов научно-технического прогресса как такового.

В советской экономической литературе можно выделить два подхода к трактовке понятия «темпы научно-технического прогресса».

Первый, так называемый *результатный подход*, предполагает оценку НТП по показателям, характеризующим результаты обновления производства, количество и качество продукции, рост производительности труда, темпы обновления основных фондов, темпы совершенствования технологических процессов и форм организации производства [33, 34]. Такой широкий спектр результатных характеристик приводит к появлению большого количества предложений по численной оценке рассматриваемого показателя, а именно:

- рост производительности труда в результате внедрения и распространения инноваций;
- уменьшение материалоемкости производства в результате использования нововведений;
- годовой прирост экономического эффекта от внедрения новшеств на уровне национальной экономики;
- уменьшение доли ручного труда;
- увеличение доли высококачественной продукции в общем объеме производства;
- уменьшение удельного веса морально устаревшей техники в ее общем объеме;
- увеличение доли наукоемкой продукции в ее общем объеме и т.д.

При расчете всех этих показателей за базу сравнения принимаются данные прошлого года или какого-то базового периода.

Второй подход, так называемый *ресурсный*, ориентирован не столько на результат обновления производства, сколько на сам этот процесс, т.е. базируется на оценке ресурсов, которые используются в процессе создания и освоения новшеств (финансовых, трудовых, материально-технических, информационных, ресурсов времени и т.д.).

В этом случае под термином «темп НТП» понимают соотношение ресурсов, выделяемых на обновление производства, и ресурсов, направляемых на обеспечение расширенного воспроизводства на прежнем техническом уровне [35, 36]. Этот подход в меньшей степени описан в научной литературе, но существенно более удобен для практиков, занимающихся планированием и управлением в сфере НТП.

Что касается конкретных показателей, предназначенных для измерения ресурсных темпов НТП, то чаще других используются следующие:

- доля затрат на научные исследования в общем объеме капиталовложений;
- доля работников, занятых разработкой и освоением нововведений, в общей численности работников;

- доля сырья, материалов и комплектующих, используемых для изготовления опытных образцов новой техники в их общем объеме;
- доля инвестиций, направленных на развитие новых производств и расширение производства на обновленной технической базе;
- рост фондовооруженности, происходящий на основе новых инвестиций, связанных с воплощением в производство результатов НИОКР и т.д.

Необходимо отметить, что некоторые из используемых показателей имеют довольно существенные недостатки. Так, например, показатель соотношения объема работ в сфере науки и производства оставляет неучтенными затраты, идущие на освоение новшеств, изготовление опытных образцов, запуск пробной партии в производство и т.п., осуществляемые на промежуточной стадии между научно-исследовательской подготовкой и серийным производством.

Исходя из наличия результатной и ресурсной трактовки, можно выделить и два вида ускорения НТП – *интенсивный и экстенсивный*. При превышении ресурсных темпов НТП над результатными говорят об экстенсивном ускорении НТП, в противном случае – об интенсивном.

Как ресурсные, так и результатные показатели имеют два общих недостатка.

Во-первых, в большинстве своем они являются не факторными, а результирующими, и поэтому не могут быть объектом планирования в чистом виде. Современная экономика предъявляет несколько иные требования к такого рода показателям – они должны не только измерять явление, но и быть реально управляемыми, т.е. такими, на которые можно непосредственно воздействовать.

Во-вторых, каждый из рассматриваемых показателей отражает две стороны одного и того же процесса, не связывая их между собой. На самом деле эффективность новой техники, объем ее распространения и ресурсы, затраченные на ее создание и освоение, можно рассматривать только в комплексе.

В связи с этим некоторые авторы предпринимают попытки *совмещения результатного и ресурсного подходов* к обоснованию темпов НТП, т.е. попытки построения интегрального показателя, характеризующего степень интенсификации НТП, и несущего, в связи с этим, самостоятельную смысловую нагрузку. Так, например, в работе [37] предложено в этих целях использовать зависимость отношения уровня качества техники к объему затрат на его достижение от времени. Однако, на наш взгляд, такой показатель не лишен первого из вышеописанных недостатков, т.е. он по-прежнему не является реально управляемым.

По нашему мнению, выдвинутым требованиям могут отвечать показатели темпов обновления производимой продукции, поскольку в масштабе экономики в целом все основные направления НТП (создание и внедрение новой техники, новых техпроцессов, новых материалов, автоматизация производства и т.п.) в конечном итоге воплощаются в процессах создания новой продукции.

При этом одни авторы, в частности С.В. Валдайцев, считают, что такой подход экономически оправдан только лишь при условии, что на всех уровнях управления, начиная с конкретного предприятия и заканчивая общенациональным уровнем, анализ темпов НТП должен проводиться по единой методической схеме [36]. Другие же, например А.Г. Медведев, допускают использование на отдельных предприятиях и в отдельных отраслях индивидуальных методик, но при условии, что темпы НТП будут рассчитываться отдельно по каждому виду выпускаемой продукции, основных фондов, техпроцессов и форм организации труда [38].

Показатели темпов обновления производимой продукции могут быть определены на двух уровнях: на уровне всего объема производимой продукции и на уровне отдельных ее видов.

На первом уровне конкретными показателями, характеризующими темп НТП, могут быть:

- доля новой продукции в общем объеме производства;
- доля новой продукции в общем количестве наименований производимой продукции;
- доля трудовых или материальных ресурсов, вовлеченных в производство новой продукции.

На втором уровне могут применяться объемно-временные показатели создания и внедрения новшеств, характеризующие продолжительность НИОКР, связанных с разработкой конкретных видов продукции.

По мнению большинства экономистов, решающим элементом в системе показателей обновления продукции и фактором, наиболее объективно отражающим темпы НТП, является темп обновления продукции в машиностроении.

Приведенный анализ основных подходов к определению темпов НТП позволяет сделать несколько выводов:

- очевидным является факт отсутствия единой экономической теории обоснования темпов НТП как в западной экономической литературе, так и в отечественной, и, как следствие, наблюдается многовариантность подходов к объекту исследований;

- преобладают упрощенные экономико-аналитические модели темпов НТП, во многих из которых количественный анализ преобладает над качественным;

- наблюдается снижение степени присутствия аналитической составляющей и элементов качественного экономического анализа в исследованиях по мере интегрирования объекта исследования, т.е. наиболее точными являются расчеты в рамках конкретной фирмы, а по мере перехода к определению темпов НТП в отраслях и экономике страны в целом точность и научность расчетов снижается;

- при определении темпов НТП более объективными являются подходы, предложенные советской экономической наукой, однако необходимо, тем не менее, использовать и положительный опыт западных ученых, к примеру, теорию волн Менша;

- многие представленные модели не учитывают влияние всех возможных факторов на избранные показатели, определяющие темп НТП.

Многовариантность подходов и возможных показателей оценки темпов осложняет выбор наиболее приемлемых из них, однако, необходимо отметить, что каждый из представленных подходов имеет как определенные недостатки так и позитивные характеристики и идеи, поэтому важной задачей является создание показателя оценки темпов НТП или системы таких показателей на базе аккумуляирования тех знаний, которые уже получены в экономической науке.

Список литературы

1. Бажал Ю.М. Економічна теорія технологічних змін: Навч. посібн. – К.: Заповіт, 1996. – 240 с.
2. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 496 с.
3. Научно-технический прогресс и эффективность производства: Учеб. пособ. / Под ред. Г.А. Егiazаряна. 2-е изд, доп. и перераб. – М.: Экономика, 1982. – 256 с.
4. Повышение эффективности народного хозяйства. – М.: Наука, 1984. – 286 с.
5. 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. – 272 с.
6. Экономика социалистической промышленности: Учебник для экон. спец. вузов / Зусман Л.Л., Итин Л.И., Улицкий Л.И., и др.;

- Под ред Итина Л.И. и Лагуткина В.М. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1980. – 495 с.
7. Анчишкин А.И. Наука – техника – экономика. – М.: Экономика, 1986. – 384 с.
 8. Портер М. Международная конкуренция: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1993. – 895 с.
 9. Интенсификация промышленного производства / Н.Г. Чумаченко, Н.И. Иванов, В.К. Мамутов, М.И. Долишний и др. – К.: Наукова думка, 1985. – 281 с.
 10. Организационно-экономические проблемы научно-технического прогресса: Учеб. для общекон. спец. вузов / В.И. Фатеева, В.Я. Горфинкель, Л.П. Павлова и др.; Под ред. В.С. Бялковской, Е.М. Купрякова. – М.: Высш. шк., 1990. – 302 с.
 11. Бляхман Л.С. Экономика научно-технического прогресса. – М.: Высшая школа, 1979. – 272 с.
 12. Коровина З.П. План, технический прогресс, стимулы (На примере промышленных предприятий). – М.: Экономика, 1986. – 256 с.
 13. Заверюха А.Х., Ульянов Е.В., Масленникова О.А. Концептуальные подходы к регулированию взаимодействия инвестиционной и инновационной сфер // Финансы. – 2000. – №1. – С. 64-68.
 14. Стратегія економічного та соціального розвитку на 2000-2004 роки. Послання Президента України до Верховної Ради України // Урядовий кур'єр. – 2000. – №16.
 15. Онишко С. Структура інвестиційного ресурсу України та перспективи економічного зростання // Економіст. – 2001. – №11. – С. 58-61.
 16. Сакс Дж., Пивоварський О. Економіка перехідного періоду. Уроки для України: Пер. з англ. – К.: Основи, 1996. – 345 с.
 17. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / Под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – 640 с.
 18. Павловський М.А. Макроекономіка перехідного періоду: Український контекст. – К.: Техніка, 1999. – 336 с.
 19. Павловський М.А. Світ і Україна на порозі третього тисячоліття: Шляхи розвитку // Універсум. – 2000. – № 1-2. – С. 12-16.
 20. Філіпченко А.С., Бандера В.З. та ін. Перехідна українська економіка: стан і перспективи // За ред. А.Філіпченка, В.Бандери. – К.: Академія, 1996. – 224 с.
 21. Цендровский В.А. Время быть и время выбирать. – К.: Техника, 2000. – 192 с.

22. Ткаченко О.М. Про концепцію національної програми відродження України та заходи щодо організації її здійснення. – К.: Парламент. вид-во, 1999. – 49 с.
23. Чумаченко М.Г. Курс економічних реформ потребує уточнення // Економіка промисловості. – 1998. – №31. – С. 5-18.
24. Геєць В.М. Нестабільність та економічне зростання. – К.: Ін-т екон. прогнозув., 2000. – 344 с.
25. Ландик В. Проведення внутрішньокорпоративних досліджень // Економіст. – 2001. – №5. – С. 38-39.
26. Україна у цифрах у 2000 році. Короткий статистичний щорічник. – К.: Техніка. – 2001. – 222 с.
27. Пріоритети розвитку науки і техніки: проблеми вибору. – Світ. – 2000. – №41-42. – С. 4.
28. Хаустов В., Панфілова Т. Інноваційні процеси в Україні: реалії і перспективи розвитку // Економіст. – 2002. – №3. – С. 54-59.
29. Недашківській М.М., Данілов О.Д. Інвестиційні процеси в Україні: Навчальний посібник. – Ірпінь, 2001. – 178 с.
30. Несторенко О. Про перехідний період економічного розвитку України // Економіка України. – 1994. – №11. – С. 39-43.
31. Наступні 1000 днів: Засади економічної політики для України / Німецька консультативна група з питань економіки при Уряді України. – К., 1999. – 150 с.
32. Економіка України: підсумки перетворень та перспективи зростання // За редакцією академіка НАН України В.М.Гейця. – Х.: Форт, 2000. – 432 с.
33. Управление научно-техническим прогрессом: Учебн. пособие для студ. экон. спец. вузов / Под ред. Г.Х.Попова. – М.: Экономика, 1982. – 304 с.
34. Измерение научно-технического прогресса предприятий и объединений промышленности. – Л.: Машиностроение, 1980.
35. Лахтин Г.А. Экономика научного учреждения. – М.: Экономика, 1979.
36. Валдайцев С.В. Экономическое обоснование темпов научно-технического прогресса. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1984.
37. Механизм хозяйствования в научно-производственных объединениях / Под ред. А.А. Маркина и Ю.А. Гранаткина. – Л.: Машиностроение, 1982.
38. Медведев А.Г. Планирование научно-технического прогресса в машиностроительном объединении. – Л.: Машиностроение, 1983. – 160 с.

ГЛАВА 2

Система принятия инвестиционных решений как инструмент управления научно-техническим прогрессом

2.1. Инвестиционный анализ как инструмент управления НТП

Мировой опыт свидетельствует о том, что именно инвестиции в развитие науки, техники и в человеческие ресурсы обуславливают экономический подъем в стране.

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 и по-прежнему ищет своего использования.

Эта идея получила широкую поддержку среди таких классиков экономической науки, как Й. Шумпетер, Р. Солоу, Дж.М. Кейнс и др. Кроме того, подтверждением правильности этой теории служит опыт стран, экономический подъем которых начинался именно с «инновационной волны», а именно: 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 [1].

Очевидно, что проведение инновационной политики требует достаточно крупных инвестиций в производство наукоемких и конкурентоспособных товаров, целенаправленного финансирования новых технологий и т.д. По мнению отечественных аналитиков, для достижения прироста конкурентоспособного производства на 5%, необходимо инвестировать 25% ВВП в инновационный процесс, в научно-технические исследования, в разработку технологий [2]. 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. К глубокому сожалению, по этому показателю Украина занимает 58-е место среди 59 стран, чье состояние экономики анализируется международными финансово-кредитными организациями [3]. Причем важно отметить то, что под конкурентоспособностью страны при этой оценке понимают не только способность генерировать инновации, но и быстро их внедрять, т.е. решающее значение имеет не только научно-технический потенциал государства, а и способность инвестиционного сектора реагировать на появление нововведений.

По мнению большинства отечественных и зарубежных экономистов, обязательным условием создания предпосылок для стабильного экономического, социального, финансового и экологического развития является эффективная инвестиционная политика, которая должна быть направлена на решение таких важнейших задач, как обеспечение стабильного развития производства; снижение потребления ресурсов и освоение новых конкурентоспособных видов продукции; определение путей ускорения реализации инвестиционных программ и проектов; обеспечение высоких темпов экономического развития предприятий, их финансовой устойчивости и платежеспособности; обеспечение максимизации прибыли от инвестиционной деятельности и минимизации инвестиционных рисков.

На рис. 2.1. нами выделены основные факторы влияния элементов экономической системы на инвестиционную политику.

Инвестиционная политика предприятий предусматривает проведение согласованных мероприятий и действий, ориентированных на долгосрочную перспективу и направленных на достижение сбалансированности основных направлений деятельности и оптимального технологического и ресурсного обеспечения.

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

реть влияние НТП на изменение характера воспроизводства основных фондов, и, как результат, – на инвестиционную деятельность.



Рис. 2.1. Влияние элементов экономической системы на инвестиционную политику

Это влияние проявляется в изменении таких общих параметров воспроизводственного процесса, как инвестиционная нагрузка на экономику, темпы прироста основных фондов, а также соотношение затрат на накопление, замену и поддержание основных фондов.

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.

Следует отметить, что 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, повышать норму накопления. С другой стороны, чем значительнее экономия затрат 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 фондоемкость 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, повышения мобильности населения и рост уровня жизни приводят к расширению масштабов жилищного строительства, то НТП – к опережающему росту инвестиций по сравнению с национальным доходом. В большинстве стран с развитой экономикой наблюдается именно такая тенденция. При этом, чем выше экономический рост, тем больше опережение, 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 на ремонт устаревшего оборудования.

Ранее нами отмечалось, что научно-технический прогресс оказывает разнонаправленное воздействие на воспроизводство основных фондов. Так, параллельно экстенсивным формам НТП формируются тенденции, противодействующие увеличению капитальных вложений и понижающие инвестиционную нагрузку на экономику. Примером этого может служить создание 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 овеществленного труда, что, как правило, 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 объемы 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. Естественно, если новая техника не приводит к дополнительной экономии, возникает необходимость возмещать эти относительные потери увеличением количества основных фондов и повышением доли накопления, 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, что 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. Таким образом, 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.

Основные направления совершенствования системы принятия инвестиционных решений с учетом фактора НТП представлены на рис. 2.2.

В решении обозначенной проблемы не обойтись без активного вмешательства в процесс социально-экономического управления инвестиционной деятельностью со стороны государства. 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» [4, с.201].

Инвестиционные решения и управление НТП

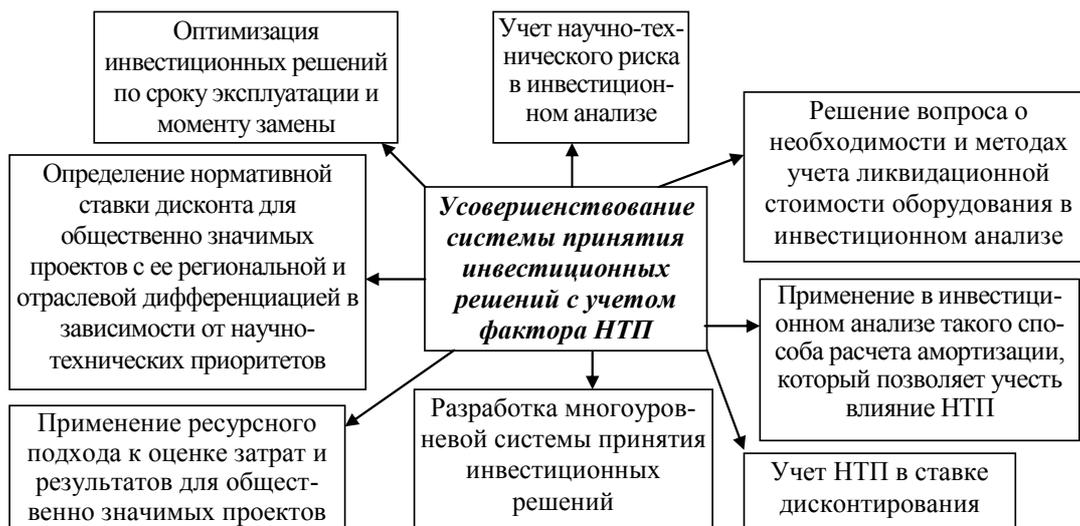


Рис. 2.2. Основные направления совершенствования системы принятия инвестиционных решений с учетом фактора НТП

По нашему мнению, государственная политика должна быть направлена на поиск и использование внутренних инвестиционных возможностей, на выбор приоритетных сфер развития с быстрыми темпами прироста внутренних фондов накопления и потребления, на обновление технической, технологической и организационно-управленческой базы развития экономики страны. Основными составляющими эффективной государственной инвестиционной политики являются: разработка национальных, региональных, отраслевых комплексно-целевых и других программ развития; экономическое обоснование приоритетных направлений инвестирования; создание благоприятного инвестиционного климата и экономических условий для реализации научно-технических разработок и освоения производства новой продукции.

2.2. Особенности инвестиционной деятельности в условиях трансформации экономики Украины

В условиях трансформации экономики Украины проблема формирования благоприятного инвестиционного климата относится к числу наиболее актуальных. В последние годы практически во всех отраслях экономики наблюдались высокий уровень физического и морального износа основных фондов, низкие темпы технологического обновления, недостаточное ресурсное обеспечение процесса технического перевооружения и реконструкции предприятий.

По прогнозам Национальной академии наук Украины, для стабилизации экономики страны сегодня необходимо как минимум в 2,5-3 раза увеличить темпы интенсификации воспроизводственных процессов при соответствующем инвестиционном и инновационном обеспечении [5]. Расчеты, проведенные при формировании концепции экономической стабилизации и роста в Украине, свидетельствуют о том, что для ощутимых сдвигов в структурном и качественном обновлении потребуется около 100 млрд. долл. инвестиционных вложений [6].

В 1990-е годы общие объемы инвестиций в Украине систематически снижались, причем более высокими темпами, чем осуществлялся спад производства (при уменьшении объемов капитальных вложений в 1999 г. по сравнению с 1990 г. на 80%, валовый 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.

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 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. Например, 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 намного больше, чем в среднем в странах Европейского Союза [7].

Несмотря на то, что уровень валовых национальных накоплений в Украине все же соответствует мировым стандартам (по данным работы [8] 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, долговом финансировании экономики, что существенно затрудняет 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.

Данные, представленные на рисунке 2.3, позволяют сделать вывод, что 1997 г. стал переломным в инвестиционном развитии Украины: за период с 1991 г. по 1997 г. наблюдалось устойчивое снижение инвестиций, а с 1997 г. по 2003 г. – стабильное их увеличение. По данным Государственного комитета статистики Украины, за период с 1997 г. по 2003 г. объем ежегодных инвестиций в основной капитал увеличился с 12,4 млрд. грн. до 51 млрд. грн. [10].

