

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
УКРАИНСКАЯ АКАДЕМИЯ БАНКОВСКОГО ДЕЛА**

На правах рукописи

КРЮЧКОВ ВИТАЛИЙ ОЛЕГОВИЧ

**РЕГИОНАЛЬНО-ОТРАСЛЕВЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ
ИНВЕСТИЦИОННЫМИ И ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ
(на примере железнодорожного транспорта)**

Специальность 08.02.02 – Экономика и управление научно-
техническим прогрессом; инвестиционные
и инновационные процессы

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель –
Дутченко Олег Николаевич,
кандидат экономических наук



СУМЫ - 1998



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ И ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ТРАНСПОРТЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКИ	16
1.1. Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта на современном этапе рыночных реформ.....	16
1.2. Методология формирования оптимальной системы управления инвестиционной деятельностью на транспорте.....	30
1.3. Анализ факторов, определяющих эффективность транспортных систем в условиях экономического кризиса.....	45
РАЗДЕЛ 2	
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	64
2.1. Учет специфики железнодорожного транспорта при оценке эффективности инвестиционных проектов.....	64
2.2. Оценка размеров инвестиций в развитие железнодорожного транспорта в условиях дефицита финансовых ресурсов.....	80
2.3. Регионально-отраслевые особенности планирования капитальных вложений на железнодорожном транспорте.....	97
2.4. Оценка экономической эффективности отдельных направлений развития железнодорожного транспорта.....	106
РАЗДЕЛ 3.	
ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ	119



3.1. Оценка рыночной стоимости объектов транспортной инфраструктуры	119
3.2. Оценка экономической эффективности развития вагоностроительной базы железнодорожного транспорта	134
3.3. Оценка экономической эффективности инвестиций в электрификацию железнодорожных дорог	145
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	154
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	166
Приложение А	
Анализ и классификация основных принципов оптимизации управления железнодорожным транспортом в современных условиях	180
Приложение Б	
Основные характеристики инвестиционных рисков.....	183
Приложение В	
Пример оценки влияния экологических факторов на инвестиционную стоимость объекта	189
Приложение Д	
Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели проекта электрификации участка Люботин – Полтава Южной железной дороги	194
Приложение Ж	
Расчет денежных потоков по второму этапу реализации проекта создания вагоностроительного производства в Украине.....	196



РАЗДЕЛ 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ И ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ТРАНСПОРТЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта на современном этапе рыночных реформ

Развитие рыночных отношений в Украине предопределяет необходимость повышения эффективности использования промышленного потенциала экономики, совершенствования форм собственности и финансовых взаимоотношений между субъектами хозяйствования. Значительную роль в осуществлении рыночных реформ играет железнодорожный транспорт.

Являясь базовой отраслью народного хозяйства, обеспечивающей внутренние и внешние транспортно-экономические связи Украины, а также потребности населения в перевозках, железнодорожный транспорт переживает глубокий экономический кризис. Предприятиям отрасли свойственны все организационные, экономические и финансовые трудности переходного периода. Это, прежде всего, уменьшение объемов работ и платных услуг, высокая изношенность основных фондов, отсутствие финансовых ресурсов на их реконструкцию и техническое перевооружение, нехватка оборотных средств и т.д.

В то же время, железнодорожный транспорт имеет ряд специфических особенностей, которые, в свою очередь, порождают дополнительные сложности в ходе осуществления реформ. Железная дорога является важнейшим средством производства и одновременно средством коммуникаций. Здесь не-

РАЗДЕЛ 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ И ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ТРАНСПОРТЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта на современном этапе рыночных реформ

Развитие рыночных отношений в Украине предопределяет необходимость повышения эффективности использования промышленного потенциала экономики, совершенствования форм собственности и финансовых взаимоотношений между субъектами хозяйствования. Значительную роль в осуществлении рыночных реформ играет железнодорожный транспорт.

Являясь базовой отраслью народного хозяйства, обеспечивающей внутренние и внешние транспортно-экономические связи Украины, а также потребности населения в перевозках, железнодорожный транспорт переживает глубокий экономический кризис. Предприятиям отрасли свойственны все организационные, экономические и финансовые трудности переходного периода. Это, прежде всего, уменьшение объемов работ и платных услуг, высокая изношенность основных фондов, отсутствие финансовых ресурсов на их реконструкцию и техническое перевооружение, нехватка оборотных средств и т.д.

В то же время, железнодорожный транспорт имеет ряд специфических особенностей, которые, в свою очередь, порождают дополнительные сложности в ходе осуществления реформ. Железная дорога является важнейшим средством производства и одновременно средством коммуникаций. Здесь не-

Средственно создается добавленная стоимость за счет производства работ и услуг. Кроме того, транспортные перевозки косвенно содействуют получению дохода в сопряженных секторах экономики. От эффективной работы транспорта зависит работа практически всех предприятий и отраслей. Железнодорожный транспорт во многих случаях является единственным конкурентоспособным способом перемещения грузов и перевозок пассажиров, т.к. зачастую у предприятий для осуществления стабильного производственного процесса нет альтернативных вариантов грузоперевозок.

Каковы же современные тенденции и перспективы развития железнодорожного транспорта в Украине, в чем состоят объективные трудности, препятствующие повышению эффективности его работы в новых условиях хозяйствования?

На сегодняшний день Украина имеет одну из самых мощных железных дорог в Европе. Балансовая стоимость имущества отрасли на 1.01.97 г. составила 25,1 млрд. грн. или 8,7 % всех производственных фондов народного хозяйства [1, 2]. Для сравнения отметим, что в бывшем СССР доля основных фондов железнодорожного транспорта в суммарной балансовой стоимости основных фондов производственного назначения составляла 7,2 %, в ЧССР – 17 %, Венгрии – 16,2 %, Болгарии – 14,1 % [3, 4].

По официальным данным [2], на 1996 год эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования составила 22,8 тыс. км, развернутая длина железнодорожных путей предприятий и организаций – 28 тыс. км. Плотность железных дорог соответственно составляет 38 и 46 км/тыс. км² территории. Это самый высокий показатель среди стран СНГ.

Несмотря на экономический кризис, в транспортном хозяйстве Украины продолжается внедрение прогрессивных видов техники и технологий. Уровень электрификации железных дорог общего пользования по сравнению с 1985 годом повысился на 4 % и достиг 8,6 тыс. км. Двух- и многоколейные участки железнодорожных путей составляют 33 % от их общей протяженно-

сти. При этом доля малоэффективных дизелетопливных участков уменьшилась до 62 %. Среднее расстояние грузоперевозок в 1996 году составило 552 км/т грузов (в 1985 г. – 486), пассажироперевозок – 110 км/чел. (в 1985 г. – 101).

Приведенные данные свидетельствуют о наличии мощного материально-технического потенциала отрасли и возрастании роли железнодорожного транспорта в решении важнейших народнохозяйственных задач. Однако, как отмечалось выше, дестабилизация экономического развития обусловила ухудшение ключевых технико-экономических и финансовых показателей отрасли, хотя в ряде случаев динамика негативных тенденций относительно других видов транспорта носит умеренный характер (см. табл. 1.1).

Железнодорожный транспорт играет важнейшую роль в обеспечении грузоперевозок в Украине. Железные дороги работают с большим напряжением. Средняя грузонапряженность их более чем в 5 раз выше, чем в США и в 8-15 раз выше, чем в странах Европы. На долю железных дорог приходится 65 % от общего пассажирского и 90 % грузооборота. Шесть железных дорог Украины – Донецкая, Приднепровская, Южная, Юго-Западная, Одесская, Львовская обслуживают более 22 тыс. км магистральных путей, используя при этом 200 тысяч единиц подвижного состава [5].

Следствием экономического спада стало резкое уменьшение финансирования развития железнодорожного транспорта, что повлекло за собой снижение объемов пассажирских и грузовых перевозок. По прогнозам специалистов, стабилизация экономики Украины позволит ежегодно увеличивать перевозки только на 3-5 %.

Имеющиеся мощности железнодорожного транспорта способны достаточно продолжительное время обеспечивать потребности украинской экономики в грузовых и пассажирских перевозках, кроме пригородных, при условии содержания их в необходимом техническом состоянии, которое в последнее время резко ухудшилось. Прежде всего, речь идет о



профическом старении активной части основных фондов, срок эксплуатации которых составляет 20-30 лет [1, 5].

Таблица 1.1

Основные показатели развития транспорта Украины за период 1990-1996 гг.

Наименование показателя	1990	1992	1994	1996
Отправление грузов, млн. т				
железнодорожный	974	749	408	296
водный	119	75	46	22
автомобильный	4897	3704	1869	1254
Грузооборот, млрд. т-км				
железнодорожный	474,0	337,8	200,4	163,4
водный	277,5	221,1	179,9	68,3
автомобильный	79,7	64,6	35,3	22,2
Интенсивность грузоперевозок, млн. т-км/км дорог				
железнодорожный	20,8	14,8	8,8	7,2
водный	3,0	2,2	1,5	1,9
автомобильный	0,47	0,38	0,20	0,13
Отправление пассажиров, млн. чел.				
железнодорожный	669	555	631	538
водный	45	24	17	8
автомобильный	8331	6265	4040	3305
Пассажирооборот, млрд. пассажиро-км				
железнодорожный	76,0	76,2	70,9	59,1
водный	1,7	0,9	0,7	0,3
автомобильный	90,3	67,1	40,0	34,8
Интенсивность пассажироперевозок, млн. пассажиро-км/км дорог				
железнодорожный	3,34	3,35	3,11	2,60
водный	0,15	0,07	0,04	0,01
автомобильный	0,57	0,39	0,25	0,21

До 1992 года около 90 % доходных поступлений на железнодорожном транспорте формировалось за счет оплаты грузоперевозок, что в целом компенсировало убыточные, но социально необходимые пассажироперевозки.



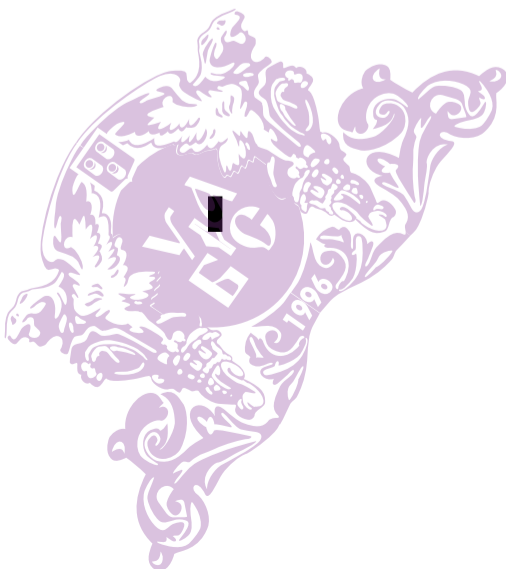
При этом рентабельность железных дорог составляла в среднем 30 %. На восстановление активной части основных фондов из централизованных источников выделялось до 63 % средств, необходимых отрасли. Хотя это было меньше, чем в развитых странах, выделяющих на развитие железных дорог от 2 до 5 % средств государственного бюджета, в целом это позволяло своевременно осуществлять воспроизводство основных фондов [1].

Однако, начиная с 1992 года, финансирование железнодорожного транспорта из госбюджета прекратилось практически полностью. Темпы сокращения прибыльных грузовых перевозок в 2,1 раза опередили темпы падения пассажирских перевозок, убытки от которых в 1996 году оценивались в 930 млн. грн.