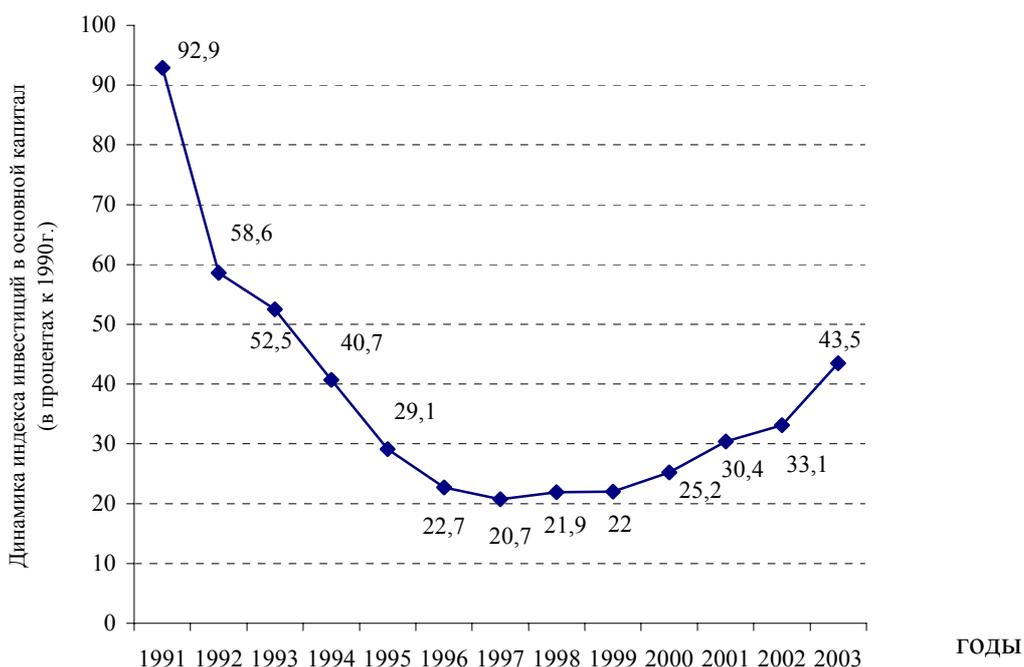


Рис. 2.3. Индексы инвестиций в основной капитал (в процентах к 1990 г.) [9,10]

На протяжении 2000-2003 гг. стабильно развивалась промышленность: объемы производства выросли на 60,3% (в том числе в 2003 г. – на 15,8%), среднегодовой прирост производительности труда составил 16,7%, что почти в 4 раза превышает этот показатель за 1987-1990 гг. В сельском хозяйстве, которое традиционно считается в Украине экспортно-ориентированной отраслью, объем валовой продукции за этот период увеличился на 10%, а производительность труда – более чем на треть. В 2003 г. из Украины экспортировано сельскохозяйственной продукции на сумму свыше 2,7 млрд. долл. США, что на 14,4% превышает показатели 2002 г. Активно развиваются строитель-

ство, транспортный комплекс и сфера связи. В 2003 г. объем услуг связи по сравнению с 1999 г. вырос на 34,4% [11]. Подобные тенденции позволяют строить оптимистические прогнозы на будущее.

В Украине проблема структурной перестройки экономики так и не была решена за годы реформ, а производственная структура до сих пор носит инерционно-экстенсивный характер. Статистические данные 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.), а удельный вес продукции легкой промышленности уменьшился почти в 8 раз [12].

Государственная поддержка по-прежнему 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 1990-х годах в 2 раза. В работе [3] отмечается, что в 1999 г. доля базовых отраслей в общей структуре национальной экономики составляла 59%. Это вдвое выше, чем, например, во Франции, Германии и Италии. 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, но и высокая энергоемкость национального продукта [13].

Результатом диспропорций между накопленными и инвестированными ресурсами, а также 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.

Анализ отраслевой структуры инвестиций в основной капитал, представленный на рис. 2.4, позволяет сделать вывод, что наиболее приоритетными отраслями для инвестирования в течение 2001-2003 гг. стабильно оставались промышленность, транспорт и связь.

Инвестиционные решения и управление НТП

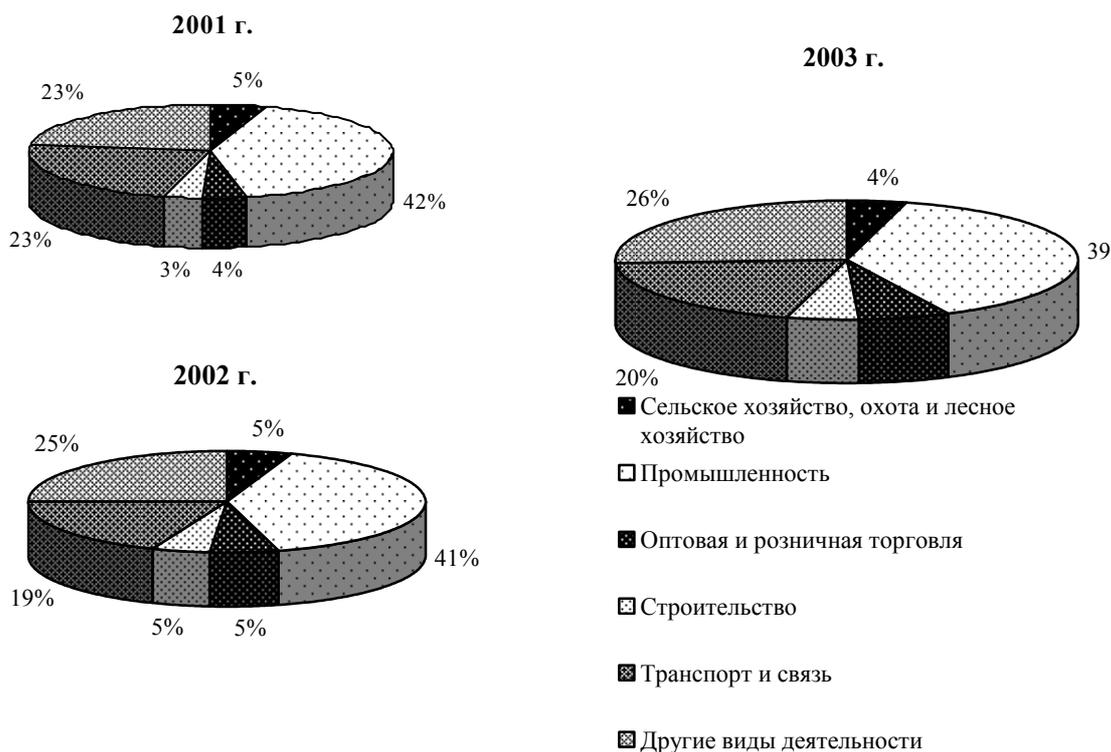


Рис. 2.4. Структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности (в целом по Украине) [10]

Достаточный интерес представляет анализ изменения структуры источников инвестиций в основной капитал, представленный в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования (в процентах к общему объему) [9,10]

Источники финансирования	Годы				
	1997	2000	2001	2002	2003
Средства государственного бюджета	8,4	5,1	5,4	5,0	7,0
Средства местных бюджетов	3,5	4,1	4,1	3,7	4,1
Собственные средства предприятий и организаций	75,2	68,6	66,8	65,8	61,4
Средства иностранных инвесторов	1,1	5,9	4,3	5,6	5,5
Средства населения на индивидуальное жилищное строительство	8,1	5,0	4,4	4,2	3,6
Кредиты банков и другие займы	0,0	1,7	4,3	5,3	8,2
Другие источники финансирования	3,7	9,6	10,7	10,4	10,2

Такой важный источник внутренних инвестиций, как финансовые ресурсы населения (в экономически развитых странах за счет него формируется четвертая часть накоплений государства), в Украине не

выполняет своей функции. По состоянию на 01.12.99 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 [14].

Прибыль предприятий (наименее рискованный источник инвестиций) тоже не выполняет своей инвестиционной функции, поскольку идет, в основном, на пополнение оборотного капитала, так как более 55% предприятий в Украине являются убыточными, а 42% – низкорентабельными. Те немногие предприятия, 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 [14]. В отечественной банковской системе практически полностью отсутствуют долгосрочные пассивы, что препятствует долгосрочному банковскому инвестированию. В результате 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 следующими статистическими данными: за период с 1991 г. по 1999 г. объемы государственных бюджетных инвестиций сократились в 12 раз.

Учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что, несмотря на не очень благоприятные стартовые условия для наращивания инвестиций в Украине, на сегодняшнем этапе особую актуальность приобретает формирование рациональной инвестиционной стратегии страны, стратегии, 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.

2003 год в Украине был отмечен многими положительными тенденциями, в частности, подъемом инвестиционного спроса, обнов-

лением основных производственных фондов, расширением внутреннего рынка, увеличением инвестиций в основной капитал, 63% из которых освоено за счет собственных средств предприятий и организаций. В целом за год прирост инвестиций в основной капитал составил 27,7%, в том числе в машины и оборудование – 32,9%. Доля долгосрочных инвестиционных кредитов в 2003 г. увеличилась по сравнению с 2002 г. на 14% и составила 36%, прирост объема иностранных инвестиций составил 22%.

По мнению большинства отечественных и зарубежных аналитиков, одним из наиболее существенных средств активизации инвестиционной деятельности в Украине является привлечение иностранных инвестиций [11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24]. Развитие иностранного инвестирования в условиях дефицита внутренних финансовых ресурсов возможно только при условии создания благоприятного инвестиционного климата и стабильного экономического развития.

В 2000 г. показатель прямых иностранных инвестиций на одного жителя был одним из самых низких в мире – 55 долл. США [14], а в 2003 г. – 117 долл. США, тогда как в Венгрии, Чехии, Эстонии он составляет свыше 2000 долл. США) [11]. В целом до 2003 г. 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. В работе [11] отмечается, что часть ежегодно привлекаемых иностранных средств в инвестиционном портфеле Украины колеблется в пределах 4% (для сравнения: в Казахстане – около 30%, в Эстонии – свыше 90%).

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, менялось около 10 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.

В 2003 году в экономику Украины иностранными инвесторами было вложено 1319,9 млн. долл. США прямых инвестиций, в том числе из стран СНГ поступило 69,0 млн. долл. США (5,2% от общего объема), из других стран мира – 1250,9 млн. долл. США (94,8%). По

состоянию на 01.01.2004 года объем прямых иностранных инвестиций в Украину составил 6657,6 млн. долл. США, что в 13,8 раза превышает аналогичный показатель на 01.01.1995 г. [16, 25].

В 2001-2003 гг. объем привлеченных иностранных инвестиций в Украину в десятки раз превышал объем инвестируемых средств из Украины в другие страны, что отражено на рис. 2.5.

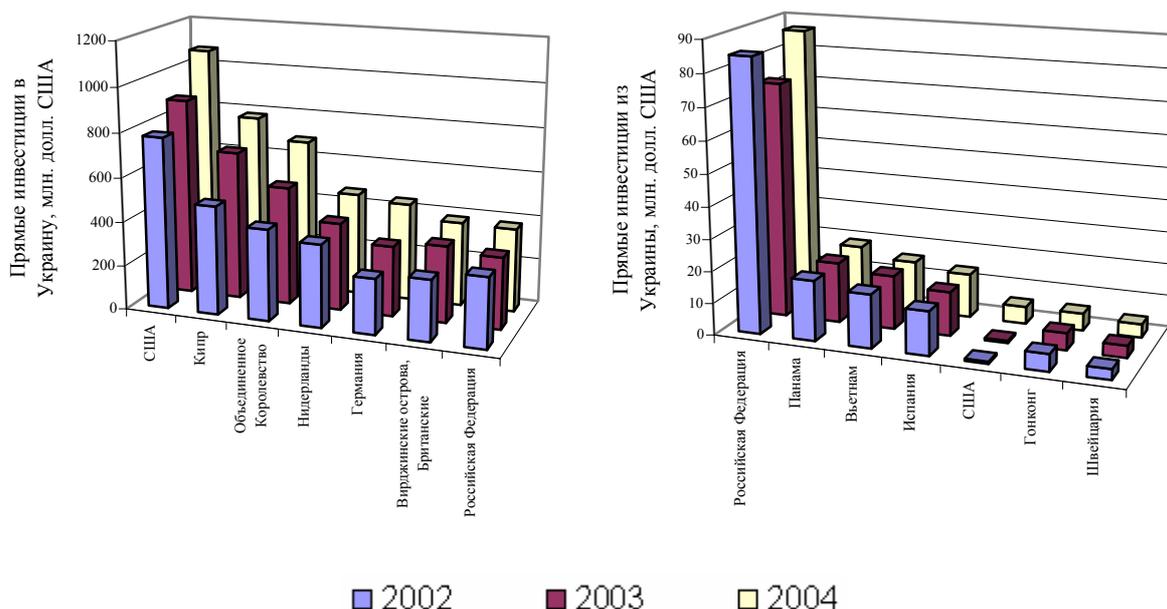


Рис. 2.5. Прямые инвестиции в Украину и из Украины (по состоянию на начало года)

Лидерами по объемам привлечения иностранных инвестиций среди регионов Украины являются г. Киев, Днепропетровская, Киевская, Запорожская, Донецкая, Одесская, Львовская, Харьковская области и Автономная Республика Крым. В 2003 г. в указанные регионы направлено 78,5% объема инвестиций, по сравнению с 1995 г. количество предприятий Украины, в которые вложены иностранные инвестиции, увеличилось в 2,5 раза и составило 9442 предприятия. Прямые инвестиции из Украины осуществило 141 предприятие, и их объем на 01.01.2004 г. составил 163,5 млн. долл. США. Наибольшие объемы инвестиций вложены предприятиями Харьковской, Одесской, Винницкой областей, городов Киева и Севастополя.

Следует отметить, что в Украине наблюдается явно выраженная диспропорция в распределении иностранных инвестиций по отраслям: наиболее перспективными с этой точки зрения являются внутренняя торговля, пищевая промышленность, машиностроение, финансово-

кредитная сфера и страхование. На долю этих секторов экономики приходится свыше 60% всех иностранных инвестиций в Украине.

Одними из наиболее значимых стратегических иностранных инвесторов для Украины являются международные финансовые организации – Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), чьи инвестиции в Украину на начало 2004 г. составили 1599 млн. долл. США, и Международный банк реконструкции и развития (МБРР) с вложениями в размере 949 млн. долл. США.

Ведущая роль ЕБРР как инвестора подтверждается значительной долей средств банка в общем объеме прямых иностранных инвестиций в Украину, которая увеличилась с 9,5% в 2000 г. до 14% на начало 2004 г. За период с 1991 г. по 2002 г. Украина заняла пятое место в приоритетах инвестирования ЕБРР среди 27 стран – членов банка (после России, Польши, Румынии и Венгрии): ее доля в общем объеме вложений ЕБРР составила 6,4%. Инвестиции банка распределены по отраслям экономики Украины следующим образом: финансовый сектор (22%), агропромышленный комплекс (16%), транспорт (14%), промышленность (11%), топливно-энергетический комплекс (9%), другие отрасли (28%). По данным на начало 2004 г. в Украине реализовано 58 проектов ЕБРР с общим объемом вложений – около 1,3 млрд. евро.

Как отмечалось выше, еще одним перспективным иностранным инвестором для Украины является МБРР. Начиная с 1993 г., Украина заключила договора с МБРР на сумму около 3,5 млрд. долл. США, свыше 27% из которых (960 млн. долл. США) привлечено для реализации 15 инвестиционных проектов в разных секторах экономики. К началу 2004 г. украинскими предприятиями и организациями было фактически получено около 360 млн. долл. США. Приоритетными направлениями инвестирования МБРР в Украине за период 1992-2004 гг. были: топливно-энергетический комплекс (45%), коммунальная инфраструктура (26%), поддержка органов государственной власти (12%), финансовый сектор (6%), социальная защита (6%), агропромышленный комплекс (3%), добывающая (угольная) промышленность (2%). В 2003 г. банком профинансировано 6 инвестиционных проектов в Украине на сумму около 300 млн. долл. США, на начало 2004 года на этапе подготовки находилось 13 проектов на сумму свыше 1 млрд. долл. США [11].

В большинстве стран для стимулирования инвестиционных потоков организованы и функционируют агентства содействия иностранным инвестициям, всего в мире насчитывается свыше 160 национальных и более 250 региональных агентств. Источники финанси-

рования таких агентств состоят из средств государственных бюджетов (73%), взносов участников (10%), международной финансовой помощи (9%), средств частного сектора (2%) и других источников (6%). Основными функциями работы агентств в разных странах являются: поиск потенциальных инвесторов и подготовка рекомендаций по разработке и реализации государственной политики в инвестиционной сфере; предоставление правовых консультаций, составление бизнес-планов проектов и проверка их финансовой устойчивости, подбор кадров; создание имиджа государства или региона для потенциальных инвесторов; обслуживание иностранных компаний, занимающихся реализацией инвестиционных проектов в стране; стимулирование внутренних источников капиталовложений и оказание консалтинговых услуг [11].

Анализируя проблему иностранного инвестирования в Украину, нельзя не отметить, что при вложении финансовых ресурсов в ту или иную страну иностранные инвесторы ориентируются на международные рейтинги инвестиционной привлекательности.

Под инвестиционной привлекательностью традиционно понимают создание стабильных и благоприятных политических, правовых, экономических, социальных и экологических условий, обеспечивающих осуществление инвестиционной деятельности отечественными и зарубежными инвесторами. Другими словами, это способность экономики страны принимать инвестиционные вложения, обеспечивать их трансформацию в производство, насыщение рынка ликвидной продукцией, расширение влияния инвестора на рынок и постепенный возврат вложенного капитала.

В мировой практике разработан целый ряд рейтингов инвестиционной привлекательности стран, наиболее известными из которых являются:

- рейтинг Institutional Investor (оценивается кредитоспособность стран, составляется при участии экспертов 100 ведущих международных банков);
- рейтинг Euromoney (основывается на исследовании следующих групп индикаторов – рыночных (40%), кредитных (20%), политико-экономических (40%), оценивает политический риск, экономическое положение и прогноз экономического развития);
- рейтинг Business Environment Risk Index (дает оценку политической стабильности, отношения к зарубежным инвестициям, возможности национализации и девальвации, состояния платежного баланса, темпов экономического роста, уровня расходов на заработную

плату, темпов роста производительности труда, уровня инфраструктуры, условий кратко- и долгосрочного кредитования).

- Основу создания рейтингов составляют методики оценки странового риска, наиболее известными из которых являются:

- методика российского агентства «Юниверс», которая предполагает проведение детального анализа группы факторов социально-политического риска, внутриэкономического риска и внешнеэкономического риска [26];

- методика, разработанная фирмой BERI (Германия), которая заключается в построении индекса делового риска, обобщающего экономические, социальные и политические показатели страны на основании таких оценочных критериев, как: политическая стабильность, отношение к иностранным инвестициям, темпы экономического роста, конвертируемость национальной валюты, уровень расходов на заработную плату, производительность труда, возможность пользоваться услугами внутренних и внешних экспертов, взаимоотношения между хозяйствующими субъектами и государством, связи с общественностью, условия получения краткосрочных кредитов, условия получения долгосрочных кредитов и др. [26, 21];

- статистические методы, основанные на оценке внутренних макроэкономических показателей страны (CRA), в частности ее возможности реструктуризировать долг, показателей обслуживания долга, показателей импорта, показателей инвестиций.

Согласно международной классификации государств со значительным внешним долгом, Украину можно отнести к группе с умеренной внешней задолженностью [21]. Результаты экспертных оценок, проводимых в 1990-х годах, свидетельствуют о достаточно низкой привлекательности Украины как принимающей страны. В различных рейтингах ей отводилось от 120-го до 150-го места среди государств мира [24]. Лидерами по привлечению иностранных инвестиций являются Польша, Венгрия, Чехия, Российская Федерация и Словакия. Эти страны имеют достаточно высокие оценки в инвестиционных рейтингах международных агентств (Moody's, S&P, Fitch-IBCZ и др.) [18].

В 2003 г. ведущие рейтинговые агентства мира позитивно оценили экономическую динамику и текущую ситуацию в Украине. По результатам консолидированного отчета за 2003-2004 гг., совместно подготовленного этими агентствами, Украине присвоен кредитный рейтинг В+/Стабильный/В, то есть долгосрочный рейтинг по обязательствам в национальной и иностранной валюте повышен до «В+»,

краткосрочный рейтинг «В» по обязательствам в национальной и иностранной валюте подтвержден, прогноз изменен на «Стабильный».

По данным этого отчета, в 2003-2004 гг. кредитоспособность Украины повысилась вследствие улучшения показателей внешней ликвидности и государственной задолженности. Макроэкономическая стабилизация и экономические реформы благоприятно повлияли на инвестиционные возможности и экспортный потенциал Украины, обеспечили рост экономики в 2003 г. и 2004 г. на 9,4%. Темп роста ВВП Украины в последние годы определяется как значительно превышающий средний уровень для стран категории «В».

С точки зрения политической ситуации и ее негативного влияния на имидж страны, Украину относят к государствам, имеющим низкий рейтинг. Сложная внутривнутриполитическая ситуация негативно влияет на процесс принятия экономических решений, правовая система Украины слаба, что, в свою очередь, сдерживает приток в страну иностранных инвестиций.

Показатели устойчивости налогово-бюджетной сферы Украины несколько выше, чем в среднем по странам рейтинговой категории «В», что объясняется более высокими темпами роста экономики, позитивно влияющими на показатели исполнения государственного бюджета.

Уязвимость Украины в части внешних рисков, измеряемая величиной валового дефицита внешнего финансирования, сравнительно невелика, наблюдается тенденция к ее снижению, но она все же превышает средний показатель для стран, имеющих рейтинг «В». Перед Украиной, как и перед другими странами, имеющими аналогичный рейтинг, стоят актуальные задачи, связанные с необходимостью изменения структуры экономики, а именно: реструктуризация государственных предприятий, банковского сектора, рационализация налоговой системы и мобилизация инвестиций в развитие инфраструктуры, привлечение прямых иностранных инвестиций.

В целом, за период 2000-2003 гг. темпы роста целого комплекса экономических показателей свидетельствуют о существенном прогрессе в экономическом развитии страны. По оценкам ЕБРР, среднегодовой темп роста ВВП в Украине составляет 7,4% (для сравнения: аналогичный показатель для стран Центральной Европы и Балтии, которые ранее доминировали, составляет 3,3%).

Следует отметить, что в Украине, как и в большинстве других государств, существует национальная система кредитных рейтингов. Так, распоряжением №208 "Об утверждении Концепции создания системы рейтинговой оценки регионов, отраслей национальной эко-

номики, субъектов хозяйствования" от 1 апреля 2004 г. Кабинет Министров утвердил концепцию развития национальной рейтинговой шкалы. Согласно этой концепции, национальные кредитные рейтинги в Украине делятся на краткосрочные, характеризующие кредитный риск на срок до одного года, и долгосрочные – на срок свыше года.

Для проведения комплексной оценки инвестиционной привлекательности региона рассчитывают показатели, характеризующие:

- уровень экономического развития региона (удельный вес валовой добавленной стоимости региона в ВВП государства, темп роста промышленного, сельскохозяйственного производства, экспорта, производства и экспорта на душу населения, части инновационно активных предприятий),

- емкость внутреннего рынка (темп роста розничного товарооборота и его объем на душу населения, номинальный доход на душу населения и темп роста реальных доходов граждан),

- финансово-экономическое состояние предприятий (сравнение показателей части прибыльных предприятий в их общем количестве в регионе, уровня рентабельности предприятий, динамики увеличения (сокращения) просроченной дебиторской и кредиторской задолженностей),

- уровень инвестиционной активности (объем капиталовложений на душу населения, темп роста инвестиций в основной капитал, объем иностранных инвестиций на душу населения и рост общего объема иностранных инвестиций) [11].