Учитывая весьма низкую рентабельность железных дорог за последние годы (в среднем 2,5 %) и огромную дебиторскую задолженность, которая на 1.01.97 г. составляла 726 млрд. грн. или 20 % всех годовых доходов отрасли, денежных поступлений за перевозки хватало только на финансирование эксплуатационных затрат. А с 1996 года перевозки вообще стали убыточными. В сложившейся ситуации почти в 10 раз сократились темпы обновления основных фондов. Более половины пассажирских вагонов выработали свой ресурс, подлежат списанию более 60 % пассажирских электровозов и около 80 % электро- и дизельпоездов.

В условиях дефицита бюджетных ресурсов на развитие железнодорожного транспорта особо актуально стоит вопрос о создании экономического механизма, позволяющего обеспечить самоокупаемость и самофинансирование отрасли. Ключом к решению данной проблемы является формирование взвешенной и эффективной тарифной политики.

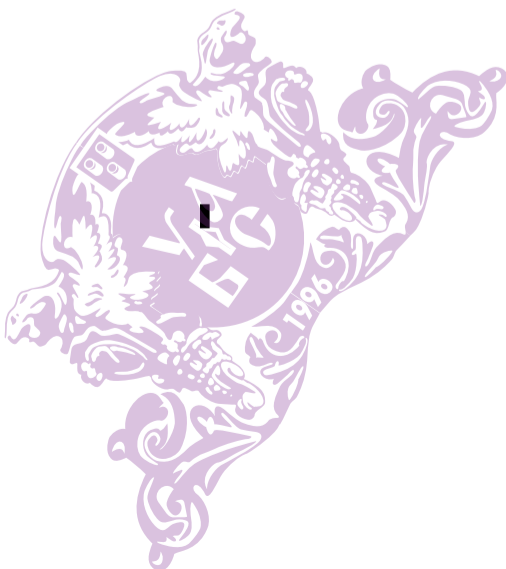
Стабильность и величина транспортных тарифов в значительной степени определяют рентабельность грузо- и пассажироперевозок. Наибольшее влияние на состояние украинской экономики оказывают железнодорожные тарифы, которые в настоящее время практически полностью регулируются



государством. В соответствии с постановлением Кабинета министров Украины от 13 февраля 1995 г. "Об уточнении полномочий центральных органов государственной исполнительной власти, правительства Автономной республики Крым и исполкомов местных Советов в области ценообразования", тарифы на перевозки грузов железнодорожным транспортом в пределах Украины и связанные с ними услуги устанавливаются Минтрансом Украины по согласованию с Минэкономки. По договорным тарифам в основном предоставляются услуги по перевозке грузов автомобильным, авиационным и речным транспортом, а также дополнительные услуги, связанные с перевозкой грузов по железной дороге (погрузочно-разгрузочные работы, подача, уборка вагонов и др.).

При всем многообразии тарифов наиболее сильное влияние на экономическую конъюнктуру и эффективность работы других видов транспорта (прежде всего, на переработку грузов в портах) оказывают тарифы на железнодорожные перевозки. Именно по оси железная дорога – порты перевозится и перерабатывается две трети всех грузов. На железнодорожном транспорте только в 1996 году доходная ставка возросла в 1,8 раза по сравнению с 1995 годом, в то время как в морских портах – в 1,1 раза. В портах даже по сравнению с 1990 годом уровень доходной ставки возрос лишь в 1,2 раза, на железной же дороге – более чем в 3 раза.

В результате разбалансированности тарифной системы объем переработки грузов в портах значительно упал. Например, грузооборот только мариупольского порта в 1996 году уменьшился на 1,5 млн. т за счет уменьшения потока транзитных грузов, которые составляют 68 % в общем объеме переработки. По данным порта, снижение железнодорожных тарифов на транзитные перевозки позволило бы только мариупольскому порту стабильно перерабатывать до 2 млн. т металлов, 1,5-3 млн. т угля, 1-2 млн. т химических грузов в год [6].



Вместе с тем, "Укрзалізниця", находящаяся в трудном финансовом положении, в последние годы в больших объемах осуществляет практически "бесплатные" перевозки энергетических углей на электростанции, металлопроката, цемента, сырья для производства удобрений и других стратегически важных грузов. Анализ сложившейся ситуации приводит, с одной стороны, к пониманию стремления "Укрзалізниця" к дальнейшему повышению тарифов. С другой стороны, не следует забывать, что две трети всех грузов в Украине перевозится железнодорожным транспортом, и дальнейшее повышение тарифов приведет к всеобщему повышению цен и новому витку инфляции. Прежде всего, это связано с высокой долей транспортных затрат в себестоимости важнейших видов продукции, о чем свидетельствуют данные табл. 1.2.

Таблица 1.2

Удельный вес транспортных затрат в себестоимости отдельных видов продукции, %

Вид продукции	По состоянию на 01.01.91 г.	По состоянию на 01.01.97 г.
Уголь	5,1	7,7
Металлы	3,7	1,5
Рудометаллическое сырье	15,9	14,3
Сахар	4,2	1,7
Мука	4,8	1,1
Цемент	9,1	8,2
Кирпич	16,4	25,6
Минеральные удобрения	4,8	9,3
Нефтепродукты	6,3	2,3

При установлении железнодорожных тарифов необходимо учитывать динамику изменения цен на энергоносители и продукцию, которую потребляет отрасль. Практика последних лет показывает, что это соотношение не в пользу железных дорог. Так на начало 1996 года цены на нефтепродукты по сравнению с 1990 г. выросли в 7,7 раза, электроэнергию – 3,2 раза, продукцию металлургии – 3,32 раза. В то же время, индекс роста цен на железнодо-



Основные грузоперевозки составил 2,4 раза [2, 6]. И только в I квартале 1998 года тенденции роста цен несколько уравнились. Железнодорожные тарифы выросли на 6 %, природный газ подорожал на 13 %, электроэнергия – на 3 %, прокат черных металлов – на 5 %, курс доллара вырос на 7 % [7].

В табл. 1.3 показана динамика роста железнодорожных тарифов и цен на отдельные виды оборудования и ресурсов, потребляемых железнодорожным транспортом.

Таблица 1.3

Динамика роста тарифов на перевозки и цен на продукцию, потребляемую железнодорожным транспортом.

Наименования показателей	По состоянию на 01.01.91 г.	По состоянию на 01.01.97 г.
Тариф на грузоперевозки, грн./10 т-км	0,06	0,214
Тариф на пассажироперевозки, грн./10 пасс.-км	0,09	0,93
Цена 1 пассажирского вагона, тыс. грн.	340	1388
Цена 1 грузового вагона, тыс. грн.	15,0	63,7
Цена 1 локомотива, тыс. грн.	680	3056
Цена рельсов, грн./т	184	956
Цена деревянных шпал, грн./шт.	18	39
Цена дизельного топлива, грн./шт.	74	470
Цена электроэнергии, грн./кВт-ч	0,018	0,07

В настоящее время предпринимаются попытки регулирования финансовых взаимоотношений между железной дорогой и ее клиентами на основе протекционистских мер. Так, в 1997 года усиленно лоббировалось снижение тарифов на перевозки угля и цемента на 23 %, железной руды и извести для флюсования на 53 % предприятиями "Укррудпром". При этом практически неизменными оставались тарифы на перевозку металлопродукции, щебня, песка, шлака, золы и пр. На остальные виды грузов (в основном дорогостоящих) тарифы поднимались в среднем на 2 % [1, 6].



Такая схема изменения тарифов удовлетворяла интересам предприятий Министерства промышленности, задолженность которых перед "Українською залізницею" на тот период составляла около 200 млн. грн. На наш взгляд, установление эксклюзивных льготных тарифов для одной отдельно взятой отрасли или группы предприятий может иметь весьма негативные последствия, выраженные в разрушении тарифной системы.

По мнению специалистов, более целесообразным является введение системы дифференцирования грузов по тарифным классам, которая учитывает транспортную составляющую в цене продукции [1]. Такая система уже действует в России.

Основной задачей при установлении дифференцированной системы является существенное снижение тарифов на перевозку низкостоймых, стратегически важных для государства грузов (первый класс), доля которых в общем объеме перевозок составляет 49 %. К ним относятся кокс, уголь, торф, горючие сланцы, цемент, клинкер, кирпич, асбест, сырье для производства минеральных удобрений, щебень, песок, глина, отходы доменного производства. Сейчас эти грузы перевозятся с рентабельностью 20-25 %. Снижение тарифа приведет к их перевозке практически по себестоимости.

Ко второму классу (доля перевозок – 29 %) относятся стройматериалы и конструкции, нефть и темные нефтепродукты, продукция агропромышленного комплекса, лесоматериалы, минеральные удобрения и т.д. Тарифы на указанные грузы должны остаться неизменными. Для компенсации потерь доходов от перевозок грузов первого класса должны быть повышены тарифы (до 45 %) на грузы третьего класса (доля в общем объеме перевозок – 22 %).

Актуальной задачей совершенствования транспортной системы Украины является определение оптимального соотношения грузо- и пассажироперевозок с использованием альтернативных видов транспорта. Во всех развитых странах мира в последнее десятилетие отмечается усиление конкуренции между железнодорожным и автомобильным транспортом. Этим, в частности,



Объясняется спад объемов железнодорожных перевозок, уменьшение их относительного веса в общем объеме работ, а следовательно, и снижение уровня эффективности железных дорог.

Что касается Украины, то эти общемировые тенденции пока не имеют ярко выраженного проявления. Скорее наоборот. Доля грузооборота железнодорожного транспорта с 1994 года выросла на 16,4 % при увеличении доли автомобильных перевозок всего на 0,1 % и уменьшении доли грузооборота водного транспорта на 16,3 % [2] (см. рис. 1.1.).

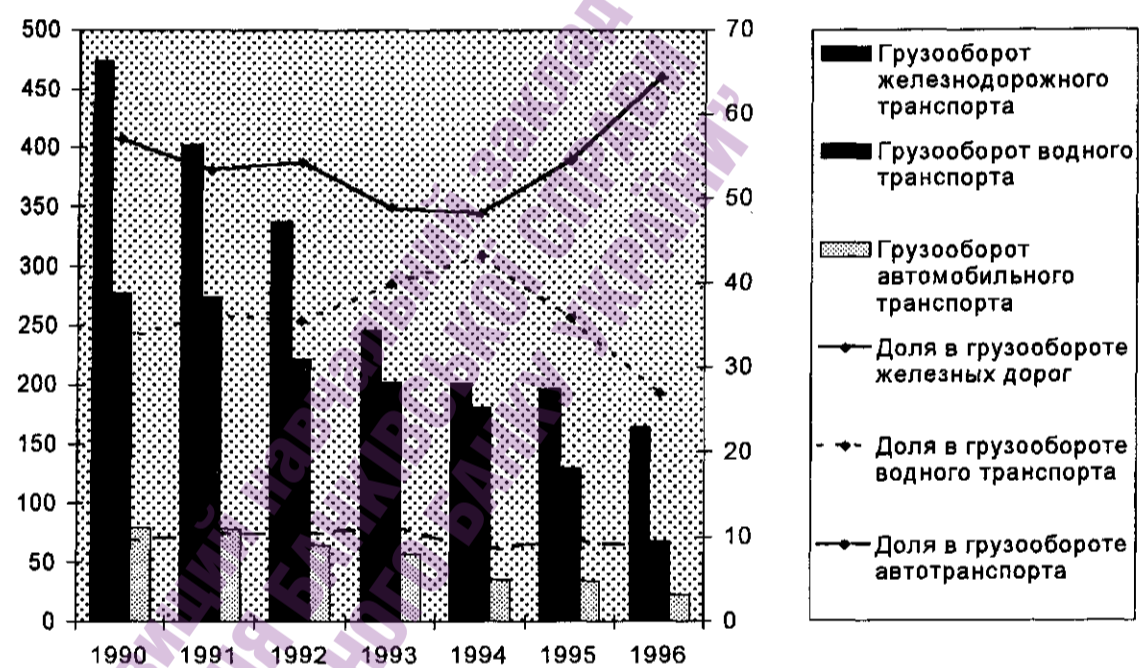


Рис. 1.1. Структура и динамика грузооборота конкурентных видов транспорта в Украине за период 1990-1996 гг.