Рейтинговые оценки инвестиционной привлекательности регионов по каждой группе показателей приведены в таблице 2.2.

Представленные оценки характеризуют степень отклонения данного региона от оптимального показателя.

Таким образом, по уровню развития регионов лидируют г. Киев, Донецкая, Волынская, Закарпатская, Днепропетровская и Ивано-Франковская области, а последнее место занимает Херсонская область.

Оценка инвестиционной привлекательности по емкости местного рынка свидетельствует о том, что показатель г. Киева практически в 5 раз превышает показатели других регионов Украины. Далее в группу лидеров входят Закарпатская область, г. Севастополь, Харьковская, Одесская и Днепропетровская области, а последнее место принадлежит Николаевской области.

Таблица 2.2

Общая оценка инвестиционной привлекательности регионов Украины
в 2003 г. [11]

Регионы	Оценка экономического развития	Оценка емкости внутреннего рынка	Оценка финансово-экономического состояния предприятий региона	Оценка инвестиционной активности	Оценка инвестиционной привлекательности
АР Крым	0,69	0,82	0,57	0,79	0,72
Винницкая обл.	0,59	0,65	0,53	0,67	0,61
Волынская обл.	0,52	0,69	0,66	0,72	0,63
Днепропетровская обл.	0,55	0,59	0,47	0,54	0,55
Донецкая обл.	0,50	0,62	0,57	0,81	0,60
Житомирская обл.	0,66	0,64	0,66	0,84	0,70
Закарпатская обл.	0,54	0,48	0,38	0,56	0,50
Запорожская обл.	0,58	0,68	0,54	0,68	0,61
Ивано-Франковская обл.	0,55	0,76	0,35	0,78	0,60
Киевская обл.	0,73	0,72	0,63	0,55	0,68
Кировоградская обл.	0,61	0,76	0,53	0,69	0,64
Луганская обл.	0,71	0,66	0,68	0,82	0,72
Львовская обл.	0,68	0,62	0,66	0,67	0,67
Николаевская обл.	0,76	0,86	0,63	0,81	0,76
Одесская обл.	0,74	0,57	0,51	0,72	0,66
Полтавская обл.	0,57	0,68	0,50	0,80	0,63
Ровненская обл.	0,63	0,72	0,59	0,77	0,68
Сумская обл.	0,63	0,78	0,69	0,93	0,73
Тернопольская обл.	0,63	0,63	0,63	0,85	0,68
Харьковская обл.	0,64	0,53	0,67	0,58	0,61
Херсонская обл.	0,85	0,79	0,67	0,82	0,80
Хмельницкая обл.	0,70	0,78	0,79	0,71	0,74
Черкасская обл.	0,58	0,71	0,47	0,49	0,57
Черновицкая обл.	0,74	0,67	0,47	0,69	0,67
Черниговская обл.	0,59	0,70	0,45	0,77	0,62
г. Киев	0,28	0,10	0,36	0,32	0,27
г. Севастополь	0,68	0,50	0,61	0,59	0,61

По финансово-экономическому состоянию предприятий ведущее место занимает Ивано-Франковская область, также лидирующие места – г. Киев, Закарпатская и Черниговская области, последнее место – Хмельницкая область.

По уровню инвестиционной активности первое место принадлежит г. Киеву, среди лидеров выделяются Черкасская, Днепропетровская, Киевская, Закарпатская и Харьковская области. Самая низкая инвестиционная активность в 2003 г. наблюдалась в Сумской области.

Количественная оценка общей инвестиционной привлекательности свидетельствует о том, что лидирующую позицию среди регионов Украины занимает г. Киев. Далее с значительным отрывом идут Закарпатская, Днепропетровская, Черкасская, Ивано-Франковская и Донецкая области.

На наш взгляд, необходимым условием развития инвестиционной деятельности и создания благоприятного инвестиционного климата в Украине является создание позитивного нормативно-законодательного поля для инвестирования с целью стимулирования как национальных, так и иностранных потенциальных инвесторов, обеспечения экономического роста и стабильного развития экономики. Совершенствование законодательной базы в стране способствует активизации инвестиционного процесса и благоприятствует повышению инвестиционной привлекательности страны и регионов.

На сегодняшний день инвестиционная деятельность в Украине регулируется законами Украины «Об инвестиционной деятельности» (1991 г.), «О внешнеэкономической деятельности» (1991 г.), «О предпринимательстве» (1991 г.), «О хозяйственных обществах» (1991 г.), «Об общих основах создания и функционирования специальных (свободных) экономических зон» (1992 г.), «Об иностранных инвестициях» (1992 г.), «О государственной программе поощрения иностранных инвестиций в Украине» (1994 г.), «О режиме иностранного инвестирования» (1996 г.), «О государственном регулировании рынка ценных бумаг в Украине» (1996 г.), «О государственном прогнозировании и разработке программ экономического и социального развития Украины» (2000 г.), указами Президента Украины и постановлениями Кабинета Министров Украины, а также другими нормативными актами.

Основными принципами государственного регулирования и организации инвестиций, закрепленными в «Концепции регулирования инвестиционной деятельности в условиях рыночной трансформации экономики», утвержденной Постановлением Кабинета Министров в 1995 году, являются:

- передача функций осуществления инвестиций субъектам хозяйствования,
- ориентация на государственные приоритеты,
- поддержка конкурентной среды в инвестиционной сфере,
- переход от бюджетного финансирования к государственному кредитованию,
- поддержка смешанного инвестирования проектов и программ,
- создание механизмов страхования инвестиций (как государственных, так и коммерческих),

▪ государственный контроль за целевым использованием централизованных капиталовложений.

Согласно законодательству и данной Концепции, субъектами инвестиционной деятельности являются государство, банки, коммерческие финансовые институты, включая страховые и инвестиционные компании, иностранные инвесторы, а источниками финансирования – средства бюджетов, внебюджетных фондов, инновационного фонда, инвестиционные займы, выпуск ценных бумаг, международные кредиты и др. [19].

Приоритетные направления в сфере государственного регулирования инвестиционной деятельности на сегодняшний день в Украине систематизированы нами и представлены на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Основные направления государственного регулирования инвестиционной деятельности [27, 28, 19]

В последнее время в экономической литературе все чаще поднимается вопрос о необходимости законодательного оформления приоритетов в инвестиционном развитии. Например, в работе [20] предлагается принять Закон Украины об инвестиционном климате в государстве, в котором должны быть четко определены приоритеты развития на долгосрочный период, изложены принципы поддержки

отечественных и иностранных инвесторов и предусмотрена система согласованности с другими законодательными документами.

Подводя итог, следует отметить, что экономические реформы, осуществляемые в последнее время в Украине, увеличивают ее инвестиционный потенциал, делают более привлекательной для иностранного инвестирования и вселяют надежду на стабильность. Одним из способов интенсификации инвестиционного развития экономики Украины, на наш взгляд, может стать совершенствование организационно-экономического механизма инвестиционного проектирования, что позволит вывести на новый качественный уровень процедуры оценки и управления инвестиционными проектами.

2.3. Организационно-экономический механизм инвестиционного проектирования

Инвестиционное проектирование является исходной точкой инвестиционного процесса, одним из наиболее важных и ответственных этапов жизненного цикла проекта. Традиционно проектированию уделяется большое внимание, поскольку уже после ввода объекта в эксплуатацию трудно скорректировать принятые технологические, конструктивные, технические, маркетинговые, финансовые, экономические и другие решения.

В процессе инвестиционного проектирования осуществляется оценка актуальности и своевременности реализации проекта, обоснование перспектив его развития. Инвестиционное проектирование предполагает разработку нескольких альтернативных вариантов инвестиционного проекта, их детальную проработку и выбор того из них, который в большей степени отвечает требованиям всех участников проекта.

Таким образом, инвестиционное проектирование предусматривает выбор приемлемого проекта, оптимизацию ресурсов, необходимых для его реализации, оценку его перспективности и целесообразности, его экономическое обоснование как на стадии предварительной экспертизы, так и на заключительном этапе – стадии проведения расчетов эффективности.

В отечественной и зарубежной экономической науке на сегодняшний день нет единого мнения по поводу трактовки понятия «*проект*». Обобщая мнения ряда авторов, можно выделить два подхода к его определению.

В рамках первого подхода, изложенного в работах [29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36], проект определяется как действие. Например, как «комплекс законных действий (работ, услуг, управленческих опера-

ций и решений), обеспечивающих достижение определенных целей (получение определенных результатов)» [29, с. 29], или как «комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение поставленных целей в условиях ограниченных финансовых, временных и других ресурсов» [33, с. 30; 30, с. 13].

В рамках второго подхода, изложенного в работах [24, 37, 38, 39, 28, 15, 40, 41, 26, 42], проект понимается как определенный набор документов. В частности, как «замысел, идея, образ, воплощенные в форму описания, обоснования, расчетов, чертежей, раскрывающих сущность замысла и возможность его практической реализации» [37, с. 266], или как «комплект документов, содержащих формулирование цели предстоящей деятельности и определение комплекса действий, направленных на ее достижение» [38, С. 104].

Что касается понятия **«проектирование»**, то зачастую оно трактуется как процесс «создания проекта (прототипа, прообраза) предполагаемого или возможного объекта (состояния)» [43, с. 759].

Процесс проектирования, как утверждают зарубежные ученые У. Кинг и Д. Клиланд, предполагает учет и контроль со стороны управляющих, их участие в принятии решений, связанных с проектированием систем стратегического планирования [44].

По мнению английского экономиста Дж.К. Джонса, цель проектирования состоит в том, чтобы положить начало изменениям в окружающей человека искусственной среде. Процесс проектирования включает в себя научные исследования и опытно-конструкторские разработки, снабжение, разработку технологии, подготовку производства, сбыт, системное проектирование и др. [45].

В работе [29, с. 29] проектирование рассматривается как «процесс подготовки (разработки) проектных материалов – документов (системы документов), содержащих описание и обоснование проекта». По мнению авторов указанной работы, в процессе разработки проекта сопоставляется несколько его вариантов, поэтому проектирование рассматривается как «процесс выработки лучшего варианта проекта» и предусматривает «проработку различных вариантов организационно-экономического механизма, наиболее рациональный из которых будет принят к реализации, затем закреплён и конкретизирован в уставных документах и договорах между участниками».

В Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов [38, с. 107] понятие **«проектные материалы»** рассматривается как «документ (система документов), содержащий описание и обоснование проекта», который включает как материалы, обязательные при проектировании объектов капитального строительст-

ва, так и дополнительные, разрабатываемые участниками проекта при экспертизе, подготовке к реализации и в процессе реализации проектов. Проектные материалы должны содержать информацию, необходимую для оценки эффективности инвестиционных проектов.

Традиционно считается, что проектирование в инвестиционном процессе занимает центральное место и является связующим звеном между наукой (научно-техническими предпроектными исследованиями) и производством (строительно-монтажными и эксплуатационными работами) [39].

Нельзя не согласиться с авторами работы [22], которые указывают на существование проблемы несовершенства механизма инвестиционного проектирования в Украине. Она состоит в несоответствии отечественной и зарубежной практик подготовки инвестиционных проектов в таких ее аспектах, как нормативная и правовая база, методология составления финансовой, бухгалтерской, проектной отчетности и проч. По их мнению, расчеты стоимости проектов должны быть реальными, основываться на действующих ценах, учитывать инфляцию и изменчивость условий выполнения проекта. С этой целью проводится полная технико-экономическая экспертиза инвестиционных проектов. В Постановлении Кабинета Министров Украины «О стимулировании инвестиционной деятельности» [46] этому направлению государственной экспертизы уделяется особое внимание.

Традиционно жизненный цикл инвестиционного проекта принято разбивать на определенные стадии. Не останавливаясь подробно на анализе мнений различных авторов по этому поводу, заметим, что стадии инвестиционного проектирования традиционно уделяется особое внимание, поскольку именно она является, по сути, началом проекта и, кроме всего прочего, предполагает осуществление достаточно значительных финансовых вложений.

Это подтверждают следующие данные о стоимости отдельных составных элементов прединвестиционных исследований (в процентах от стоимости проекта):

- 1) формирование инвестиционной идеи проекта – 0,2-1%;
- 2) исследование инвестиционных возможностей (краткое технико-экономическое предварительное обоснование) – 0,25-1,5%;
- 3) технико-экономическое обоснование целесообразности инвестиционных решений:
 - для небольших проектов – 1-3%;
 - для значительных проектов – 0,2-1% [47, 30, 23].

Авторское видение содержания основных этапов создания и реализации инвестиционного проекта представлено на рисунке 2.7.

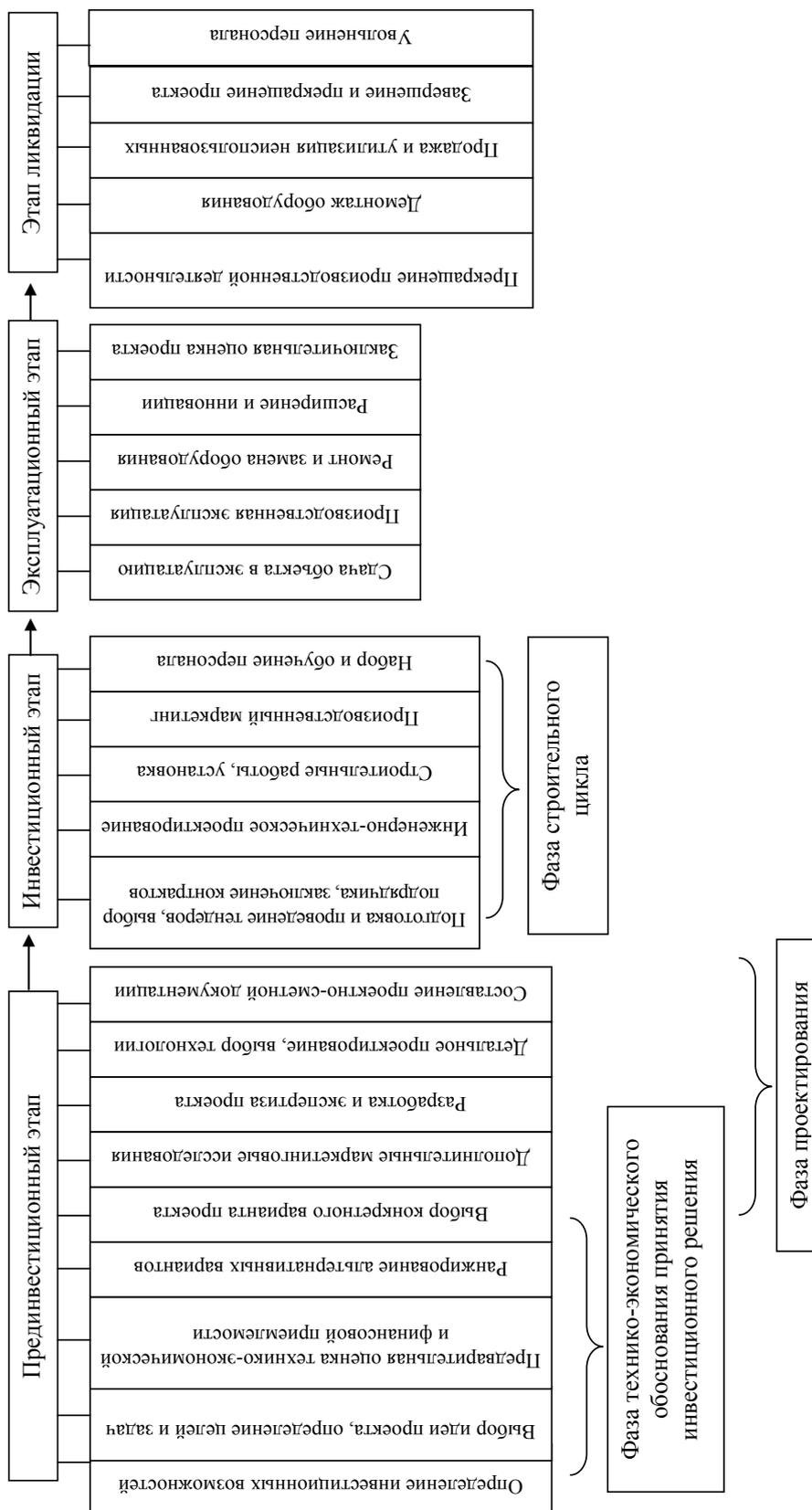


Рис. 2.7. Последовательность этапов жизненного цикла инвестиционного проекта

Преинвестиционные исследования, длительность которых составляет от нескольких месяцев до 1-2 лет в зависимости от сложности, стоимости и новизны проекта, осуществляются проектно-исследовательскими, инжиниринговыми, консалтинговыми фирмами (как государственными, так и частными) [23]. На данном этапе в процессе отбора альтернативных вариантов проекта инвестором оценивается целый ряд взаимосвязанных факторов, в частности: общественная значимость проекта, влияние на имидж компании-инвестора, соответствие целям и задачам инвестора, его финансовым и организационным возможностям, экологичность и безопасность проекта, уровень риска, нормативно-правовая обеспеченность проекта.

В процессе инвестиционного проектирования осуществляется разработка проектной документации на основании нормативной базы, регламентирующей вопросы строительства предприятий и строений. Она включает технико-экономическое обоснование строительства и подготовку рабочей документации, которая разрабатывается в соответствии с государственными стандартами проектной документации для строительства и уточняется заказчиком и проектировщиком в контракте. В проектной документации детализируются и уточняются уже принятые технико-экономические характеристики проекта, она разрабатывается при наличии решения о предварительном согласовании места расположения объекта, договора и задания на проектирование [30, 42].

Инвестиционное проектирование подразумевает проведение исследований инвестиционных возможностей проекта, анализ альтернативных вариантов и предварительный выбор, осуществление подготовки конкретного проекта – обоснование целесообразности инвестирования, детальную разработку и экспертизу проекта, подведение итогов и принятие решения о вложении средств. На данном этапе инвестор получает необходимую информацию и принимает соответствующее инвестиционное решение. В случае, если идея проекта оказалась приемлемой с технической, экономической, организационной, экологической, социальной и других точек зрения, осуществляется переход к более детальному рассмотрению с помощью методов проектного анализа, целью которого является определение результатов (ценности) проекта.

Главным критерием успешности осуществления инвестиционного проектирования является разработка реализуемого и достаточно обоснованного проекта как в целом, так и по его отдельным параметрам: коммерческой эффективности, проработке маркетинговых мероприятий, институциональной приемлемости, технической осуществи-

мости, влиянию на окружающую среду, социальным аспектам, финансовой и экономической ценности, научно-технической перспективности, региональным особенностям реализации проекта.

Ввиду высокой затратности процедуры инвестиционного проектирования, многие отечественные и зарубежные аналитики рекомендуют обращать особое внимание на **организационно-экономический механизм инвестиционного проектирования**.

Организационный механизм инвестиционного проектирования включает следующие процедуры: определение инвестиционных возможностей; обоснование и разработка инвестиционной идеи; изучение правовой базы (законы, указы, постановления, приказы и др.) для осуществления проекта; нормативное обеспечение (методические указания, инструкции, нормативы, нормы и т.п.); экспертиза проекта; совершенствование механизма управления проектом; маркетинговый, технический, технологический, институциональный и другие виды анализа; составление бизнес-плана инвестиционного проекта; разработка окончательного варианта инвестиционного проекта.

Экономический механизм инвестиционного проектирования подразумевает использование различных экономических методов и рычагов воздействия, проведение финансовой оценки проекта, расчетов эффективности и обоснования его осуществимости.

Организационно-экономический механизм инвестиционного проекта традиционно считается подсистемой хозяйственного механизма.

По поводу определения сущности понятия **«хозяйственный механизм»** в экономической литературе нет единой точки зрения. Некоторые авторы трактуют его, например, как «систему основных форм, методов и рычагов использования экономических законов, разрешения противоречий общественного производства, достижения основных целей производства, а также формирования потребностей, создания системы стимулов и согласования экономических интересов основных классов и социальных групп» [48, с. 50], другие – как «совокупность организационных структур и конкретных форм хозяйствования, методов управления и правовых норм, с помощью которых общество использует экономические законы с учетом складывающейся исторической специфики» [49, с. 493].

Организационно-экономический механизм чаще всего определяют как систему формирования целей и стимулов, позволяющую в процессе трудовой деятельности преобразовать движение материальных и духовных потребностей в движение средств производства и его конечных результатов [50]. Основные факторы, традиционно форми-

рующие организационно-экономический механизм, представлены на рис. 2.8.

Мы считаем возможным использовать термин *«организационно-экономический механизм инвестиционного проектирования»*, под которым далее будем понимать совокупность экономических и организационных методов, способов, форм, инструментов, рычагов воздействия на экономические отношения и процессы, имеющих место в рамках оценки и обоснования инвестиционного проекта.

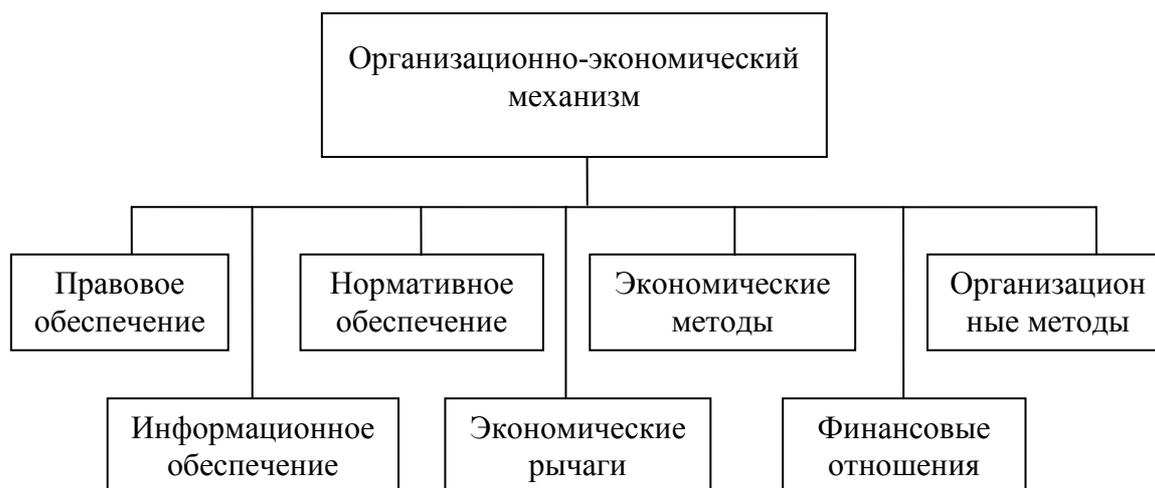


Рис. 2.8. Основные факторы, формирующие организационно-экономический механизм

Основные элементы организационно-экономического механизма инвестиционного проектирования и факторы, оказывающие влияние на него, представлены на рис. 2.9.