Тем не менее, можно предположить, что по мере преодоления экономического кризиса в недалеком будущем Украина столкнется с проблемой оптимизации грузо-транспортных потоков. Мировой опыт свидетельствует, что компромиссным решением этого вопроса является развитие смешанных комбинированных автомобильно-железнодорожных контейнерных перевозок. В США, Канаде, Японии и странах Западной Европы объем смешанных



Перевозок в последнее десятилетие удвоился и продолжает увеличиваться. Их освоения в Западной Европе создается общеевропейская сеть международных транспортных коридоров [8, 25].

Украина заинтересована в быстрейшем подключении к общеевропейской сети транспортных коридоров и в развитии смешанных перевозок как в местном, так и в международном сообщении, что даст ей реальную возможность привлечь иностранные инвестиции в развитие транспорта, увеличить плотные поступления за перевозки, повысить их рентабельность.

В настоящее время оценка эффективности смешанных перевозок осуществляется на основе "Методических указаний по экономическому обоснованию распределения перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным транспортом, а также планированию и учету этих перевозок", утвержденных МПС СССР в 1986 году [9].

Обобщающим стоимостным критерием для выбора оптимального варианта принимается минимум годовых приведенных затрат. Результаты расчетов по определению сферы эффективности контейнерных перевозок для условий Украины, выполненные по упомянутой методике, приводятся в работах [8, 10]. Согласно расчетам, смешанные контейнерные перевозки являются эффективными при дальности перевозки свыше 220 км при стоимости груза 500 грн./т и свыше 820 км при стоимости груза 10 тыс. грн./т.

Однако в условиях рыночных отношений к определению сферы рационального применения и эффективности различных видов транспорта в соответствии с основным принципом транспортной логистики следует подходить с соблюдением, прежде всего, интересов грузовладельца, создающего спрос на рынке транспортных услуг и стремящегося получить максимальную прибыль на единицу вложенных средств. Поэтому в условиях рынка транспортных услуг для определения эффективности смешанных перевозок следует исходить не из минимума годовых приведенных затрат, как это предлагается в методике [9], а использовать критерий максимизации эффекта (прибыли) за



цикл производственно-хозяйственного оборота капитала, широко применяемый в мировой практике согласно концепции ЮНИДО [11, 26-28, 41].

Существенным резервом повышения эффективности работы железнодорожного транспорта является привлечение дополнительных объемов транзитных грузов. Благодаря своему выгодному географическому положению Украина имеет для этого все необходимые условия и возможности. По территории страны пролегают важнейшие транспортные коридоры, соединяющие Западную Европу с Россией и странами Юго-Восточной Азии, Ближнего и Среднего Востока. С этой целью в Украине предпринимаются серьезные меры, призванные привлечь на отечественный рынок западных партнеров.

Так, в первом квартале 1998 года украинские железные дороги увеличили объем транзитных перевозок более чем на 5 %. Улучшились и общие показатели грузооборота: за первое полугодие 1998 года перевезено более 145 млн. т грузов (на 5,1 % больше, чем за аналогичный период 1997 г.). В условиях жестких финансовых ограничений в этом направлении осуществляются крупные инвестиционные проекты. Например, в 1998 году завершена электрификация участков Тернополь – Хмельницкий на стыке Львовской и Юго-Западной железных дорог, Лубны – Ромодан Южной железной дороги [5].

Важнейшей задачей развития транспортного хозяйства и повышения конкурентоспособности железных дорог на ближайшие годы является проведение малозатратных организационно-технических мероприятий, направленных на уменьшение непроизводительных потерь, которые причиняют существенный ущерб как народному хозяйству в целом, так и самой отрасли [19, 21, 25, 29]. В данном случае речь идет о простоях подвижного состава в ожидании погрузочно-разгрузочных работ и технического обслуживания, неполном использовании грузоподъемности и грузоместимости железнодорожных вагонов при их одновременной нехватке, снижении скоростей движения, вызванном перенапряжением и неудовлетворительным техническим состоя-



нием магистралей и т.д. При сохранении такого положения в перспективе существующий разрыв между нуждами предприятий и населения в перевозках и возможностями транспорта может углубиться.

По-прежнему актуальными для экономики Украины остаются нерешенные проблемы научно-технического характера, "унаследованные" от плановой системы бывшего СССР. В первую очередь, к таковым относятся [12, 19, 30]:

- ◆ строительство новых транспортных путей и совершенствование их территориальной структуры;
- ◆ расширение и реконструкция действующих железных дорог на основе наиболее перспективных достижений науки и техники;
- ◆ создание принципиально новых, более экономичных и безопасных образцов транспортных средств;
- ◆ повышение технико-экономического уровня путевых сооружений, строительство дополнительных главных путей и двухпутных вставок на наиболее напряженных участках железных дорог;
- ◆ обновление и улучшение структуры парка подвижного состава, повышение его средней грузоподъемности;
- ◆ доведение пропускной способности транспортных узлов до уровня пропускной способности путей;
- ◆ радикальная перестройка системы управления транспортными потоками, материально-техническим обеспечением и финансовой деятельностью.

Таким образом, подводя итог сказанному, можно сделать некоторые промежуточные обобщения.

Во-первых, несмотря на то, что железнодорожный транспорт Украины имеет развитую инфраструктуру и мощный производственный потенциал, финансово-экономическое и техническое состояние отрасли на сегодняшний день достаточно тяжелое. Для преодоления кризисных явлений необходимы значительные инвестиции в техническое перевооружение, реконструкцию и модернизацию основных фондов.