На стадии разработки и экспертизы проводятся оценка и выбор наиболее эффективного проекта, анализируются возможные источники его финансирования, т.е. готовится информация, необходимая для принятия решения об инвестировании.

Экспертиза проекта подразумевает его оценку заинтересованными или независимыми организациями по формальным и неформальным критериям. Ее задачей является сравнение нескольких альтернативных проектов, проверка рациональности проекта, целесообразности его реализации и обоснование целесообразности участия в нем. Особенностью экспертизы является то, что эксперты не проводят расчеты эффективности проекта, а оценивают их правильность.

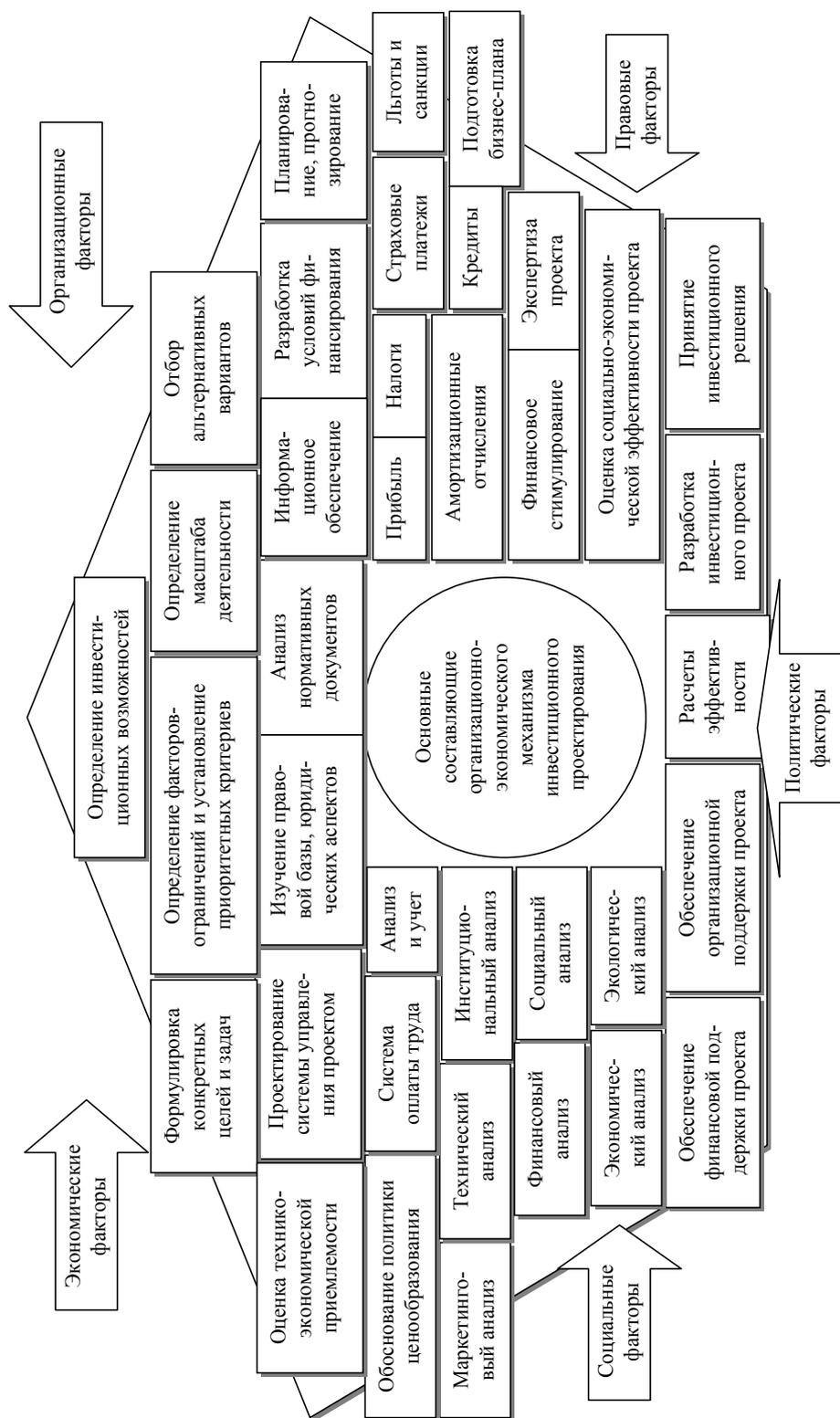


Рис. 2.9. Основные составляющие организационно-экономического механизма инвестиционного проектирования

Результаты экспертизы позволяют получить всестороннюю оценку проекта, а именно: технической целесообразности, стоимости реализации, эксплуатационных расходов, экономической эффективности [51].

Оценка конкретного инвестиционного проекта включает несколько этапов:

- анализ финансовой реализуемости проекта;
- оценка выгоды реализации проекта или участия в нем для всех участников проекта (внешних инвесторов, кредиторов, государства и других потенциальных участников проекта);
- выявление граничных условий эффективности реализации проекта;
- оценка риска и финансовой устойчивости проекта;
- сравнение, отбор и рекомендация к реализации нескольких альтернативных вариантов проекта при ограниченных ресурсах с учетом фактора времени.

Результаты оценки эффективности инвестиционных проектов могут использоваться для:

- 1) получения разрешений или принятия решения о государственной поддержке (при этом обоснование проектов направляется в государственные органы в составе утверждаемой проектной документации);
- 2) привлечения к участию в реализации проекта партнеров, потенциальных инвесторов, банков, других экономических субъектов;
- 3) принятия решений об участии в предлагаемых проектах или о выборе тех или иных параметров проекта [29].

Основные виды и направления экспертизы инвестиционных проектов представлены на рис. 2.10.

Инвестиционное проектирование предполагает планирование процесса реализации инвестиционной идеи и взаимосвязь со стратегией предприятия.

Понятие **планирования проекта** рассматривается как «неотъемлемая часть реализации проекта, продолжающаяся на протяжении всего его жизненного цикла и ставящая своей целью обоснование целей проекта и способов их достижения на основе выявления детального комплекса работ, определения эффективных методов и способов их выполнения, необходимых для его осуществления, ресурсов всех видов, установления взаимодействия между участниками проекта. Процесс планирования начинается с первого дня проектного цикла и продолжается до его завершения, методически видоизменяясь сообразно фазе проекта и решаемым задачам» [52, с. 70-71].

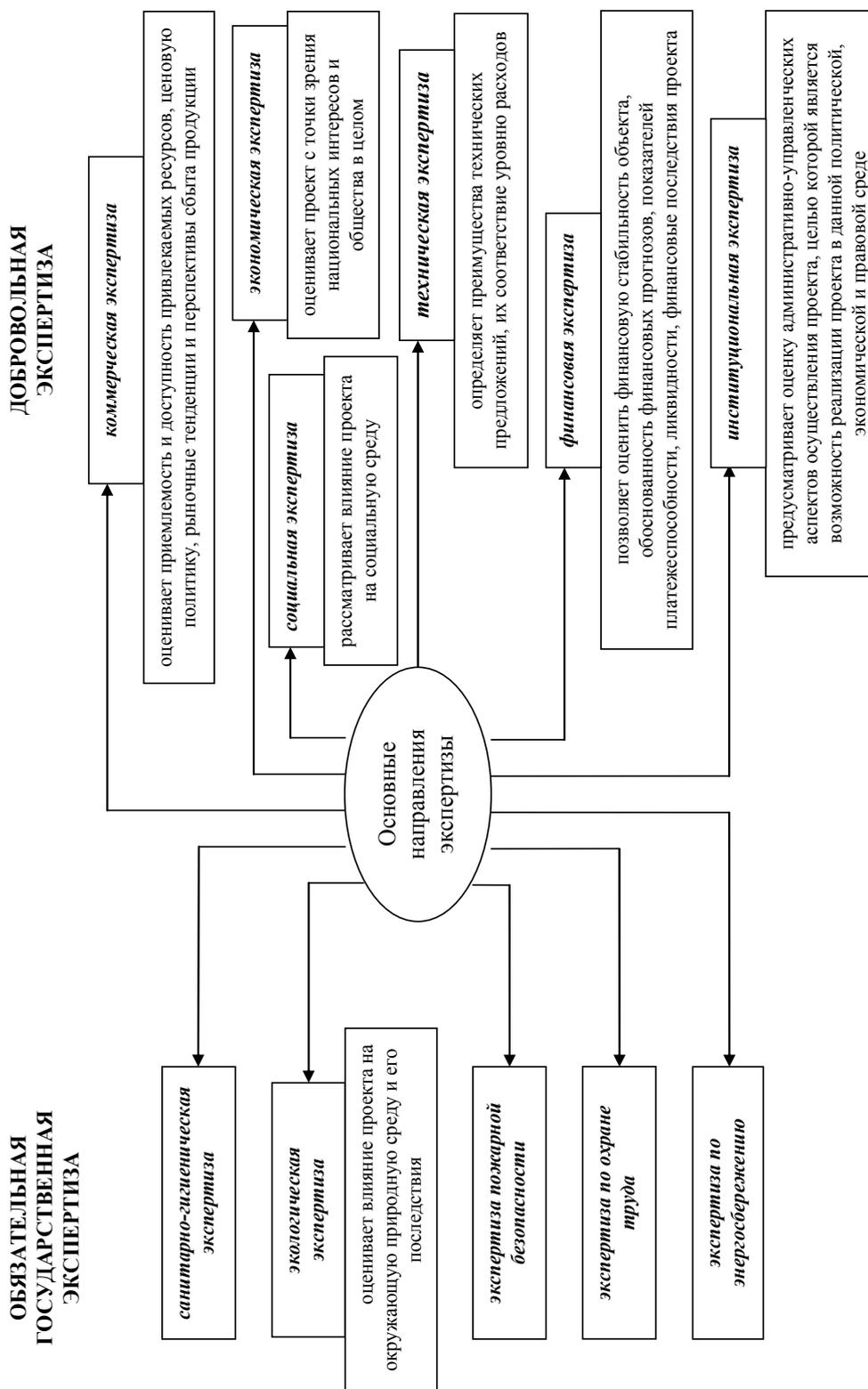


Рис. 2.10. Основные направления экспертизы инвестиционных проектов [30, 32]

В процессе инвестиционного проектирования следует учитывать как производственный потенциал, организационные и финансовые возможности предприятия, так и внешние условия, а именно: экономическое развитие, состояние инвестиционного климата, изменения в законодательстве и т.д.

Стандартной формой представления результатов инвестиционного проектирования является **бизнес-план**.

Достаточный интерес представляет рассмотрение типологии бизнес-планов. В работах [53, 54] выделяют следующие виды бизнес-планов инвестиционного проекта:

1) **Полный бизнес-план коммерческой идеи** или инвестиционного проекта – это изложение для потенциального партнера или инвестора результатов маркетингового исследования, обоснования стратегии освоения рынка, ожидаемых финансовых результатов.

2) **Концепт-бизнес-план коммерческой идеи** или инвестиционного проекта – это основа для переговоров с потенциальным инвестором или партнером, для определения степени его заинтересованности или возможной вовлеченности в проект.

3) **Бизнес-план компании** – изложение перспектив развития компании на предстоящий плановый период перед советом директоров или собранием акционеров с указанием основных бюджетных расчетов и хозяйственных показателей для обоснования объемов инвестиций.

4) **Бизнес-план как заявка на кредит** используется для получения на коммерческой основе заемных средств от организации-кредитора.

5) **Бизнес-план как заявка на грант** используется для получения средств из государственного бюджета или благотворительных фондов для решения острых социально-политических проблем с обоснованием прямых и косвенных выгод для региона или общества от выделения средств или ресурсов под данный проект.

6) **Бизнес-план развития региона (страны)** – обоснование перспектив социально-экономического развития региона и объемов финансирования соответствующих программ для органов с бюджетными полномочиями.

Бизнес-план позволяет принять обоснованное решение, определить последовательность действий для достижения поставленных целей и задач во времени, оценить существующую экономическую ситуацию, все возможные аспекты, как позитивные, так и негативные, использования привлеченных средств, определить возможности и перспективы, провести расчеты эффективности проекта. Кроме того,

он дает возможность определить жизнеспособность проекта в условиях конкуренции, учитывает факторы инфляции и риска и является важным инструментом получения финансовой поддержки со стороны инвесторов.

Однако в большинстве бизнес-планов не уделяется достаточно внимания таким вопросам, как обоснование схемы финансирования, учетная политика предприятия, страхование, оценка риска, особенности взаимоотношений участников проекта и проч. Результаты проработки таких моментов определяют реализуемость инвестиционного проекта. Главным критерием привлекательности проекта является достижение достаточной эффективности. Оценка проекта предполагает процедуру последовательных действий и расчетов, анализ которых нацелен на решение определенных задач и получение требуемого результата на протяжении жизненного цикла проекта.

Подводя итог, следует отметить, что в условиях трансформации экономики Украины эффективное и качественное инвестиционное проектирование существенно затруднено из-за изменчивости и неопределенности экономической среды, непредвиденности различных социальных и экологических аспектов, разнонаправленного влияния множества различных случайных внешних и внутренних факторов. Особенности инвестиционной деятельности предприятий, нестабильность законодательной базы, разнонаправленное влияние экономических, политических, социальных, правовых и организационных факторов на процесс инвестиционного проектирования требуют совершенствования методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов и механизмов инвестиционного проектирования.

Список литературы

1. Стиглиц Дж. Ю. Экономика государственного сектора: Пер. с англ. – М.: МГУ, ИНФРА-М, 1997. – 639 с.
2. Павловский М.А. Стратегія розвитку суспільства: Україна і світ (економіка, політологія, соціологія). – К.: Техніка, 2001. – 312 с.
3. Главное – работа на реальный результат // Экономика Украины. – 2000. – №6. – С. 4-15.
4. Туган-Барановский М. Очерки из новейшей истории и политической экономии социализма. 2-е изд. – СПб., 1905.
5. Лукінов І.Л. Економічні трансформації (наприкінці ХХ сторіччя). – К.: АТ “Книга”, 1997. – 456 с.

6. Концепция экономической стабилизации и роста в Украине (проект) // Экономика Украины. – 1997. – №12. – С. 8.
7. Меламед М. Заощадження та інвестиції української економіки в інституційних координатах // Вістник НБУ. – 1999. – № 11. – С. 6-15.
8. 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. – 793 с.
9. Статистичний щорічник Сумської області за 2003 рік / Головне управління статистики у Сумській області. – Суми, 2004. – 678 с.
10. Статистичний щорічник України за 2003 рік / Державний комітет статистики України; За ред. О.Г. Осауленка; Відп. за вип. В.А. Головка. – К.: Видавництво «Консультант», 2004. – 631 с.
11. Іноземні інвестиції в Україні. – К.: Редакційно-видавниче відділення УкрІНТЕІ, 2004. – 248 с.
12. Економіка України: підсумки перетворень та перспективи зростання / За редакцією академіка НАН України В.М. Гейця. – Х.: Форт, 2000. – 432 с.
13. Федорищева А., Бутрим О. Техногенно-екологічна ситуація в Україні та управління рівнем її безпеки // Економіка України. – 1998. – №5. – С. 74-79.
14. Мостенська Т., Осецький В. Проблеми обмеженості ринку інвестиційних ресурсів України // Вістник НБУ. – 2000. – №10. – С. 58-60.
15. Бланк И.А. Управление инвестициями предприятия. – К.: Ника-Центр, Эльга, 2003. – 480 с.
16. Вишивана Б.М. Управління інвестиційною діяльністю в Україні // Фінанси України. – 2004. – №10. – С. 82-88.
17. Губський Б. Проблеми міжнародного інвестування в Україні // Економіка України. – 1998. – №1. – С. 51-57.
18. Гайдуцький А.П. Мотиваційні чинники міжнародних інвестиційних процесів // Фінанси України. – 2004. – №12. – С. 50-57.
19. Збаразька Л.О. Удосконалення економічного механізму активізації інвестиційних процесів // Фінанси України. – 1997. – №11. – С. 92-98.
20. Карпінський Б.А. Інвестиційний клімат в Україні // Фінанси України. – 2001. – №7. – С. 139-148.

21. Мельник Т.М. Кількісний аналіз оцінки ризику // Фінанси України. – 2000. – №9. – С. 63-67.
22. Недашківський М.М., Данілов О.Д. Інвестиційні процеси в Україні: Навчальний посібник. – Ірпінь, 2001. – 178 с.
23. Пересада А.А. Інвестиційний процес в Україні. – К.: “Видавництво Лібра” ТОВ, 1998. – 392 с.
24. Савчук В.П., Прилипко С.И., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов. – Учебное пособие. – Киев: Абсолют-В, Эльга, 1999. – 304 с.
25. Інвестиції зовнішньоекономічної діяльності. Статистичний збірник / Державний комітет статистики України; Відп. за вип. Н.Г. Луценко. – Київ, 2004. – 146 с.
26. Ілляшенко С.М. Економічний ризик: Навчальний посібник. 2-ге вид., доп. перероб. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 220 с.
27. Закон України «Про інвестиційну діяльність» // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – №47. – ст. 646. – С. 1351-1359.
28. Бланк И.А. Основы инвестиционного менеджмента. Т.1. – К.: Эльга-Н, Ника-Центр, 2001. – 536 с.
29. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб.-практ. пособие. – М.: Дело, 2001. – 832 с.
30. Вербя В.А., Загородніх О.А. Проектний аналіз: Підручник. – К.: КНЕУ, 2000. – 322 с.
31. Деловое планирование (Методы. Организация. Современная практика): Учеб. пособие / Под ред. В.М. Попова. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 368 с.
32. Фінансовий словник-довідник / М.Я. Дем’яненко, Ю.Я. Лузан, П.Т. Саблук, В.М. Скупий та ін.; За ред. М.Я. Дем’яненка. – К.: ІАЕ УААН, 2003. – 555 с.
33. Строкович А. Инвестиционная стратегия развития предприятия // Бизнес-информ. – 1997. – №7. – С. 29-31.
34. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Орлова Е.Р., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Серия «Оценочная деятельность». Учебно-практическое пособие. – М.: Дело, 1998. – 248 с.
35. Загородній А.Г., Вознюк Г.Л., Смовженко Т.С. Фінансовий словник. – 4-те вид., випр. та доп. – К.: Т-во „Знання”, КОО; Л.: Вид-во Львів. банк. ін-ту НБУ, 2002. – 566 с.

36. Дідківська Л.І., Головка Л.С. Державне регулювання економіки: Навч. посіб. – 3-тє вид., випр. – К.: Знання-Прес, 2003. – 214 с.
37. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 2-е изд., исправ. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.
38. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.
39. Пересада А.А. Основы инвестиционной деятельности. – К.: «Издательство Либра» ООО, 1996. – 344 с.
40. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 1280 с.
41. Федоренко В.Г., Гойко А.Ф. Инвестознавство: Підручник / За наук. ред. В.Г. Федоренка. – К.: МАУП, 2000. – 408 с.
42. Ипотечно-инвестиционный анализ: Учебное пособие / Под ред. засл. деят. науки РФ, проф. В.Е.Есипова. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, 1998. – 207 с.
43. Украинский Советский Энциклопедический Словарь. В 3-х т. / Редкол.: А.В. Кудрицкий (ответ.ред.) и др. – К.: Глав.ред. УСЭ, 1988. Т.2. – 768 с.
44. Кинг У., Клиланд Д. Стратегическое планирование и хозяйственная политика: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1982. – 399 с.
45. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер. с англ. – 2-е изд., доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
46. Про стимулювання інвестиційної діяльності: Постанова Кабінету Міністрів України // Моніторинг інвестиційної діяльності в Україні. – 1998. – №2. – С. 59-61.
47. Акціонерні товариства. Залучення інвестицій / Фонд державного майна України. Автори: Маркелов А.Е., Шумейко А.К. Упорядник: Шестопад Г.С. - К.: редакція "Української Інвестиційної Газети", 1997. – 416 с.
48. Собственность и хозяйственный механизм в условиях обновления экономики / Под ред. В.С. Мочерного. – Львов: Свит, 1993. – 176 с.

49. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 2002. – 1280 с.
50. Лисенко Ю., Єгоров П. Організаційно-економічний механізм управління підприємством // Економіка України. – 1997. – №1. – С. 86-87.
51. Мелкумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов. – М.: ИКЦ «ДИС», 1997. – 160 с.
52. Реструктуризация предприятий и компаний / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро и др. Справочное пособие / Под ред. И.И. Мазура. – М.: Высшая школа, 2000. – 587 с.
53. Швець І. Не написавши бізнес-плану, не зробиш бізнесу. // Діло. – 1996. – №95. – С. 11.
54. Финансовый бизнес-план: Учеб. пособие / Под ред. действ. члена Акад. инвестиций РФ, д-ра экон. наук, проф. В.М. Попова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 480 с.

ГЛАВА 3

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

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, разработанных в условиях плановой и рыночной экономик, с точки зрения их влияния на стимулирование НТП, выявить сходства и различия между ними, а также наиболее сильные и слабые стороны каждой из них.

Под «*методиками плановой экономики (МПЭ)*» мы будем понимать следующие рекомендации: Методика определения эффективности применения новой техники в народном хозяйстве 1984 г. [1], Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений 1977 г. [2], Методика определения экономической эффективности размещения промышленности при планировании и проектировании нового строительства 1966 г. [3]

Указанные методики создавались для условий плановой экономики, основываются на подходе к решению инвестиционных проблем с точки зрения единого собственника, являющегося и распорядителем,

и потребителем ресурсов, – т.е. государства, и поэтому характеризуются народнохозяйственным подходом к принятию большинства экономических решений и использованием жестких нормативов.

Под «*методиками рыночной экономики (МРЭ)*» мы будем понимать второй тип методик, в которых, напротив, предполагается минимальное государственное вмешательство в процесс принятия инвестиционных решений, а в качестве критерия осуществимости вложений рекомендуется 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-стрита, одним из лидеров мирового инвестиционного бизнеса), фирмой Ernst&Young. Все они основываются на схожих методологических принципах, отличаясь лишь нюансами в трактовках некоторых аспектов инвестиционной деятельности, поэтому здесь за основу рассмотрения мы примем методику, предложенную UNIDO [4].

3.1. Сравнительный анализ понятий «капитальные вложения» и «инвестиции»

Прежде чем проводить сравнительный анализ подходов, получивших распространение в условиях плановой и рыночной экономик, вероятно, следует решить некоторые терминологические проблемы, т.е. разобраться в экономическом наполнении понятий «инвестиции» и «капитальные вложения».

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

Под «*капитальными вложениями*», понятием, используемым в МПЭ, понимается совокупность следующих видов затрат.

1. Затраты по всем направлениям финансирования, включая затраты на:

- строительно-монтажные работы;
- приобретение оборудования, инвентаря и транспортных средств;
- научно-исследовательские, проектно-изыскательские работы и прочие виды подготовительных работ (затраты по специализированной целевой подготовке кадров и т.п.).

Инвестиционные решения и управление НТП

2. Затраты на формирование (пополнение) оборотных средств.
3. Сопряженные затраты, по которым имеет место их увеличение в смежных отраслях, а именно затраты на:
 - развитие мощностей местной строительной базы;
 - развитие энергетической и сырьевой базы;
 - компенсацию потерь, вызываемых осуществлением проекта;
 - охрану окружающей среды.
4. Так называемые «специальные затраты», а именно, затраты на:
 - строительство жилых, коммунальных, культурно-бытовых и других объектов, необходимых для привлечения и закрепления трудовых ресурсов;
 - переезд рабочих и их семей;
 - подготовку кадров;
 - транспортное строительство.

Под «*инвестициями*», понятием, используемом в МРЭ, подразумевают совокупность следующих видов затрат.

1. Издержки по инвестициям в основной капитал, включая затраты на:
 - покупку земли, подготовку участка и его улучшение;
 - 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).

Сравнительный анализ позволяет сделать вывод о том, что рассматриваемые понятия включают некоторые *сходные виды затрат*, а именно: затраты на строительные-монтажные работы; затраты на приобретение основного и вспомогательного оборудования; затра-

ты на подготовительные исследования; затраты на гражданское строительство; «специальные затраты», связанные с обустройством персонала 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 для 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 наблюдается и некоторые довольно существенные *различия* между составляющими рассматриваемых понятий, а именно, если:

1) МПЭ присуще отношение к капитальным вложениям как к единоразовым 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, то в МРЭ стоимость земли включается в состав инвестиций по ее реальной цене или альтернативной стоимости;

3) в МПЭ предусмотрена 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, залогов, земли, оцененных денежным эквивалентом имущественных прав (секретов производства, лицензий, патентов, прав землепользования и т. д.);

4) 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, для использования в которых предназначены анализируемые понятия. По нашему мнению, для Украины сегодня терминологически верно использовать понятие «инвестиции» с сохранением того экономического содержания, которое оно имеет в МРЭ.

3.2. Сравнительный анализ механизмов учета фактора времени

Поскольку реализация любого инвестиционного проекта охватывает определенный временной горизонт, то ключевым моментом любой методики принятия инвестиционных решений является вопрос учета фактора времени.

Под *фактором времени* понимается 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, Т.С. Хачатуров, А.И. Шустер, В.В. Новожилов, А.Л. Лурье 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 различным аспектам влияния фактора времени системной количественной оценки.

Представители другого научного направления (А.С. Астахов, Ю.М. Малышев, Л.В. Канторович, С.Г. Струмилин, В.П. Красовский и др.) исследуют эту проблему существенно глубже, т.е. анализируют, какие же реальные экономические процессы лежат в основе такой неравноценности. При этом, например, существенное внимание уделяется процессу «обрастания» капиталовложений эффектом в результате непрерывно возобновляющегося кругооборота средств, являющихся источниками новых вложений.

Представители западной экономической науки (М. Бромвич, Е. Бригхем, Г. Бирман, Л. Гитман, Д. Фридман, Р. Холт, Я. Хонко, У. Шарп, Б. Беренс 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 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 в качестве расчетного. Некоторые отечественные экономисты признают, что этот метод заимствован из МРЭ и основан на рыночной практике, связанной с банковской процедурой начисления процентов, хотя и не является совершенным [5];

2) не учитывается возможность изменения процентной ставки по годам.

С другой стороны, рассматриваемые методики имеют довольно много *различий* в механизме учета фактора времени, основными из которых являются следующие:

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

- 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 используется коэффициент $\frac{P_1 + E_n}{P_2 + E_n}$ (где P_1 и P_2 – 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). В МРЭ учет потерь от замораживания происходит в виде дисконтирования инвестиций по годам, а 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 состав выручки от реализации продукции в денежный приток от проекта, а ее альтернативное использование не предполагается. Амортизация 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 текущая стоимость результатов (они делятся на коэффициент $(1+E)^t$), а МРЭ предполагают сопоставление текущих 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 (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.

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:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_t}{(1+r)^t} - \sum_t \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (3.1)$$

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, умноженными на объем производства, предусмотренный новым вариантом. Показатель интегрального эффекта от проекта за весь срок его существования появился лишь в методике [6] и рассчитывается по следующей формуле:

$$\Theta = \sum_{t=1}^T \left(\sum_{i=1}^I C_{it} \cdot A_{it} + R_{ct} - I_t - K_t + L_t \right) \cdot \alpha_t, \quad (3.2)$$

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:

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{t_0 - t}. \quad (3.3)$$

Проанализировав, можно выделить следующие **сходные черты** рассмотренных показателей:

1) одинаковая математическая процедура определения эффекта (разница между доходами от проекта и затратами на него);

2) одинаковая процедура приведения к сопоставимому виду разновременных доходов и затрат, используется механизм 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 осуществляется за весь срок функционирования проекта.

Однако, можно выделить также и достаточно существенные **различия** в расчете рассматриваемых показателей.

Во-первых, показатель NPV учитывает потоки от финансовой деятельности (кредиты, другие варианты финансирования из внешних источников – как доходы проекта; обслуживание долга по финансовым обязательствам – как затраты по проекту), а в показателе \mathcal{E} указанные доходы и затраты не учитываются.

Во-вторых, показатель NPV предполагает учет операций с финансовыми активами, а в МПЭ указанные операции в расчет не принимаются, поскольку в условиях плановой экономики существовали только государственные ценные бумаги, операции с которыми являются перераспределительными процессами внутри системы, и их учет только искажил бы расчеты.

В-третьих, 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 при определении эффекта через затратные характеристики проекта производится по формуле:

$$\mathcal{E}_{cp} = Z_1 - Z_2, \quad (3.4)$$

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

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

$$Z = C + E_n K, \quad (3.5)$$

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.

При определении эффекта через результатные характеристики проекта оценка выполняется по формуле:

$$\mathcal{E}_{cp} = \Delta\Pi - E_n K, \quad (3.6)$$

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 .

В-четвертых, 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 учитываются.

В-пятых, в МРЭ при расчете показателя NPV за расчетный год принимается первый год начала реализации проекта, т.е. первый год предпроизводственной фазы [4], а в МПЭ при расчете показателя \mathcal{E} в качестве расчетного года принимается второй или третий год серийного выпуска продукции [6, 2].

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что хотя МПЭ и предлагают большее количество методов расчета показателей для оценки эффекта, допускают сравнительную оценку инвестиционных вложений, они, к сожалению, 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.

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

Еще одним не менее важным показателем оценки эффективности инвестиционных проектов является показатель эффективности. Кроме суммы доходов, которые возникают в результате реализации проектов, т.е. абсолютных характеристик проектов, инвесторов интересуют их относительные характеристики, а именно та сумма доходов, которая приходится на единицу вложенных средств. Эту информацию и представляет показатель эффективности.

Необходимо отметить, что оба типа методик предполагают как годовую, так и интегральную оценку эффективности.

Для начала проведем анализ годовых показателей эффективности.

Для оценки годовой эффективности вложений МПЭ предлагают наличие двух показателей:

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

$$E_{abc} = \frac{\Delta P}{K}, \quad (3.7)$$

где E_{abc} – абсолютная эффективность капитальных вложений;

ΔP – прирост результатных характеристик реализации проекта.

На различных уровнях оценки они будут разными: для народного хозяйства – это прирост полученного национального дохода; для отраслей народного хозяйства – прирост годового объема чистой продукции; для локального уровня оценки (уровня предприятия) – прирост прибыли. Кроме того, в качестве ΔP может использоваться снижение себестоимости;

K – капитальные вложения, вызвавшие прирост результатных характеристик проекта.

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

$$E_{cp} = \frac{C_1 - C_2}{K_2 - K_1}, \quad (3.8)$$

Инвестиционные решения и управление НТП

где E_{cp} – сравнительная эффективность (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 такой показатель, как бухгалтерская рентабельность инвестиций, рассчитываемый по формуле:

$$ARR = \frac{\sum_{t=1}^n PN_t}{n} \Big/ I = \frac{I \sum_{t=1}^n PN_t}{n}, \quad (3.9)$$

где ARR – бухгалтерская рентабельность инвестиций;

PN_t – прибыль по данным бухгалтерских документов в году t ;

n – срок функционирования проекта;

I – инвестиционные вложения в проект.

Можно выделить следующие *сходства* в расчете рассмотренных показателей:

1) одинаковая математическая процедура определения сравниваемых показателей (как отношения результатов проекта к затратам на него);

2) близкая экономическая суть сравниваемых показателей (определяется уровень прибыли, приходящийся на единицу вложенных средств);

3) расчеты сравниваемых показателей основаны на использовании бухгалтерских данных, чаще всего прибыли.

Однако рассмотренные показатели имеют и *отличия*:

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

2) существенным недостатком показателя ARR является то, что он не учитывает фактор времени, а показатели эффективности, предусмотренные МРЭ, учитывают 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, в отличие от МПЭ, предусматривают оценку 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 для сравнения, а в МРЭ расчетное значение ARR сравнивается с произвольно выбираемым фирмой значением (пороговым значением рентабельности, коэффициентом рентабельности авансированного капитала, средним уровнем рентабельности активов, средним уровнем рентабельности инвестиций и пр.);

5) применение показателя ARR ограничивается уровнем предприятия, а показатели E_{abc} и E_{cp} применимы для всех уровней оценки инвестиций (государственного, отраслевого, локального);

6) показатель ARR традиционно используется как дополнительный инструмент оценки инвестиционных проектов, как метод первичного отбора проектов, как приблизительный критерий их пригодности, а показатели E_{abc} и E_{cp} 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:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_t}{(1+r)^t} : \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (3.10)$$

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 для оценки мероприятий, связанных с решением перспективных задач, используется показатель интегральной экономической эффективности, рассчитываемый по формуле:

$$R_{инт} = \frac{\sum_{t=1}^T P_t (1 + E_{ин})^t}{\sum_{t=1}^T K_t (1 + E_{ин})^t}, \quad (3.11)$$

где $R_{инт}$ – интегральная эффективность;

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

K_t – капитальные вложения в году t ;

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

t – порядковый номер года;

T – срок функционирования проекта [1].

Можно выделить следующие *сходства* представленных выше показателей:

1) близкая математическая процедура определения эффективности (как отношение доходов от проекта к затратам на него);

2) наличие процедуры приведения к сопоставимому виду разновременных доходов и затрат;

3) интегральный расчет результатов и затрат (за весь срок функционирования проекта).

Основные *различия* сводятся к следующему:

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 $R_{инт}$ эти доходы и затраты не учитываются;

3) в отличие от показателя PI , при расчете показателя $R_{инт}$ в состав $ДП_t$ на локальном уровне не включаются трансферты;

4) при расчете показателя PI за расчетный год принимают первый год начала реализации проекта, т.е. первый год предпроизводственной фазы [4], а методика [1], в которой предложен расчет показателя $R_{инт}$, 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 оценки эффективности инновационного проекта более приемлемым, на наш взгляд, является механизм расчета сравнительной эффективности, а для оценки инвестиционного проекта предпочтительнее использовать показатель «индекс рентабельности».

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.

Выделим **сходные черты** в механизмах расчета этого показателя, предусмотренных МПЭ и МРЭ:

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

- 2) данный показатель используется как дополнительный (не основной) инструмент отбора инвестиционных проектов, как метод первичного отбора проектов, как грубый критерий их пригодности.

Однако, можно выделить также и достаточно большое число **различий** в механизмах расчета этого показателя, предусмотренных МПЭ и МРЭ.

Во-первых, мы имеем дело с несколько разными математическими процедурами расчетов:

- для проектов с приблизительно одинаковыми годовыми доходами показатель периода окупаемости рассчитывается: в МПЭ – как отношение суммы капитальных вложений к среднегодовому размеру прибыли; в МРЭ – как отношение суммы инвестиций к среднегодовому размеру денежного потока;

- для проектов с неодинаковыми годовыми доходами показатель периода окупаемости рассчитывается: в МПЭ – как тот период времени, за который накопленная сумма прибыли по годам сравнивается с величиной капитальных вложений; в МРЭ – как тот период времени,

за который накопленная сумма денежного потока по годам сравнивается с величиной капитальных вложений.

Как известно, показатели прибыли и денежного потока существенно разнятся за счет того, что последний кроме операционной прибыли учитывает еще и сальдо от финансовой и инвестиционной деятельности. Поскольку понятие денежных потоков шире понятия прибыли, то рассчитанный по МРЭ период окупаемости будет меньше, чем тот, который рассчитан согласно МПЭ.

Во-вторых, в МРЭ период окупаемости инвестиций исчисляется от момента осуществления инвестиционных вложений, с учетом строительного этапа (наличие финансовой деятельности в рамках проекта предполагает появление некоторых денежных потоков уже на этапе строительства). В МПЭ период строительства не включается в период окупаемости затрат, поскольку предполагается, 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 первый указывает на реальный период возврата денежных средств, реальное время их участия в проекте, т.е. действительное время их отвлечения.

В-третьих, если МРЭ предполагают 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:

$$T_{ок}^{дон} = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}, \quad (3.12)$$

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.

В-четвертых, если для показателя «период окупаемости» МПЭ характерно игнорирование временного аспекта стоимости денег, 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:

$$\sum_{i=1}^{T_{ок}^{\partial}} \frac{ДП_i}{(1+r)^i} = \sum_{j=1}^n \frac{I_j}{(1+r)^j}, \quad (3.13)$$

где $T_{ок}^{\partial}$ – дисконтированный период окупаемости инвестиций;
 $ДП_i$ – чистый денежный поток i -го года, очищенный от инвестиций;
 n – год окончания предпроизводственного этапа проекта;
 r – ставка дисконтирования;
 I_j – инвестиционные вложения по бюджету проекта в j -том году.

В-пятых, в МПЭ государство директивно задает нормативное значение периода окупаемости капитальных затрат по отраслям народного хозяйства, с которым в обязательном порядке должен 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:

- а) произвольно задаваться инвесторами, как определенное пороговое значение периода окупаемости;
- б) быть равным жизненному циклу инвестиций (сроку функционирования проекта).

Сравнительный анализ показателей, характеризующих период окупаемости вложений, позволяет сделать вывод о значительном преимуществе того механизма расчета, который предусмотрен МРЭ. Этот вывод обусловлен как возможностью учета фактора времени в расчетах данного показателя, так и учетом строительного периода как срока замораживания средств.

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 [7]) а его аналог появился лишь в последних изданиях официальных мето-

дик СССР, где он носит название «коэффициент эффективности единовременных затрат проекта» [8].

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 отсутствия базы сравнения. В МРЭ, наоборот, этот показатель занимает одно из центральных мест в системе критериев оценки проектов.

Для уточнения смысла этого критерия воспользуемся несколькими его определениями:

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

- *IRR* представляет собой поверочный дисконт, при котором отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

- *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 в тоже время не ведет к ее снижению.

Исходя из этих определений, можно записать соотношение для расчета критерия «внутренняя норма прибыли», как равенство показателя чистой текущей стоимости (*NPV*) нулю:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ДП_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_t \frac{I_t}{(1 + IRR)^t} = 0, \quad (3.14)$$

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 ;

t – порядковый номер года;

n – жизненный цикл инвестиций.

3.7. Учет риска в методиках различных экономических систем

Прежде всего, следует отметить, что учету риска при оценке инвестиционных проектов в МРЭ уделяется гораздо больше внимания, чем в МПЭ.

В СССР понятие «риск» в 1920-х годах было нормативно закреплено в ряде законодательных актов, имеющих отношение к производственной и рационализаторской деятельности. Однако уже с середины 1930-х годов оно было признано «буржуазным» и чуждым командно-административной системе, функционирующей по принципу безрискового планового развития народного хозяйства. Понятие риска стало ассоциироваться с правонарушениями, и в связи с этим в течение многих лет в СССР не осуществлялись научные исследования в этой сфере, а сам термин был исключен из научной лексики.

Уже в 1960-х годах во всем мире риск становится предметом междисциплинарных исследований, однако в СССР только лишь к 1980-м годам возобновился интерес к риску как к ориентиру в выборе тех или иных решений.

В МПЭ именно в 1980-х годах появились первые замечания о необходимости учета риска при оценке инвестиционных проектов. Так, в методике [9] указывается, что при долгосрочном планировании и прогнозировании в сфере НИОКР, при оценке эффективности инвестиций в отдельных отраслях (в качестве примера приводится 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 его расчета и база сравнения не приводятся.

Для научно-исследовательских работ, которые создают экономический потенциал, реализуемый по мере внедрения их результатов, допускается наличие риска получения отрицательного результата. Для таких случаев в методиках [1, 9] предлагается следующая формула для осуществления оценки:

$$\mathcal{E}_{nom} = \mathcal{E}_t \cdot p - B \cdot q, \quad (3.15)$$

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, предусмотренные в МПЭ приемы учета риска охватывают лишь небольшую долю рисков, что позволяет сделать вывод о недостаточной проработке этих вопросов. Опыт, накопленный в МРЭ и западной экономической литературе по этой проблематике, гораздо богаче.

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

- а) построения достоверных безрисковых эквивалентных денежных потоков;
- б) имитационного моделирования;
- в) поправки на риск коэффициента дисконтирования;
- г) анализа чувствительности;
- д) анализа сценариев;
- е) состояния предпочтения;
- ж) максимакса, максимина, минимакса, Гурвица;
- з) опционный;
- и) аналогий;
- к) экспертных оценок;
- л) использования дерева решений;
- м) Монте-Карло и др.

Подводя итог проведенного в этой главе сравнительного анализа методик оценки инвестиционных проектов, созданных в условиях плановой и рыночной экономик, можно сделать следующие общие выводы:

1) МПЭ и МРЭ существенным образом различаются в подходе к оценке вложений (в МПЭ народнохозяйственный подход применяется ко всем проектам, а в МРЭ – только к общественно значимым);

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

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 приведения во времени;

4) оценка эффекта и эффективности вложений в МПЭ и МРЭ осуществляется на основании сходных 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 аналогом из 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, в процессе совершенствования методических подходов к оценке инвестиционных проектов в Украине целесообразно учесть положительный опыт, накопленный как в МПЭ, так и в МРЭ. При этом следует отметить, что МПЭ предлагают гораздо большее количество механизмов учета НТП в инвестиционном анализе по сравнению с МРЭ.

Список литературы

1. Методика определения эффективности применения новой техники в народном хозяйстве // Вопросы экономики. – 1984. – №9. – С. 141-152.
2. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений // Экономическая газета – 1977. – №10.
3. Методика определения экономической эффективности размещения промышленности при планировании и проектировании нового строительства. – М.: Экономика, 1966.
4. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. перераб. и дополн. изд. – М.: АОЗТ Интерэксперт», ИНФРА-М, 1995. – 528 с.
5. Астахов А.С. Динамические методы оценки эффективности горного производства. – М.: Изд-во «Недра», 1973.

6. Комплексная методика оценки экономической эффективности хозяйственных мероприятий. – М.: Изд-во АН СССР, 1982.
7. Микков У.Э. Оценка эффективности капитальных вложений (новые подходы). – М.: Наука, 1991. – 208 с.
8. Комплексная оценка эффективности мероприятий направленных на ускорение научно-технического прогресса (Методические рекомендации и комментарии по их применению). – М.: Изд-во АН СССР, 1988. – 117 с.
9. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений (3-е доп. изд.). – М.: Экономика, 1983.

ГЛАВА 4

Многоуровневая система принятия инвестиционных решений как инструмент управления НТП

4.1. Схема многоуровневой системы принятия инвестиционных решений

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 утвержденных методик по оценке инвестиционных проектов. В такой ситуации выбор методического инструмента может осуществляться либо в пользу методик, утвержденных еще во времена существования СССР, либо в пользу рекомендаций, разработанных в странах с рыночной экономикой.

Проанализировав оба типа методик с точки зрения их влияния на стимулирование НТП, можно сделать вывод, что ни одна из них не учитывает в полной мере необходимости этого стимулирования 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, сформированная с учетом специфики экономики Украины и учитывающая влияние НТП на принятие инвестиционных решений. Кроме того, представляется необходимым придать методике обязательный характер, независимо от форм собственности предприятия, масштаба проекта и степени государственного участия в нем.

Попытка создания подобной методики была предпринята в России. В 1994 г. были утверждены «Методические рекомендации по оценке эффективности проектов и отбору их для финансирования» [1] (в 2000 г. вышла в свет их вторая редакция [2]), составленные авторским коллективом, в который вошли такие известные представители советской экономической школы, как, например, А.Г. Шахназаров, П.Л. Виленский, В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, И.И. Меламед, С.А. Смо-

ляк 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. [3], разработанной авторским 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 [4] предложили схему принятия инвестиционных решений, отражающую основные положения методики [1]. Она представлена на рисунке 4.1.