Учитывая дефицит государственных финансовых ресурсов и невозможность инвестирования воспроизводственных процессов за счет собственных средств, на повестке дня стоит две актуальные задачи: повышение эффективности использования имеющихся ограниченных ресурсов отрасли и создание условий для привлечения заемного капитала, прежде всего средств зарубежных инвесторов.

Во-вторых, существенным фактором повышения рентабельности отрасли увеличения объемов грузопассажирооборота является совершенствование тарифной политики. С одной стороны, тарифы должны обеспечивать самоокупаемость перевозок на уровне, достаточном для расширенного воспроизводства государственной деятельности, с другой стороны, должны соответствовать реальному платежному балансу, сложившемуся в народном хозяйстве. В настоящее время тарифная политика строится по инфляционному принципу, что не отвечает интересам как самой отрасли, так и потребителей транспортных услуг.

В-третьих, одним из эффективных элементов управления транспортной отраслью является оптимальное распределение грузопассажирских потоков между конкурирующими видами транспорта. За последние годы в развитых странах с усилением конкуренции доля железнодорожного транспорта в суммарном объеме перевозок несколько уменьшилась. Однако в Украине в силу объективных причин наблюдается обратная тенденция – удельный вес железнодорожного транспорта за период 1990-1996 гг. вырос на 7,5 %. На наш взгляд, показатели носят временный характер и не должны вводить в заблуждение относительно перспектив развития отрасли.

Для формирования действительно эффективной и оптимальной системы структуризации рынка транспортных услуг необходимо совершенствование методов оценки экономической эффективности работы различных видов транспорта с учетом общепринятой в зарубежной практике методологии оценки.

В-четвертых, в сложившихся условиях существенным фактором повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и его инвести-



онной привлекательности является создание специальных транспортных коридоров, обеспечивающих развитие системы смешанно-комбинированных контейнерных перевозок и создающих благоприятные условия для привлечения транзитных грузов.

1.2. Методология формирования оптимальной системы управления инвестиционной деятельностью на транспорте

В предыдущем параграфе были рассмотрены ключевые проблемы, стоящие перед железнодорожным транспортом Украины, и возможные направления их решения. Совершенно очевидно, что без оптимизации системы управления этой важнейшей отраслью экономики, без привлечения значительных инвестиционных ресурсов и их максимально эффективного использования преодоление последствий экономического кризиса невозможно.

Каковы же основные методологические принципы построения оптимальной с точки зрения современной социально-экономической ситуации системы управления отраслью в целом и инвестиционными процессами в частности?

Рассмотрению вопросов определения эффективности инвестиционной деятельности, выбора критериев эффективности, на наш взгляд, должна предшествовать конкретизация категории "инвестиции", что связано с многообразием даваемых этому понятию определений, а также множественностью сфер их приложения.

В макроэкономике инвестиции представляют собой часть совокупных расходов, состоящих из расходов на новые средства производства (производственные или фиксированные инвестиции), инвестиций в новое жилье, при-



рост товарных запасов и т.д. То есть, инвестиции - это часть валового внутреннего продукта, не потребленная в текущем периоде, и обеспечивающая прирост капитала в экономике. В рамках старой системы расчета макроэкономических показателей на основе национального дохода инвестиции в народное хозяйство соответствовали фонду накопления.

В теории производства, и в целом в микроэкономике, инвестиции рассматриваются как процесс создания нового капитала (включая как средства производства, так и трудовые ресурсы). В финансовой теории под инвестициями понимают приобретение реальных или финансовых активов, целью которых является получение будущих выгод.

Различные инвестиционные проекты имеют различную относительную важность, и для их оценки требуются различные подходы. При этом любая схема оценки инвестиционных проектов должна базироваться на классификации типов инвестиций.

Всесторонний анализ литературных источников позволяет выделить три основные группы инвестиций, имеющие явно выраженные отличительные признаки: реальные инвестиции, финансовые инвестиции, социальные инвестиции [13-18, 31-35].

С точки зрения управления базовой отраслью материального производства в условиях экономического кризиса особая роль отводится реальным инвестициям. В настоящей работе исследуются методология и методы оценки эффективности именно реальных инвестиций применительно к развитию железнодорожного транспорта.

Основная цель реальных инвестиций заключается в размещении средств и ресурсов в капитальное строительство, реконструкцию или модернизацию объекта, предназначенного для производства продукции или оказания услуг при условии погашения внешней задолженности и выплат дивидендов.

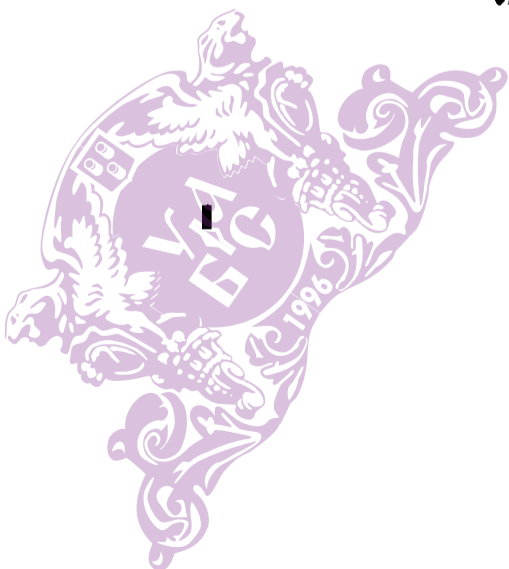


Проекты, разрабатываемые в рамках выделенных трех разновидностей инвестиций, требуют специфических подходов к их оценке. Характерно, что в литературе часто имеет место отождествление понятий "оценка" и "анализ". По нашему взгляду, "оценка" представляет собой процедуру определения величин капиталовложений и их отдачу по проекту. "Анализ" представляет собой аналитическую работу, необходимую для идентификации критических моментов, пригодных для определения успеха или неудачи инвестирования.