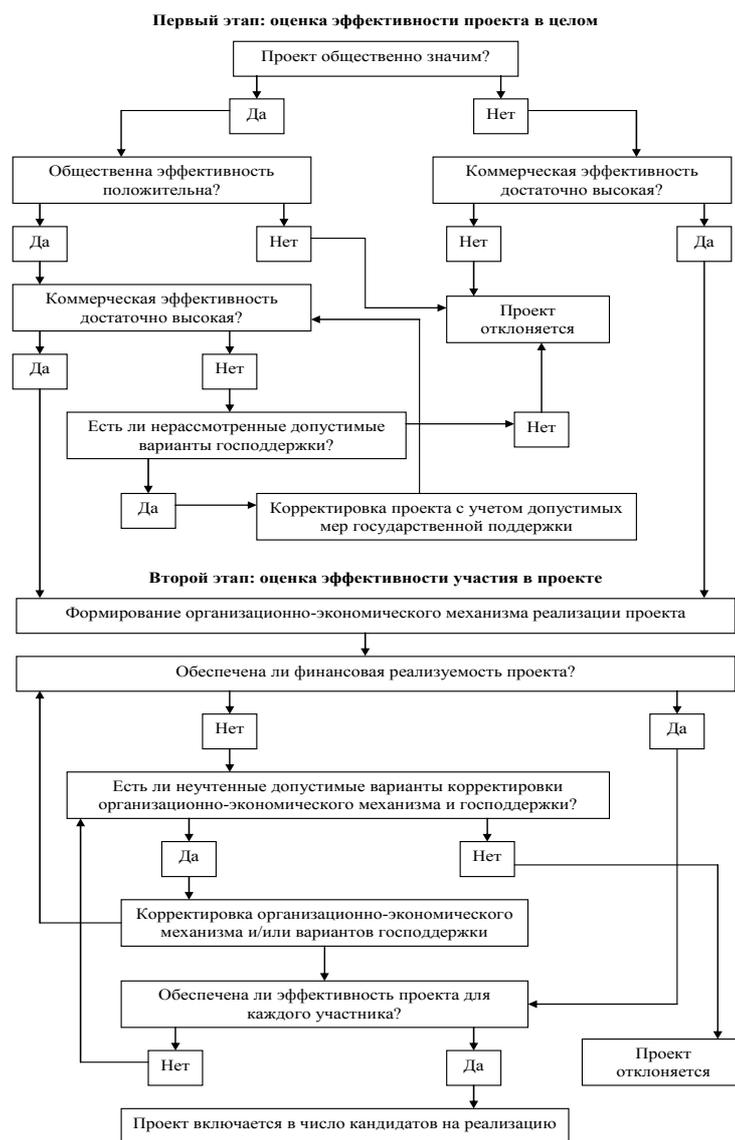


Рис. 4.1. Концептуальная схема оценки проекта [4]

На наш взгляд, ей присущи определенные неясности и неоднозначные толкования:

- хотя в объяснениях концепции и допускается существование более низких уровней оценки общественной эффективности (регионального и отраслевого), тем не менее, в схему оценки, изложенную в работе [4], они не попали. Это вызывает их двусмысленное толкование: с одной стороны необходимость их существования обуславливается интересами участников проекта того или иного уровня, а с другой – не ясны последовательность и место применения указанных уровней оценки;

- достаточно дискуссионным является закрепление в схеме, отражающей последовательность оценки проекта (рис. 4.1), 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.

- необходимость коммерческой оценки проекта в целом поддается сомнению даже авторами указанной методики. Например, в работе [5] высказывается мысль о необязательности применения данного уровня оценки ко всем проектам, а в работе [6] – об отсутствии необходимости его применения вообще, поскольку такая оценка не отражает реальной ситуации по проекту, ибо рассчитывается исходя из существования абстрактной фирмы, реализующей проект за свои собственные средства с присущим ей уровнем налогообложения, а включение всех налогов и других обязательных платежей в денежные потоки при расчете коммерческой эффективности проекта в целом искажает реальную эффективность проекта и не показывает его способность генерировать доходы;

- расположение в схеме оценки уровня расчета коммерческой эффективности проекта в целом перед этапом формирования состава участников является дискуссионным, т.к. составители Методических рекомендаций [1] предполагают процедуру учета налоговых платежей при оценке проекта в целом, которые невозможно оценить, не зная состава участников (иностраный инвестор имеет льготы по налогообложению; при финансировании проекта банками процент по кредиту входит в валовые затраты, понижая тем самым налогооблагаемую прибыль; при осуществлении проекта за счет государственных средств меняется схема налогообложения и т.д.);

- расположение такого уровня оценки, как поиск иного состава участников, после этапа расчета общественной эффективности не допускает появления 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;

▪ серьезным недостатком является задекларированный отказ от реализации общественно значимого проекта в случае отрицательного результата оценки общественной эффективности, при этом учитывается возможность рациональной государственной поддержки, но не допускается смена состава участников или схемы финансирования проекта, так как это может привести к отказу от выгодных проектов.

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

Предлагаемая далее концепция оценки предполагает шесть взаимосвязанных уровней оценки проекта, на каждом из которых проводится анализ его эффективности. Последовательность оценки инвестиционных проектов согласно данной концепции представлена на рис. 4.2 и 4.3.

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 [1] 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, за счет доходов, возникающих 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. Этот уровень оценки является первоочередным, потому что при любом составе участников и схеме финансирования появляющиеся дополнительные денежные потоки будут лишь занижать величину достигаемого эффекта.

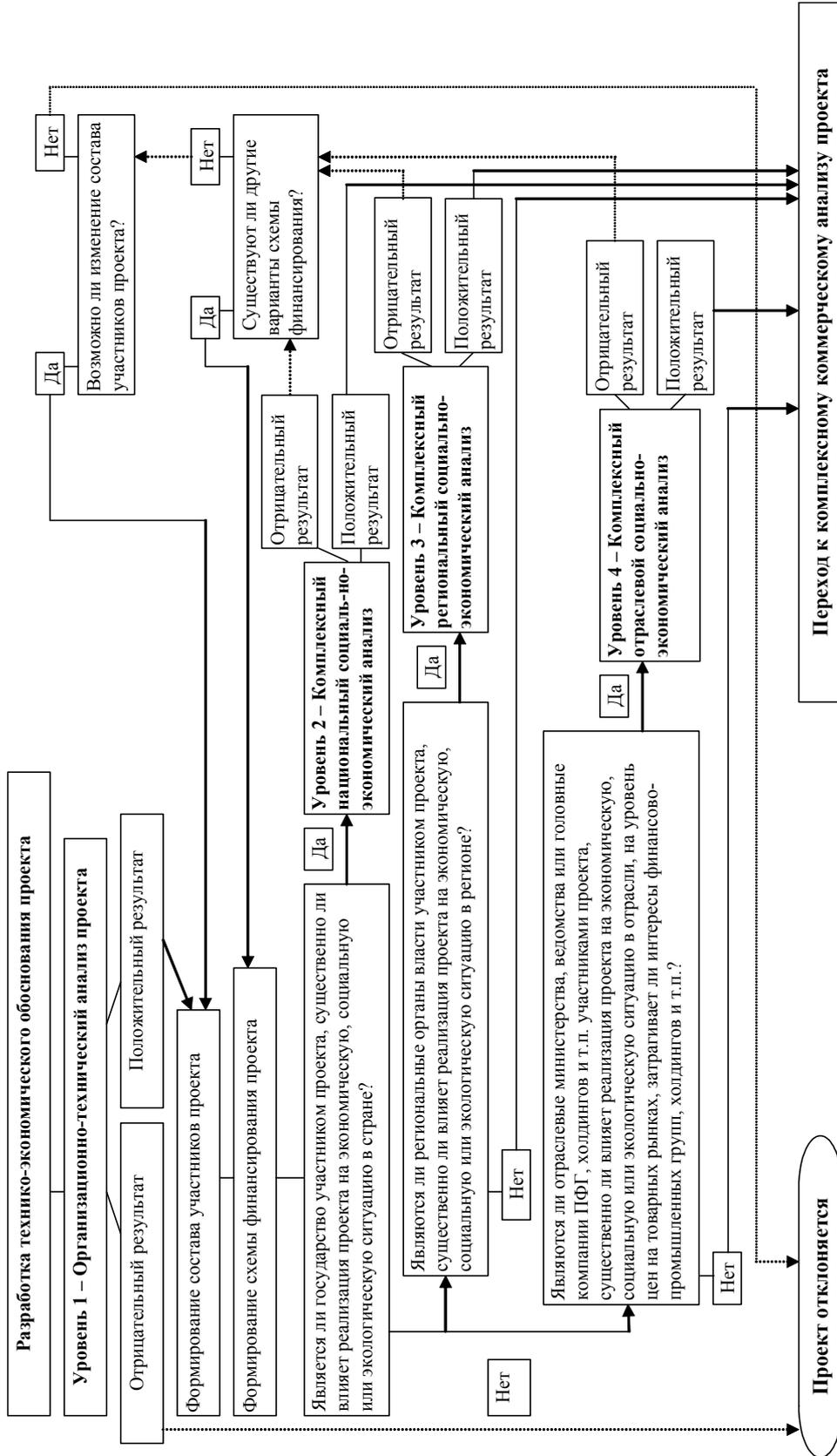


Рис. 4.2. Концептуальная схема многоуровневой оценки инвестиционного проекта (этапы 1-4)

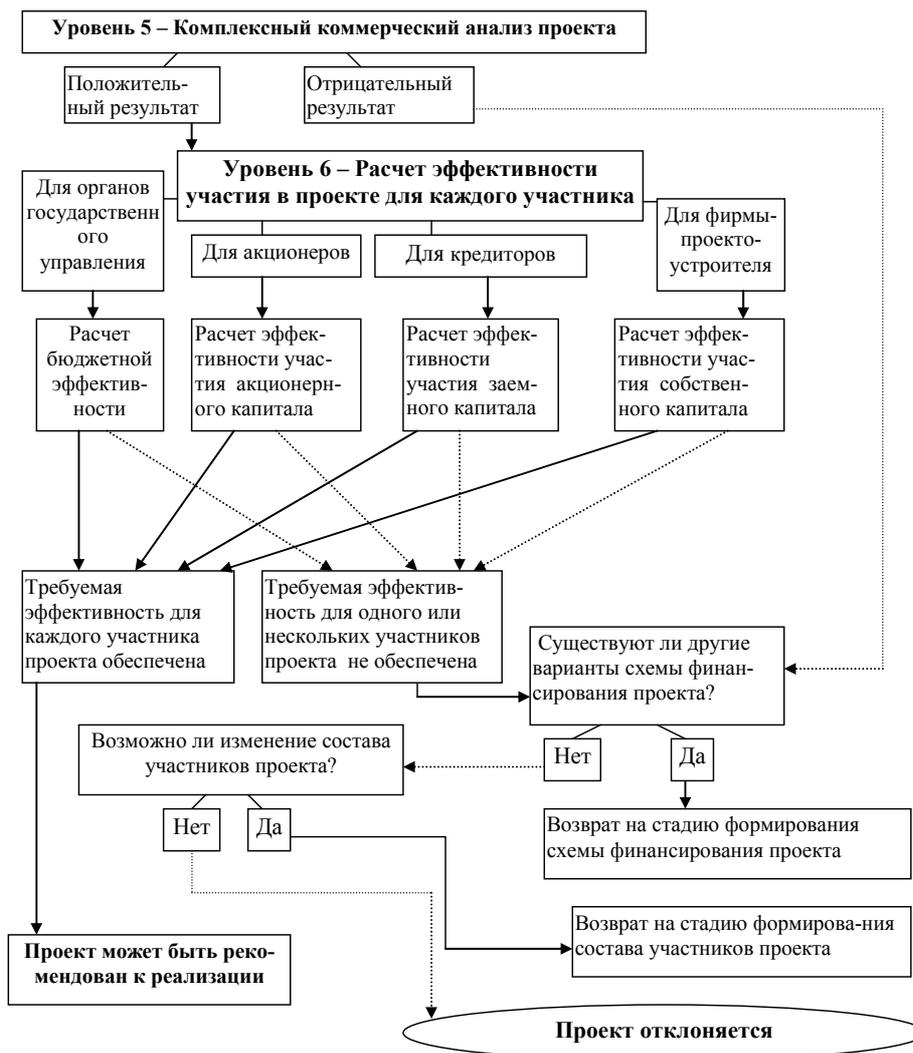


Рис. 4.3. Концептуальная схема многоуровневой оценки инвестиционного проекта (этапы 5-6)

Если этот уровень оценки дает положительный результат, т.е. организационная структура проекта 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-проектоустроителя, хотя в условиях переходной экономики вероятность этого очень мала.

После того, как определен состав участников проекта, формируется схема финансирования, т.е. определяются доли каждого инвесто-

ра 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 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 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.

Необходимость оценки эффективности проекта с позиции общества в целом обусловлена макроэкономической концепцией, в соответствии с которой ресурсы ограничены, а потребности безграничны, поэтому удовлетворение одной потребности всегда влечет отказ от реализации другой, также предусматривающей использование данных ресурсов. 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 использования, 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, на третьем уровне представляется необходимым проводить комплексный региональный социально-экономический анализ проекта. Существование этого уровня оценки эффективности инвестиционных проектов объясняется той же концепцией ограниченности ресурсов, но анализ носит более локализованный характер, т.е. 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, т.е. осуществлять четвертый уровень оценки.

Если хотя бы на одном из перечисленных выше этапов оценки, после анализа всех возможных схем финансирования и изменения состава участников, проект не соответствует предъявляемым к нему требованиям, то его дальнейшее рассмотрение прекращается. Это связано с тем, что осуществление проектов, предполагающих оценку на этих уровнях, затрагивает интересы большого числа людей и государство обязано предотвратить любые нежелательные последствия их реализации.

Пятым уровнем оценки эффективности инвестиционного проекта является комплексный коммерческий анализ. Его проведение является обязательным как для глобальных проектов, прошедших анализ на предыдущих этапах, так 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, проанализировав 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.

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 отвечает 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 приступить 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.

4.2. Основные положения анализа на каждом уровне системы принятия инвестиционных решений

Основные положения комплексного национального социально-экономического анализа сводятся к следующему:

- 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 отечественными участниками проекта и государством) и денежные 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 внутри страны;
- 3) 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;
- 4) 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, в расчетах используют альтернативную стоимость земли, рассчитываемую как чистая стоимость той продукции, которая была бы произведена при альтернативном использовании земли;

5) стоимость рабочей силы оценивается по ее альтернативной стоимости, т.е. на основании стоимости той продукции, от создания которой данный проект отвлекает трудовые ресурсы;

6) в составе результатов не учитывается выручка от продажи продукции, потребляемой отечественными участниками проекта;

7) социальные и экологические результаты оцениваются исходя из влияния всех участников проекта на социальную и экологическую обстановку в стране;

8) не включаются в расчет затраты иностранных участников, а предоставляемые ими кредиты, уплачиваемые налоги и пошлины в бюджет Украины оцениваются как результаты проекта;

9) 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 разновременных потоков, с учетом социальных и экологических результатов. Причем, предпочтительным является установление этого норматива на достаточно низком уровне в целях стимулирования вложения средств в капиталоемкие, наукоемкие, но, как правило, низкодоходные проекты.

Поскольку дальнейшая интеграция Украины в мировую экономику окажет влияние на уровень как внутренних цен, так и мировых, то при проведении национального социально-экономического анализа было бы целесообразным использовать предложенный в работе [7] механизм расчета цен:

$$P = \alpha \cdot p_{\text{в}} + (1 + \alpha) p_{\text{м}}, \quad (4.1)$$

где $p_{\text{в}}$ – внутренняя цена;

$p_{\text{м}}$ – мировая цена;

α – коэффициент, устанавливаемый экспертным путем.

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 . Если некий товар попадает на мировой рынок в таком объеме, что меняются мировые цены, то коэффициент α должен быть достаточно высоким.

На уровне общенациональной оценки проекта можно воспользоваться предложениями, изложенными в работах [8,9], 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 занизит относительную стоимость импортных товаров и приведет к избыточному инвестированию в проекты, предполагающие их использование.

Основные положения комплексного регионального социально-экономического анализа следующие:

- 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 денежные потоки между проектом и финансово-кредитными учреждениями региона. Это обусловлено тем, 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 используемых ресурсов с учетом особенностей данного региона;
- 6) учитываются все денежные потоки из региона и в регион, связанные с реализацией рассматриваемого проекта;
- 7) к результатам не относится 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 таковы:

- 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 принимаются 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 (говыми 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 следующие:

- 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 денежные 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 ими проценты и дивиденды – статьей оттока);

9) требуемую норму доходности хозяйствующие субъекты определяют в индивидуальном порядке, с учетом доступных альтернативных направлений инвестирования, стоимости привлечения капитала, уровня риска и инфляции.

Основные положения организационно-технического анализа таковы:

1) механизм учета стоимости произведенной продукции, земли, заработной платы, а также доходов и затрат аналогичен механизму, предусмотренному в рамках комплексного коммерческого анализа;

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.

4.3. Расчет величины денежного потока на каждом уровне системы принятия инвестиционных решений

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 (k) 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 предложенной выше концепции многоуровневой системы 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 отечественных 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 участниками одного и того же инвестиционного проекта), а капитальные затраты иностранных участников проекта в расчет не включаются.

Величину *годового денежного потока* при проведении комплексного национального социально-экономического анализа проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДП_{нац} = V_p + V_l \pm CP \pm \mathcal{E}P + ПФР + K \pm KФР - (TЗ - ПЗ - Н - Ko - A) - Ki - ЗИ, \quad (4.2)$$

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

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

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

$\mathcal{E}P$ – 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;

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

$KФР$ – 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, которые могут стать необходимыми в ходе реали-

зации проекта, потери природных ресурсов и имущества от возможных чрезвычайных событий и т.п., стоимость экстерналий и общественных благ;

ТЗ – текущие затраты проекта (валовые затраты предприятия);

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 отечественных предприятий в Государственный бюджет Украины;

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

К_и – обслуживание долга по кредитам иностранных банков, а также тех отечественных банков, которые не входят в состав участников проекта;

А – амортизационные отчисления;

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* при проведении комплексного регионального социально-экономического анализа проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДПрег = Вр + Вл \pm СР \pm ЭР + ПФР + К \pm КФР - (ТЗ - ПЗ - Кр - Н - А) - Кнр - Знр, \quad (4.3)$$

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);

Вл – 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 пределах данного региона;

ТЗ – текущие затраты проекта,

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;

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

А – амортизационные отчисления;

Кнр – проценты по долгосрочным кредитам и займам финансовых учреждений, расположенных за пределами данного региона;

Знр – текущие затраты участников проекта, расположенных за пределами данного региона.

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* при проведении комплексного отраслевого социально-экономического анализа проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДПотр = Vr + Vl \pm CP \pm \mathcal{E}P + ПФР + K \pm K\Phi P - (TЗ - ПЗ - Комр - Н - A) - Kнеотр - Знеотр, (4.4)$$

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

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

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

$\mathcal{E}P$ – 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;

K – 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 не отраслевыми участниками проекта;

$K\Phi P$ – косвенные финансовые результаты проекта, получаемые предприятиями данной отрасли;

$TЗ$ – текущие затраты проекта;

$ПЗ$ – 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;

$Н$ – отчисления и дивиденды отраслевых участников проекта, входящие в состав текущих издержек и направляемые в отраслевые фонды;

$Комр$ – обслуживание долга по кредитам отраслевых фондов, коммерческих банков, если они входят в состав участников проекта;

A – амортизационные отчисления;

$Kнеотр$ – проценты по кредитам и займам финансовых учреждений не относящихся к данной отрасли;

$Знеотр$ – текущие затраты неотраслевых участников проекта.

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

Величину *годового денежного потока* при проведении комплексного коммерческого анализа проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДПКк = Vr + Vl \pm CP \pm \mathcal{E}P + ПФР + K - TЗ - H + A - Пк, \quad (4.5)$$

где Vr – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции (в реальных финансовых ценах);

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

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

$\mathcal{E}P$ – поддающиеся стоимостной оценке экологические результаты проекта (в виде платы за загрязнение окружающей среды);

$ПФР$ – прямые финансовые результаты проекта;

K – кредиты и займы банков и фирм;

$TЗ$ – текущие затраты проекта;

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

$Пк$ – погашение кредитов банков и других финансово-кредитных организаций и выплата процентов по ним;

A – амортизационные отчисления.

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

Величину *годового денежного потока* при проведении организационно-технического анализа проекта предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$ДПо-т = Vr + Vl \pm CP \pm \mathcal{E}P - TЗ + A, \quad (4.6)$$

где Vr – выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынках всей продукции (в реальных финансовых ценах);

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

CP – 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;

A – амортизационные отчисления.

Таким образом, рассмотренная концепция системы многоуровневой 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.

Существенными отличиями предлагаемой системы принятия инвестиционных решений, по сравнению с уже существующими, являются следующие:

- четкое разграничение целей, задач и границ проведения различных уровней оценки проекта;
- однозначно определенная последовательность проведения социально-экономического анализа на различных уровнях;
- появление в концептуальной схеме организационно-технического анализа проекта и подготовка методической базы для его проведения;
- приспособленность к возможным изменениям состава участников проекта или схемы его финансирования, что делает схему оценки более универсальной;
- циклический характер оценки, что позволяет принимать решение только после анализа всех доступных альтернативных вариантов.

Подводя итог, следует отметить, что предлагаемая концепция многоуровневой системы принятия инвестиционных решений может быть положена в основу методических рекомендаций по оценке инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Создание такого рода рекомендаций является крайне актуальным для Украины в настоящее время.

Список литературы

1. Методические рекомендации по оценке эффективности проектов и отбору их для финансирования. Официальное издание. – М.: НПКВУ «Интерэксперт», 1994.