Оценка инвестиционных проектов необходима для принятия решения по широкому кругу проблем: от замены подвижного состава и локомотивного парка на действующем железнодорожном предприятии до создания новых железнодорожных участков, модернизации действующих, развития инфраструктуры железнодорожного хозяйства и т.д.

При обосновании методологии управления инвестиционными процессами необходимы анализ концептуальных различий в методах оценки и отбора инвестиционных проектов на уровне государства, региона, предприятия отрасли и тщательный отбор критериев эффективности инвестиционного проекта. Решение этих задач во многом предопределяет выбор методологической позиции и конкретных методических подходов к оценке экономической эффективности реальных инвестиций, под которой понимается комплексная характеристика конечных результатов реализации проекта с учетом экономических, социальных, демографических, экологических и иных факторов, существенных с точки зрения поставленных целей.

Учитывая специфику железнодорожного транспорта и условия его функционирования на современном этапе, при оценке экономической эффективности управленческих решений в инвестиционной сфере целесообразно руководствоваться общими методологическими принципами и подходами. Важнейшими из них являются: системность, комплексность, народнохозяйственный подход, целевой характер управления, ограниченность ресурсов,



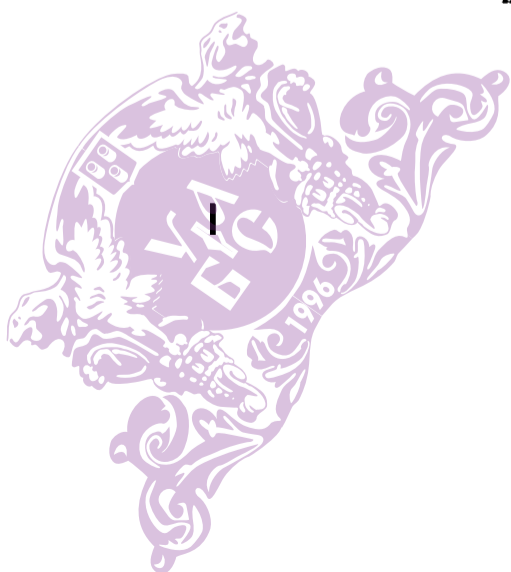
огласованность и иерархичность целей, оптимальность альтернатив, учет степени структурированности задач, динамичность и управляемость [19-22, 25, 29, 36, 37].

Анализ и классификация важнейших методологических принципов оптимального управления отраслью с учетом специфики железнодорожного транспорта, выполненные нами на основании литературных источников [19, 23, 24, 25, 29, 36 и др.], приведены в приложении А.

В задачах оптимизации развития транспорта определение наивыгоднейших вариантов хозяйственных мероприятий должно осуществляться как поиск оптимального управления функционированием и развитием рассматриваемой системы в предстоящий период времени. Это требование имеет ряд аспектов, вытекающих из специфики объекта исследования.

Экстремальный характер управления. Как известно, прошлое оптимизации не подлежит, поэтому включать в расчеты составляющие уже осуществленных затрат бессмысленно. В отношении высвобождаемых овестьвленных ресурсов (производственных фондов и пр.) имеются две ситуации. Первая – ресурсы могут быть использованы за пределами непосредственного объекта рассматриваемого мероприятия с той или иной эффективностью (например, снимаемые с магистралей локомотивы передают для работы на подъездные пути или для других хозяйственных нужд); вторая – ресурсы нельзя эффективно применять и они фактически подлежат ликвидации. В первом случае предстоящие затраты при оптимизации следует учитывать за вычетом положительной оценки высвобождаемых ресурсов (но с учетом расходов, связанных с таким высвобождением); во втором – в затраты включают расходы, вызванные ликвидацией высвобождаемых ресурсов, но не их остаточную (недоамортизированную) стоимость. При этом ликвидационная стоимость из суммарных затрат вычитается.

Этапность. Составление планов развития транспорта, строительства новых, модернизации и реконструкции действующих транспортных объектов



имеет дискретный характер. При оценке эффективности возможных вариантов хозяйственных мероприятий в рамках процессов оптимизации необходимо иметь в виду поиск не только лучших технических решений, но и определение оптимальных характеристик процесса их реализации во времени (начало и окончание строительства дороги, переход с однопутной на двухпутные вставки и сплошной второй путь, электрификация и т.д.). Таким образом, в общей постановке каждый вариант возможного решения может представлять собой своего рода "склею" во времени нескольких статических его частей, параметры и режимы функционирования которых также должны выбираться наивыгоднейшим образом.

Неполнота информации. Основные экономические показатели, определяющие объем и динамику затрат и результатов по вариантам плановых и проектных решений на транспорте (особенно учитывая длительные сроки создания и функционирования его инфраструктуры), обычно не могут быть точно известными, а задаются в рамках объективных тенденций развития процессов с некоторой увеличивающейся во времени неопределенностью. Поэтому критерии оптимизации, приемлемые в детерминированных случаях (минимум затрат, максимум прибыли и т.д.), должны применяться в модифицированной форме в соответствии с принципами теории статистических решений (минимум математического ожидания затрат, максимум средней прибыли и др.).