2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Вторая редакция). М-во экон. РФ, Мин-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.
3. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса (Методические рекомендации и комментарии по их применению). – М.: Изд-во АН СССР, 1988. – 117 с.
4. 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. – 248 с.
5. Лившиц В.Н. Маргинальные рассуждения и инженерно-экономическая практика // Экономика и математические методы. – 1999. – Т.35, вып.4. – С. 105-113.
6. Смоляк С.А. Три проблемы теории эффективности инвестиций // Экономика и математические методы. – 1999. – Т.35, вып.4. – С. 87-104.
7. Львов Д.С., Медницкий В.Г., Овсиенко В.В., Овсиенко Ю.В. Методологические проблемы оценивания эффективности инвестиционных проектов // Экономика и математические методы. – 1995. – Т.31, вып.2.
8. Волков М.М., Грачева М.В. Проектный анализ: Учебник для вузов. – М.: Банки и биржи, 1998. – 423 с.
9. Пелих С.А., Кривоносов М.В. Роль национально-экономического анализа в инвестиционном процессе // Финансы. – 2000. – №2. – С. 61-62.

ГЛАВА 5

Учет фактора времени при решении задач управления НТП

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

Научно-технический прогресс является фактором долговременного воздействия на экономическое развитие, поскольку его влияние сказывается не мгновенно, а в течение достаточно длительного временного промежутка, а вызванные им качественные изменения в производительных силах общества не укладываются в рамки коротких периодов перспективного планирования. Даже сегодня, 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.

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;
- фиксирование нормативного значения ставки дисконта;
- определение 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 указанных инструментов.

Установление оптимального временного горизонта при прогнозировании темпов НТП.

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

По мнению большинства авторов [1, 2, 3, 4, 5], если планирование и прогнозирование научно-технического развития, а также управ-

ление им осуществляются на длительную перспективу, то реальность и точность расчетов и прогнозов уменьшаются. Однако в работах [6, 7] все же отмечены и положительные моменты удлинения периода рассмотрения экономических процессов. В частности, ослабляются инерция и влияние сложившихся тенденций, что делает расчеты более «чистыми» и объективными, а также повышает степень свободы государства при управлении НТП.

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

Представители первого направления считают, что временные границы должны устанавливаться на основе оценок экспертов, которые изучают существующие тенденции на предмет стабильности во времени [5].

Представители второго направления опираются в большей степени на статистические методы, предполагающие оценку величины ошибки прогноза, которая пропорциональна временному интервалу [8].

Оба эти направления основаны на гипотезе инерционности развития, применение которой дает положительный результат по отношению к макроэкономическим параметрам (национальному доходу, объему накопления, объему 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 [9, 10, 11]. Их авторы 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, разработанные на основе этого принципа, позволяют наиболее верно 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, а с другой стороны – осуществляя прогноз на меньший период времени, мы рискуем выбрать не самый оптимальный вариант, т.к. при уменьшении срока прогноза число вариантов сокращается.

Учет неопределенности при оценке основных параметров НТП.

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 чаще всего проявляется 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 (размахом вариации) и видом их распределения. Зона неопределенности, измеренная размахом вариации, интенсивно растет во времени, но при этом 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, в результате дисконтирования зона неопределенности в оценке экономических параметров и ошибок при их вычислении «сжимается». При этом не следует забывать, что, 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 [5] в качестве критерия отбора предлагается использовать следующее условие: для того, чтобы выбор варианта осуществления хозяйственного мероприятия был оптимальным, величина кумулятивного эффекта от его реализации должна быть больше суммы «встречных ошибок» по альтернативным проектам.

Фиксирование нормативного значения ставки дисконта.

Важнейшей составляющей процесса управления НТП является сравнение 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. такая, которая предполагает использование для периода больше одного года) требует «взвешивания» одинаковых приращений этого критерия в разные моменты времени. Для такого «взвешивания» принято использовать процедуру дисконтирования, т.е. приведения во времени по формуле сложных процентов, которая отражает процесс убывания во времени экономической ценности материальных благ и денежных ресурсов. С точки зрения управления НТП эта процедура очень удобна для экономических расчетов, поскольку позволяет свести к минимуму текущие корректировки планов или прогнозов и, по мнению В.Н. Лившица [12], обладает таким полезным свойством, как инвариантность по отношению к базе приведения. В связи с этим, особую актуальность приобретает вопрос о том, что именно использовать в качестве ставки дисконтирования.

Расчеты, проведенные отечественными экономистами и представленные нами в таблице 5.1 [13], позволяют сделать вывод о том, что выбор численного значения нормы дисконта, используемого для оценки эффективности инвестиций на общенациональном уровне, существенно влияет на соотношение показателей потребления и накопления в экономике.

Таблица 5.1

Зависимость темпов роста потребления и суммы основных производственных фондов от величины нормы дисконта [13]

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
0,10	0	7,7

В работе [13] было доказано, что за пределами указанных значений нормы дисконта возникают нежелательные варианты развития экономики: при использовании нормы дисконта, меньшей, чем 0,075 происходит быстрый процесс «проедания» национального дохода, а

большой, чем 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 оценке 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, так и зарубежными экономистами.

Следует отметить, что среди экономистов, исследующих проблему учета фактора времени, нет единого мнения по поводу того, должна ли норма дисконтирования быть одинаковой по всем отраслям национальной экономики, регионам, отдельным предприятиям или устанавливаться дифференцированно с учетом их специфики.

На наш взгляд, использование единой нормы дисконта нельзя признать правомерным, поскольку инвестиционные проекты в различных отраслях экономики и различных регионах существенно различаются между собой по структуре затрат и результатов, из-за чего нельзя прибегать к какому-либо усреднению. Отрасли экономики существенно различаются между собой также и по уровню технического развития, фондовооруженности, темпам их роста. Большинство проектов в капиталоемких отраслях способны обеспечить гораздо меньшую доходность, нежели проекты, например, в сфере торговли, и при использовании одинаковой для всей национальной экономики нормы дисконта предпочтение будет отдаваться проектам, предусматривающим, скорее, торговые операции, нежели производственные, что приведет к непоправимым диспропорциям.

Также в качестве примера можно привести проблемы с оценкой мероприятий природоохранного характера и вложений в экологоемкие отрасли. Как известно, большинство из них являются жизненно необходимыми для общества и требуют большой величины капитальных вложений, однако, с позиции коммерческой эффективности характеризуются крайне низкой или вообще отрицательной рентабельностью текущего производства. При использовании единой нормы дисконта такие мероприятия никогда не будут рекомендованы к реализации.

Кроме того, в условиях как рыночной, так и плановой экономик, при установлении цен отсутствует единый подход к оценке ресурсов: «...одни виды ресурсов оцениваются по текущим ценам, другие – по

издержкам производства, третьи – с учетом эффективности их возможного использования в других сферах, четвертые – вообще условно считаются бесплатными» [14, стр. 110].

Для устранения подобной многовариантности в ценообразовании некоторые авторы, например [15, 16], при оценке эффективности вложений и при оптимальном планировании научно-технического развития предлагают 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 является весьма сомнительной. Кроме того, как указывается в работе [17], подобные корректировки существенно затрудняют обработку и анализ статистической информации.

Кроме отраслевой дифференциации норматива дисконтирования, многие авторы, например в работе [18], делают вывод о необходимости его территориальной дифференциации. Этот тезис нам представляется справедливым, поскольку регионы страны также могут существенно различаться между собой, например, по плотности населения и темпам его роста.

Многими отечественными экономистами проведены практические расчеты, подтверждающие необходимость применения таких дифференцированных норм дисконтирования.

Так, например, А.Г. Гранбергом в работе [19] проведены экспериментальные расчеты по оптимизационной межрайонной межотраслевой модели, которая включает: 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 был сделан вывод о том, что значения показателей эффективности однотипных инвестиционных вложений существенно различаются по регионам страны.

Дальнейшее развитие эта модель получила в работе [20], в которой одними из причин дифференциации норматива дисконтирования называются неравномерность технического развития регионов и различная численность трудовых ресурсов в них. С учетом этого сделан вывод о том, что в регионах с недостаточным трудовым потенциалом ставка дисконта должна быть льготной, стимулирующей осуществление «затратосберегающих» проектов, а в регионах с избытком трудовых ресурсов – устанавливаться на более высоком уровне.

В работах [21, 22] рассматривается оптимизационная межотраслевая межрегиональная модель в динамической постановке с дискретным временем. В результате расчетов сделан вывод о том, что в связи с имеющимися различиями в условиях производства и использования инвестиционных ресурсов по регионам, нормативы дисконтирования следует принимать дифференцированно по регионам и видам капитальных инвестиций (машины, оборудование, здания и т.д.).

Большинство работ по определению норм дисконтирования основано на однопродуктовой модели, предложенной Л.В. Канторовичем и А.Л. Ванштейном [23] и описывающей оптимальный режим функционирования экономики. 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 [24], предлагается в качестве норматива дисконтирования использовать прирост чистой продукции, который дает в единицу времени использованная предельная единица инвестиционных вложений. Предлагается следующая формула для его расчета:

$$E = \frac{\partial U(F, L)}{\partial F}, \quad (5.1)$$

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

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

$$E = \frac{\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} - \left(\rho + \frac{L'}{L} \right)}{1 - \frac{W}{Y} - \frac{L'}{L} \frac{F}{Y}}, \quad (5.2)$$

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, направленная на потребление;

F – объем производственных фондов.

В модели, предложенной В.Г. Гребенниковым, С.М. Мовшовичем и Ю.В. Овсиенко в работе [15], не учитывается различная структура трудовых ресурсов и их ограниченная межрегиональная подвижность.

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

$$E = E_o \frac{Y}{Y_o} \frac{F_o}{F} \frac{1}{k} \left(\frac{y}{y_o} f_o - l \right) + (1 + Ev_o) \frac{Y}{Y_o} \frac{V_o}{F} \frac{1}{k} \left(\frac{y}{y_o} l_o - l \right) + \Delta r_o \frac{Y}{F} \frac{l}{k} - \Delta \xi \frac{Y}{F} \frac{y}{k}, \quad (5.3)$$

где E_o – норматив дисконтирования в базовом периоде;

Ev_o – норматив начислений на заработную плату в базовом периоде;

Y_o и Y – произведенный национальный доход в базовом и планируемом периодах соответственно;

F_o и F – производственные фонды в базовом и планируемом периодах соответственно;

k – темп прироста фондовооруженности;

y_o и y – темпы прироста произведенного национального дохода в базовом и планируемом периодах соответственно;

f_o – темп прироста производственных фондов в базовом периоде;

l_o и l – темпы прироста численности занятых в сфере материального производства в базовом и планируемом периодах соответственно;

V_o – 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 [17] предлагается рассчитывать норматив дисконтирования на основании производственной функции Кобба-Дугласа по формуле:

$$E = \alpha \frac{Y_t}{F_t}, \quad (5.4)$$

где Y_t – годовой объем национального дохода;
 F_t – годовой объем производственных фондов;
 α – коэффициент эластичности.

С.М. Мовшовичем в работе [25] предлагается модель осуществления хозяйственных мероприятий и составления плана капитальных вложений, позволяющая оценить возможные границы значений норматива эффективности капитальных вложений.

Величина норматива определяется 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 [25] большое внимание уделяется проблеме оценки погрешности при вычислении данного норматива. Так, например, его 10%-ная погрешность, признаваемая в работах [15, 17] допустимой, по расчетам, приводящимся в работе [25], приводит к дисбалансу инвестиционных вложений в национальной экономике в районе 23% от их суммарного объема.

Исходя из материалов работы [26], можно сделать вывод, что расчетные значения по годам практически по всем анализируемым выше моделям изменяются в одинаковом направлении. В указанной работе приведены расчеты норматива дисконтирования для разных регионов страны по различным методикам, т.е. имеет место факт территориальной дифференциации норматива.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что, на наш взгляд, более верным подходом с экономической точки зрения является не усреднение, а дифференциация норм дисконтирования по отраслям и регионам. Применение одинаковой нормы дисконта возможно лишь для проектов, у которых натурально-вещественная

структура расходов капитального и текущего характера одинакова или довольно 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 формирование общеэкономических пропорций.

Характер экономического развития довольно существенно изменяется с течением времени, а 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.

С другой стороны, НТП, сокращая средний срок службы машин и оборудования, одновременно повышает их надежность и физическую долговечность, что объективно обуславливает увеличение среднего срока их службы.

Все основные фонды 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 достаточно большого числа индивидуальных норм амортизационных отчислений.

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

Ученые, отстаивающие необходимость использования **аналитического метода**, например в работах [27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34], рассчитывают оптимальный срок службы как функцию от трех видов затрат: единовременных (затрат на приобретение машин), пропорциональных времени использования (затрат на хранение, на топливо) и прогрессирующих.

Разновидностью этого метода является так называемый метод аналитической эффективности, изложенный в работе [35] и получив-

ший широкое распространение в СССР и США. В этом случае проектный срок службы машин и оборудования определяется с учетом коэффициентов, учитывающих экономическую эффективность НТП, различную производительность старой и новой техники, а также рост 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.

Сторонники использования **экономико-статистического метода** [36, 37, 38, 8, 39, 40, 41, 42] связывают оптимальный срок службы с коэффициентом выбытия средств 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 определить показатели воспроизводства, связанные с амортизацией и капитальными вложениями. Однако его недостатком является отсутствие корреляции с экономическим ростом и возможность применения только для всей совокупности активной части основных фондов экономики в целом или ее отраслей.

Экономико-математический метод основан на идее материализации НТП в капитальном оборудовании и максимизации темпов экономического развития. Исследователи, отстаивающие необходимость использования именно этого метода, например, в работе [43], 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-математический метод является самым перспективным для определения оптимальных сроков службы оборудования и наиболее полно отражает реальность воспроизводственного процесса.

Таким образом, совершенствование учета временного параметра при управлении НТП является актуальным на этапе выхода из научно-технического и инвестиционного кризиса.

5.2. Совершенствование учета фактора времени при оценке инвестиционных проектов

Как указывалось выше, механизм учета фактора времени занимает одно из центральных мест в методологии оценки инвестиционных проектов. Это обусловлено тем, что именно время оказывает существенное влияние на динамичность экономики, формирование цен, обновление основных фондов, моральный износ и т.п.

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 [44], при расчете показателя «чистая текущая стоимость» в качестве расчетного принимают первый год начала реализации проекта, т.е. первый год предпроизводственной фазы. В МПЭ [45, 46, 47] 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 [47] допускала принятие в качестве расчетного первого года производственной фазы, [48] – первого года строительства, [49] – 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 [50] указывается, что выбрать наиболее характерный для проекта расчетный год трудно, а порой и вообще невозможно. Графически возможные варианты выбора расчетного года представлены на рис. 5.1.

Жизненный цикл проекта

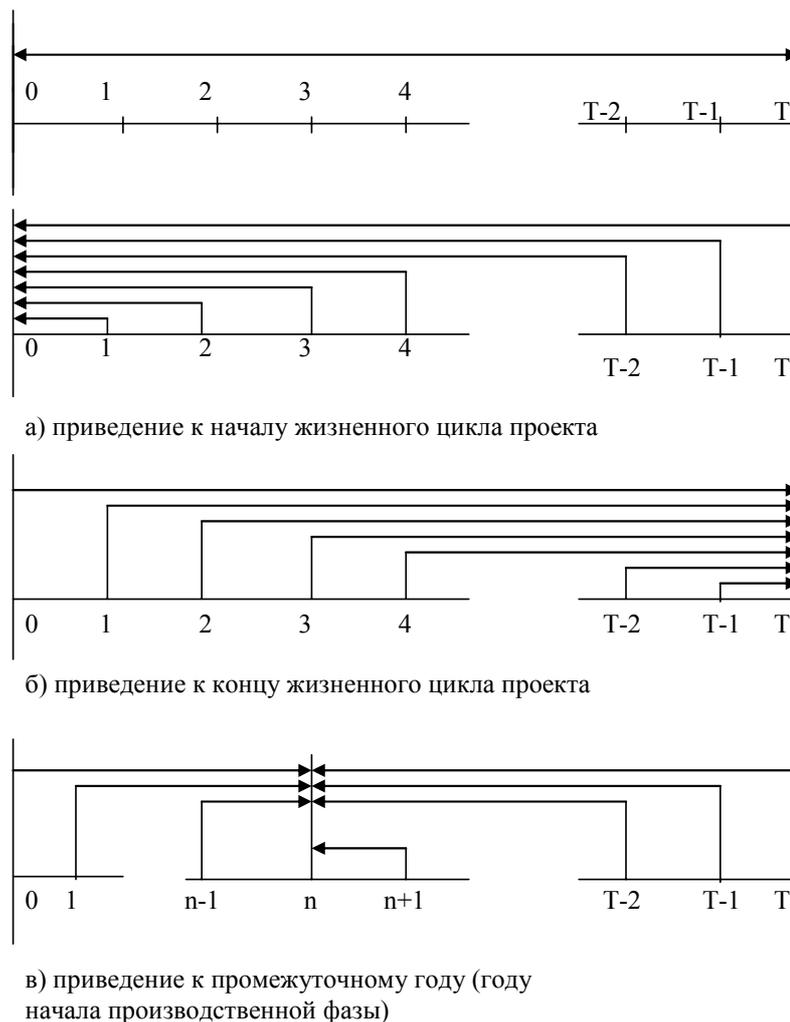


Рис. 5.1. Варианты приведения годовых денежных потоков к одному моменту времени

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 расчетном году рассматривается как шесть с половиной денежных единиц;

- чем дальше удален рассматриваемый период от начала функционирования проекта, тем большим уровнем неопределенности характеризуются денежные потоки этого периода, а применение самого распространенного метода учета риска (метода корректировки ставки дисконтирования) приведет к еще большему снижению значимости отдаленных во времени денежных потоков для инвестора. Если обратиться 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).

Таким образом, расположение расчетного года в начале предпроизводственной фазы, будет стимулировать принятие проектов с большей суммой поступлений в первые годы их реализации и одновременно содействовать тому, чтобы проектировщики старались сосредоточить затраты на преодоление отрицательных воздействий проекта на внешнюю среду в конце срока функционирования. Это 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 кардинально измениться.

Следовательно, оптимальным решением данной проблемы, по нашему мнению, было бы использование в качестве расчетного года первого года производства (момента окончания строительного этапа). Он делит временную ось на краткосрочный интервал предпроизводственной фазы и среднесрочный интервал производственной фазы (рис. 5.2). Применение процедуры дисконтирования на каждом интервале в отдельности не нарушает логику экономических расчетов.

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, [51]) 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 как следствие:

- временных предпочтений 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;
- сформированного портфеля инвестиционных проектов, конкурирующих за получение финансовых ресурсов;
- уровня 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 средой), а это, при учете рисков через корректировку ставки дисконтирования вызовет ее рост по мере удаления от начала реализации.

Учет перечисленных факторов обуславливает возникновение дифференцированных ставок дисконта по годам. Коэффициент приведения к расчетному моменту времени денежных потоков, возникающих в период реализации проекта, будет определяться по формуле:

$$\alpha_t = \prod_{i=1}^t (1 + r_i), \quad (5.5)$$

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:

$$r_{cp} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (1 + r_i)} - 1, \quad (5.6)$$

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

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

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 к понижению в будущем процентной ставки, банковская система предоставляет долгосрочные ссуды под процент более низкий, нежели 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 прогрессирует капиталосберегающий тип, 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, что предупреждает связывание на долгий срок крупных вложений в технологически устаревшем оборудовании. Результатом этой стратегии будет создание более льготных условий отбора краткосроч-

ных быстрокупающихся проектов, что чаще всего и происходит в условиях быстрой смены старого поколения техники новым.

Кроме того, достаточно дискуссионным является вопрос использования в традиционной модели учета фактора времени одной и той же ставки дисконтирования для приведения к одному моменту времени денежных поступлений по годам 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.

Различное отношение инвестора к значимости денежных поступлений и инвестиционных затрат объясняется рядом факторов.

Так, с точки зрения общества в целом в один и тот же момент времени вложение денежных ресурсов в средства производства и оплата в том же размере живого труда имеют разную значимость, ибо для создания основных фондов требуется осуществлять затраты в предшествующих периодах, а если бы данный проект не осуществлялся, то 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.

С точки зрения инвестора инвестиционные вложения обладают меньшей ликвидностью, нежели денежные поступления, генерируемые проектом, и, следовательно, требуют прибавления так называемой «страховой премии» за низкую ликвидность к базовой ставке дисконта, чего не следует делать при оценке денежных поступлений.

Кроме того, если рассматривать инвестиционные вложения как сбережения или фонд накопления, а доходы, генерируемые проектом, как сумму, большая часть которой направляется в фонд потребления, то достоверным является и предположение, что полученные от реализации проекта доходы будут иметь то же направление, что и в среднем все доходы, т.е., что они в большей части были бы 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 на рынке. Тогда в доходах, полученных от реализации проекта, способна принести доход с той же нормой доходности, что и инвести-

ции, только часть, направленная в фонд накопления. К той же части доходов, которая направляется в фонд потребления, должна применяться норма дисконта, обеспечивающая учет снижения стоимостных характеристик (вследствие проявлений фактора времени), которая не должна обеспечивать ту же доходность, что и норма дисконта, применяемая к средствам фонда накопления.

Таким образом, 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 по своему численному значению должна быть 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. Риски неосуществления проекта, увеличения сроков его реализации, несоответствия реальных объемов реализации продукции запланированным и т.д. велики, поэтому, чтобы застраховаться от этого при дисконтировании инвестиций, разработчик проекта закладывает в расчеты завышенную норму.

Соблюдение этого соотношения позволит точнее 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, а также избежать финансирования проекта, который при существенном изменении условий может стать убыточным.

Принимая во внимание вышесказанное, мы считаем целесообразным модифицировать существующий механизм расчета чистой текущей стоимости следующим образом:

$$NPV_{НТП} = \sum_{i=t_p}^{t_k} \frac{ДП_i}{\prod_{i=1}^i (1+m_i)} - \sum_{j=t_p}^{t_n} I_j \cdot \prod_{j=1}^j (1+n_j), \quad (5.7)$$

где $NPV_{НТП}$ – 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;

Инвестиционные решения и управление НТП

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.

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

$$PI_{НТП} = \frac{\sum_{i=t_p}^{t_k} \frac{ДП_i}{\prod_{i=1}^i (1 + m_i)}}{\sum_{j=t_p}^{t_n} I_j \cdot \prod_{j=1}^j (1 + n_j)}, \quad (5.8)$$

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. 5.2 и 5.3.

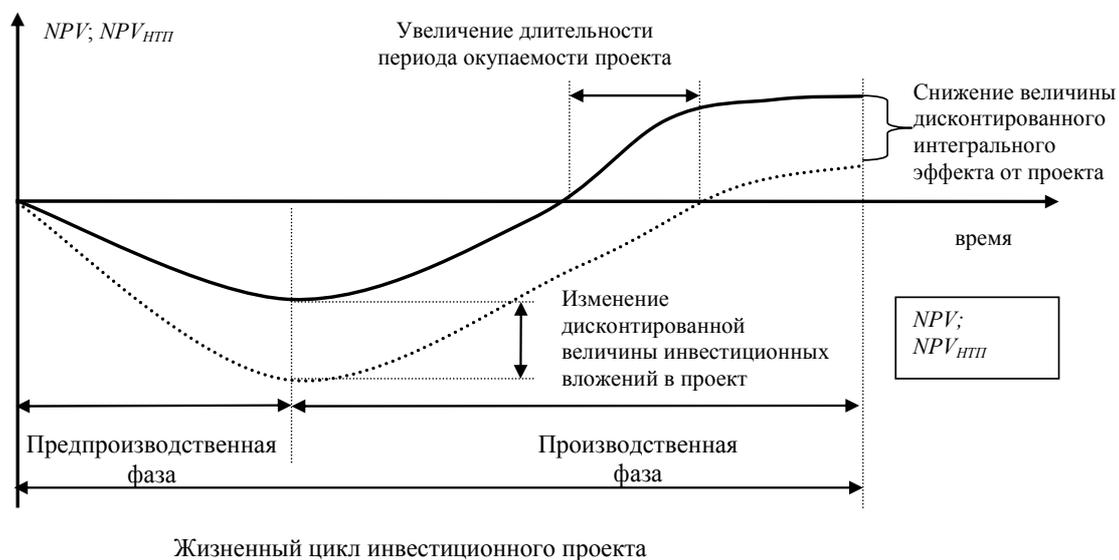


Рис. 5.2. Финансовые профили инвестиционного проекта при традиционном и предлагаемом способах расчета показателя «чистая текущая стоимость»

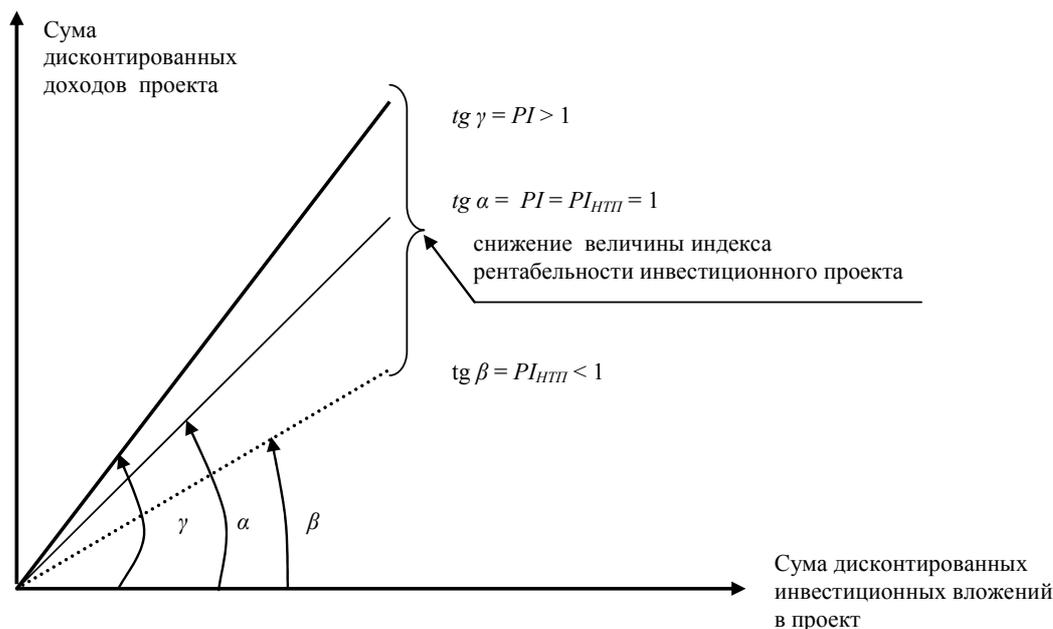


Рис. 5.3. Графическое изображение показателя «индекс рентабельности инвестиций» при традиционном и предлагаемом способах расчета

Существенное отличие предлагаемых показателей от традиционно существующих обусловлено следующими факторами:

- расчетный год, 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;
- применение 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);
- использование различных ставок дисконта для приведения во времени денежных потоков и инвестиционных вложений.

Принятие инвестиционных решений по формулам (5.7) и (5.8) существенно сузит рамки принятия инвестиционных решений, снизит величину интегрального эффекта 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.

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

В странах с рыночной экономикой финансирование отраслей с высоким составом капитала и развивающихся районов с большой долей социальной и экологической инфраструктуры сегодня перекладывается на плечи государства. В трудах классиков современной экономической теории, например, в работе [52], отмечается, что эффективное использование ограниченных ресурсов возможно только при выполнении двух условий: во-первых, оптимального 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 экономические интересы общества, систему его предпочтений относительно временной значимости результатов вложений, в том числе социальных и экологических последствий.

Большой опыт в создании и использовании различных нормативов эффективности капитальных вложений был накоплен в экономической науке СССР. При этом, несмотря на то, что официальная наука отстаивала исключительно народнохозяйственный подход к оценке вложений, многие экономисты признали возможность противоречия между показателем коммерческой эффективности и значением народнохозяйственного эффекта [53].

В рамках концепции системы принятия инвестиционных решений (глава 4) предусмотрено несколько уровней оценки инвестиционных проектов: общенациональный, региональный, отраслевой и локальный. 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, необходимо установление нормативных значений ставки дисконтирования, учитывающих интересы не только участников проекта, но и общегосударственные. В качестве ставки дисконтирования в этом случае должен использоваться социально-экономический норматив эффективности инвестиций.

Ниже нами будет определен норматив дисконтирования для уровней национального и регионального социально-экономического анализа.

Анализ существующих моделей определения норматива эффективности (п. 5.1) позволяет сделать следующие выводы.

Модель Канторовича-Вайнштейна не может быть применена в существующих условиях нестационарной экономики Украины, т.к. в ее структуре 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. Указанная модель предполагает допущение о равенстве сбережений (фонда накопления) и капитальных вложений.

Модель, предложенная В.Г. Гребенниковым, С.М. Мовшовичем и Ю.В. Овсиенко в работе [15], также не может быть применена на современном этапе, т.к. требует введения в расчет нормативов эффективности базового года, а в экономической практике Украины такие нормативы не устанавливались.

Расчеты нормативов эффективности могут вестись только на базе моделей В.М. Палтеровича [17] и С.М. Мовшовича [25]. 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 обеспечивает возможность построения системы нормативов, отвечающей многосторонним интересам государства.

Как уже отмечалось выше, в модели С.М. Мовшовича величина норматива определялась, исходя из двух гипотез:

- 1) плотность мало- и высокоэффективных проектов в масштабах национальной экономики постоянна;
- 2) по мере уменьшения эффективности проектов, их плотность линейно возрастает.

По нашему мнению, для условий Украины, с ее высоким удельным весом низкорентабельных и убыточных предприятий, больше со-

ответствует вторая гипотеза. Поэтому именно она будет являться основной проводимых далее расчетов.

Отбор проектов, осуществляемый на уровне национального социально-экономического анализа, в рамках предложенной нами концепции системы принятия инвестиционных решений должен производиться с использованием норматива $E_{\text{нац}}$, устанавливаемого государственными органами. Экономический смысл этого норматива заключается в том, что его использование в качестве ставки дисконтирования призвано обеспечивать наиболее эффективный вариант распределения государственных средств между инвестиционными проектами, а также удовлетворение необходимых потребностей общества. Это 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 социально-экологических. Только в этом случае отбор проектов будет действительно объективным и отвечающим интересам граждан данного государства.

Принятие норматива такого уровня требует научно-обоснованного подхода и максимального учета факторов, влияющих на его величину. Основными из этих факторов являются следующие:

- уровень инвестиционного потенциала государства (чем выше инвестиционный потенциал, тем большим должно быть значение норматива $E_{\text{нац}}$ и наоборот);
- временные предпочтения населения (чем выше доля сбережений, тем меньшим должен быть $E_{\text{нац}}$ и наоборот), что позволит финансировать проекты, обеспечивающие действительно высокий уровень не только экономического, но и социально-экологического эффекта;
- ограничения на отдельные переменные, лимитирующие использование определенных природных ресурсов;
- уровень мобильности трудовых ресурсов;
- корректировка цен и т.п.

Модель С.М. Мовшовича предполагает проведение расчета величины годового прироста чистого дохода, при котором 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.

О приросте чистого дохода речь может вестись только в период с 1999 г.

До 1999 г. наблюдалась устойчивая тенденция не к приросту, а к снижению величины дохода, о чем свидетельствуют данные табл. 5.2.

Таблица 5.2

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, представлены в таблице 5.3 [54, 55].

Таблица 5.3

Исходные данные для расчета национального социально-экономического норматива дисконтирования

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

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

Однако, как отмечалось выше, для оптимального развития экономики значение норматива эффективности должно быть не менее 0,075, но не более 0,1. 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 верхнее граничное значение, для экономики ста-

новится 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 данного региона, а также соответствовать необходимым потребностям. Рассматриваемый норматив $E_{\text{рег}}$ имеет ту же природу, что и норматив $E_{\text{нац}}$, и в их основе лежат одни и те же методы определения, но $E_{\text{рег}}$ предназначен для принятия решений на более низком (региональном) уровне. Поэтому в расчетах учитывают инвестиции только в данный регион, а результатом этих капиталовложений, т.е. чистым доходом, является региональный показатель, аналогичный национальному доходу. В качестве такого показателя может быть выбран показатель регионального дохода, определенный по той же методике, что и национальный доход, но основываясь на показателях регионов. Использование такого показателя обеспечит необходимую преемственность при переходе от высшего звена управления к низшему, а также принятие в регионе инвестиционных решений, адекватных тем, которые приняты на национальном уровне.

Для определения регионального норматива социально-экономической эффективности может быть использована та же модель, что и на национальном уровне оценки. Данные для расчета представлены в таблице 5.4.

Кроме факторов, учитываемых при расчетах $E_{\text{нац}}$ и являющихся обязательными для расчета $E_{\text{рег}}$, необходимо учитывать еще целый ряд дополнительных факторов, обязательных только для уровня региона, 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 в регионе 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 национальную и мировую экономики.

Таблица 5.4

Данные для расчета регионального социально-экономического норматива дисконтирования

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

Поскольку инвестиционная привлекательность региона имеет решающее значение при определении норматива дисконтирования, то

в расчетах следует учесть и рейтинг привлекательности региона. Нами были использованы результаты определения рейтинга инвестиционной привлекательности регионов Украины в первом полугодии 2000 г., полученные экспертами Института реформ [56].

Оценка инвестиционной привлекательности региона производилась на основе системы показателей, включающей:

- 26 показателей экономического развития региона, среди которых 8 показателей характеризуют 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, в рейтинге инвестиционной привлекательности регионов Украины, используемом в расчетах, учитываются все необходимые параметры для определения регионального норматива социально-экономической эффективности инвестиций.

В результате оценки этого показателя по модели С.М. Мовшовича, были получены определенные диапазоны значений. Однако нижняя граница всех диапазонов выходила за рамки допустимого предела в 0,075, необходимого для нормального функционирования экономики, поэтому она была определена в соответствии с местом, занимаемым данным регионом в рейтинге инвестиционной привлекательности. Полученные результаты отражены в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Региональные нормативы социально-экономической эффективности инвестиционных проектов

Регионы	Место в рейтинге инвестиционной привлекательности регионов	Значение регионального норматива социально-экономической эффективности $E_{рег}$	
		Нижняя граница	Верхняя граница
Автономная республика Крым	8	0,080	0,083
Винницкая обл.	24	0,075	0,076
Волынская обл.	13	0,076	0,082
Днепропетровская обл.	3	0,090	0,095
Донецкая обл.	2	0,090	0,095
Житомирская обл.	26	0,075	0,076
Закарпатская обл.	12	0,080	0,082
Запорожская обл.	5	0,090	0,095
Ивано-Франковская обл.	16	0,080	0,083

Регионы	Место в рейтинге инвестиционной привлекательности регионов	Значение регионального норматива социально-экономической эффективности $E_{рег}$	
		Нижняя граница	Верхняя граница
Киевская обл.	9	0,080	0,082
Кировоградская обл.	21	0,076	0,078
Луганская обл.	15	0,080	0,082
Львовская обл.	4	0,082	0,085
Николаевская обл.	14	0,080	0,082
Одесская обл.	7	0,082	0,085
Полтавская обл.	10	0,082	0,085
Ровенская обл.	19	0,075	0,076
Сумская обл.	20	0,075	0,076
Тернопольская обл.	18	0,076	0,080
Харьковская обл.	6	0,085	0,090
Херсонская обл.	17	0,076	0,078
Хмельницкая обл.	23	0,075	0,076
Черкасская обл.	22	0,075	0,076
Черновицкая обл.	11	0,076	0,078
Черниговская обл.	25	0,075	0,076
г. Киев	1	0,090	0,100

Отбор проектов по результатам отраслевого социально-экономического анализа должен производиться с использованием 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 применение в качестве ставки дисконта обеспечивает наиболее эффективное использование финансовых ресурсов отрасли, а также гарантирует удовлетворение необходимых потребностей отрасли. Рассматриваемый норматив 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 $E_{\text{нац}}$, и являющихся обязательными для учета и на уровне расчета $E_{\text{отр}}$ (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 дисконтирования 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 выше, данная модель не может быть использована в условиях нестационарной экономики. Поэтому вопрос выбора методической базы для расчета отраслевого социально-экономического норматива остается открытым и требует дополнительных исследований.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегическое управление / Пер. Е.Л. Леонтьева, Е.Н. Строганов, Е.В. Вышинский и др. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов: Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 1997. – 1120 с.
3. 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.
4. Экономические проблемы научно-технической революции при социализме. – М.: «Экономика», 1975. – 263 с.

5. Экономические аспекты научно-технического прогнозирования / Под ред. М.А. Виленского; АН СССР. Ин-т экономики. – М.: Экономика, 1975. – 222 с.
6. Струмилин С.Г. О прогнозах в оптимальном планировании // Вопросы экономики. – 1967. – №3.
7. Струмилин С.Г. Методология прогнозирования экономического развития СССР. – М.: Экономика, 1971.
8. Палтерович В.М. Программа технического перевооружения производства // Плановое хозяйство. – 1981. – №2.
9. Зыков Ю.А. Методология оптимизации качественных параметров промышленной продукции. – В кн.: Экономические проблемы стандартизации и повышения качества продукции. – М., Изд-во стандартов, 1970.
10. Зыков Ю.А. Актуальные проблемы экономики НТП. – М.: Наука, 1986. – 257 с.
11. Львов Д.С. Экономика качества продукции. – М.: «Экономика», 1972. – 255 с.
12. Лившиц В.Н. Выбор оптимальных решений в технико-экономических расчетах. – М.: Экономика, 1971.
13. Пугачев В.Ф. Оптимальный план отрасли. – М.: Экономика, 1970.
14. Федоренко Н.П., Шаталин С.С., Львов Д.С., Петраков Н.Я. Теория и практика оценки эффективности хозяйственных мероприятий // Вопросы экономики. – 1983. – №11. – С. 100-120.
15. Гребенников В.Г., Мовшович С.М., Овсиенко Ю.В. Норматив эффективности капитальных вложений: проблема использования и оценки методами макроэкономического моделирования // Экономика и математические методы. – 1985. – Т. XXI, вып. 5.
16. Лурье А.Л. Экономический анализ моделей планирования социалистического хозяйства. – М.: Изд-во «Наука», 1973.
17. Палтерович В.М. Норма дисконта и коэффициенты приоритетности отраслей // Экономика и математические методы. – 1985. – Т. XXI, вып.5.
18. Егиазарян Б.О. Оценка экономической эффективности капиталовложений в промышленности // Известия АН АрмССР. – 1968.
19. Гранберг А.Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. – М.: Экономика, 1973.

20. Мовсесян Ю.Т. Проблемы оптимизации плановых решений в экономических регионах. – Ереван: Айстан, 1986.
21. Мелентьев Б.В. Особенности оценки эффективности капитальных затрат при исследовании развития регионов в системе народного хозяйства. – Новосибирск, 1984.
22. Мелентьев Б.В. Экспериментальные расчеты по оптимизации межрегиональной модели // Исследование межотраслевых и территориальных пропорций. – Новосибирск, 1984.
23. Канторович Л.В., Вайнштейн А.Л. Об исчислении нормы эффективности на основе однопродуктовой модели развития хозяйства // Экономика и математические методы. – 1967. – Т. III, вып. 5.
24. Канторович Л.В., Макаров В.Л. Оптимальные методы перспективного планирования // Применение математики в экономических исследованиях. – М.: Мысль, 1965. – Т. 3.
25. Мовшович С.М. Хозяйственные мероприятия и норматив эффективности капитальных вложений // Экономика и математические методы. – 1985. – Т. XXII, вып. 1. – С. 48-60.
26. Оганесян А.С. Анализ территориальной дифференциации нормы эффективности капитальных вложений // Известия АН СССР, серия экономическая. – 1987. – №5.
27. Селиванов А.И. Основы теории старения машин. Изд. 2-е. – М.: Машиностроение, 1971. – 407 с.
28. Варшавский А.Е. Научно-технический прогресс в моделях экономического развития: методы анализа и оценки. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 208 с.
29. Коростелкин Г.М. Об оптимальных сроках эксплуатации машин и оборудования // Экономика и организация промышленного производства. – 1970. – №3.
30. Токарев Г.Г. Рациональные сроки службы автомобилей. – М., 1962.
31. Новожилов В.В. Методы определения оптимальных сроков службы средств труда // Проблема применения математики в социалистической экономике, сб. 1. – Л., 1963.
32. Коллегаев Р.Н. Определение наивыгоднейших сроков службы машин / Под ред. Е.Г. Либермана. – М.: Экономиздат, 1963. – 227 с.
33. Гальперин А.С., Сушкевич М.И. Определение оптимальной долговечности машин. – М.: Экономика, 1970.
34. Мацута В.Д. Определение оптимальных сроков службы землеройных машин непрерывного действия. – Сроки службы и

- нормы амортизации основных фондов в промышленности. – М., 1974.
35. Трейер В.Н. Теоретические основы расчета надежности и долговечности машин. – Доклады АН БССР. – 1996. – Т.Х. – №4.
 36. Кваша Я.Б. Время производства и исчисление стоимостного строения производства // Вопросы экономики. – 1976. – №1. – С. 71-83.
 37. Кваша Л.Б. Амортизация и сроки службы основных фондов. – М.: Изд-во АН СССР, 1959.
 38. Кваша Л.Б., Красовский В.П. Проблема лага в динамической экономике // Вопросы экономики. – 1970. – №12.
 39. Пузыня К.Ф., Казанцев А.К., Барютин Л.С. Организация и планирование научных исследований и опытно-конструкторских разработок: Учебн. пособие для инж.-экон. спец. вузов. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1989. – 222 с.
 40. Гаврилов Е.И. Экономическая жизнь производства, капиталовложений и новой техники. – Минск, 1971.
 41. Лебединский И.Л. Экономические сроки службы металло-режущего оборудования и модернизация. Воспроизводство основных фондов. – Л., 1964.
 42. Мелешкин М.Т. и др. Ускорение освоения мощностей в промышленности. – М., 1967.
 43. Калецкий М. Очерк теории роста социалистической экономики. – М.: «Прогресс», 1970.
 44. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. перераб. и дополн. изд. – М.: АОЗТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995. – 528 с.
 45. Методика определения эффективности капитальных вложений. 4-е изд. – М.: «Наука», 1989.
 46. Комплексная методика оценки экономической эффективности хозяйственных мероприятий. – М.: Изд-во АН СССР, 1982.
 47. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений // Экономическая газета. – 1977. – №10.
 48. Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительстве. – М.: Изд-во лит. по стр-ву, 1972.

49. Основные методические положения по определению экономической эффективности НИР. – М.: Экономика, 1964.
50. Lutz F. a. V. The theory of investment of the firm. – Princeton University Press, 1954.
51. Фактор времени в плановой экономике (инвестиционный аспект) / Под ред. В.П. Красовского. – М.: Экономика, 1978. – 247 с.
52. Макконел К., Брю С. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. Т.2. – М.: Республика, 1992. – 400 с.
53. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса (Методические рекомендации и комментарии по их применению). – М.: Изд-во АН СССР, 1988. – 117 с.
54. Статистичний збірник України за 2000 рік. – К.: Техніка, 2000.
55. Економіка України: підсумки перетворень та перспективи зростання./ За редакцією академіка НАН України В.М. Гейця. – Х.: Форт, 2000. – 432 с.
56. Рейтинг інвестиційної привабливості регіонів України у I-ому півріччі 2000 року. – К.: Інститут реформ, 2000.

Наукове видання

Сергій Миколайович Козьменко
Станіслав Павлович Ярошенко
Тетяна Анатоліївна Васильєва та ін.

Інвестиційні рішення та управління НТП

Монографія

Редактор видавництва Н.М. Серєда
Дизайн обкладинки і макет Н. О. Івахненко
Комп'ютерна верстка Т.П. Біловол, Н. О. Івахненко
Технічний редактор Т.П. Біловол

Підписано до друку 25.03.2005 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times.
Ум. друк. ар. 9,42. Обл.-вид. ар. 9,53
Тираж 300 прим.

ТОВ «Виданично-торговий дім «Університетська книга»
40030, Україна, м.Суми, вул. Кірова, 27, 5-й пов.
Тел./факс: (0542) 275-51-43
E-mail: info@book.sumy.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 489 від 18.06.2001

ТОВ «Консалтингово-видавнича компанія «Ділові перспективи»
40018, Україна, м.Суми, пров. Карбишева, 138/4
Тел./факс: (0542) 34-54-55
E-mail: head@businessperspectives.org

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 1456 від 07.08.2003

Надруковано у ТОВ «КВК «Ділові Перспективи»
40018, Україна, м.Суми, пров. Карбишева, 138/4