Адаптация. При оценке эффективности вариантов развития транспорта в условиях неполноты информации следует учитывать возможность корректировки набора мероприятий и их характеристик в связи с изменением ситуации (например, отказ от предполагавшихся межгосударственных перевозок) или с отличием условий фактической реализации от предполагавшихся на стадии первоначальной оценки (например, объем перевозок в рассматриваемом регионе оказался более значительным). Поэтому необходимо учиты-



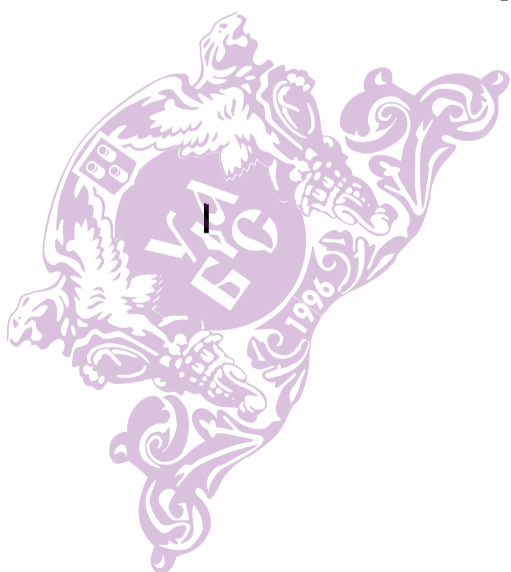
ть затраты и результаты, связанные с адаптацией вариантов к заранее неизвестным будущим условиям работы.

Полное использование полезной информации. При оптимизации в условиях неполноты информации во многих случаях можно получить новые данные, необходимые для уменьшения степени неопределенности, ценой дополнительных затрат финансовых, трудовых и иных ресурсов. Однако, реализовывать эти возможности не всегда целесообразно: важно использовать лишь ту полезную информацию, предполагаемые затраты на сбор и использование которой заметно ниже вероятного эффекта от ее применения. В то же время, всю ту полезную информацию, которая может быть получена без дополнительных затрат, необходимо вводить в процесс сравнения вариантов. Привлечение такого рода информации может зачастую приводить к переоценке альтернатив. Например, получение информации о повышении в перспективе цен на нефть и нефтепродукты при относительной стабильности цен на электроэнергию значительно расширяет сферу применения электрической тяги и приближает сроки ее ввода.

Обзор литературных источников свидетельствует о многоплановости процедуры обоснования инвестиционных решений. С точки зрения объекта настоящего исследования можно выделить следующие основные этапы принятия решения о целесообразности инвестирования [13, 15, 17, 18, 31-35, 38-40].

На первом этапе осуществляется постановка проблемы в целом и намечаются границы ее решения, вырабатывается перечень целей (или цель), которые могут быть положены в основу ранжирования результатов и конкурсного отбора вариантов.

На втором этапе производится сбор и обработка исходной информации с целью определения тех факторов внешней экономической среды, которые могут оказать существенное влияние на реализацию проекта, а также возможных альтернатив рассматриваемому проекту. В результате информации



поиска возможно изменение целей. Кроме того, составление перечня альтернатив может оказаться непростой задачей, поскольку альтернативы могут быть далеко не очевидными.

Третий этап принятия инвестиционного решения заключается в оценке проекта. В данном случае речь идет не столько о расчетах экономической эффективности, сколько о построении модели проекта, т.е. описание различных альтернативных вариантов достижения цели, разработка гипотез относительно взаимосвязи между ними, возможными внешними условиями и вероятными результатами от их реализации. Такие гипотезы позволяют предсказать последствия выбора любого варианта проекта при любых конкретных параметрах внешней экономической среды. После принятия модели проекта она наполняется прогнозными значениями критических переменных, зависящих как от системы управления отраслью, так и от внешних факторов.

На заключительном этапе выбираются такие альтернативные проекты, которые обеспечивают максимальный результат в соответствии с принятым критерием.

На рис. 1.2. представлена общая блок-схема процесса принятия решения относительно приоритетных направлений инвестирования на железнодорожном транспорте.

Расчет эффективности хозяйственных мероприятий на транспорте и сравнительную оценку соответствующих вариантов этих мероприятий следует производить на базе предварительной оптимизации параметров и режимов функционирования транспортных объектов. Варианты надо сопоставлять при фиксированных внешних ограничениях и выборе относительно наилучших для каждого варианта внутренних условий. Так, оценивая сравнительную эффективность грузовых перевозок на тепловозной и электрической тяге, надо предварительно определить оптимальную для них скорость (которая может быть разной). Здесь следует иметь в виду, что сами внешние ограничения и используемые альтернативы должны строиться исходя из народнохозяйст-



важных соображений, включать в себя составляющие синергических эффектов.



Рис. 1.2. Блок-схема процесса выбора направлений инвестирования на железнодорожном транспорте.

Анализируя социальные последствия тех или иных решений и их экономическую значимость, необходимо рассматривать возможные степени компенсации негативных влияний и соответствующие мероприятия и выбирать наиболее экономичные из них, включая требующиеся для этого расходы и общую совокупность затрат по конкретному варианту решения в целом. При оценке перспективной эффективности развития транспорта составляющая внутранспортного эффекта должна определяться в результате оптимизационных расчетов, связанных с сопоставлением потерь от порчи продукции,



удшения социальных показателей с затратами на ликвидацию этих нежелательных последствий.

При совершенствовании системы управления железнодорожным транспортом в рыночных условиях необходимо учитывать степень структурированности решаемых задач. Как отмечают многие специалисты [14, 15, 17, 18, 33-35, 41, 43-47], в условиях, когда множество альтернатив и все их экономические характеристики и предпочтения четко определены, оценка эффективности может производиться по общему критерию, в котором синтезируются все существенные результаты и затраты. В общем случае, когда по альтернативам могут изменяться как затраты, так и результаты, таким критерием в задачах оптимизации является достижение максимальной чистой приведенной стоимости (*NPV*). При этом, если такие показатели, как цены и тарифы, зависят от осуществляемых мероприятий, в том числе от объемов выпускаемой продукции и услуг, то расчеты эффективности производят с учетом соответствующих изменений.

В случаях же, когда по всем альтернативным вариантам объем производимой транспортной продукции, ее качество и сроки выполнения неизменны, то критерием оптимизации служит минимум суммарных затрат.

Для слабо структурированных задач должны применяться методы многоцелевой оптимизации, для неструктурированных – как правило, интерактивные процедуры оценки эффективности с помощью неформального человеко-машинного процесса принятия решений [30, 48-51].

При оценке эффективности мероприятий на транспорте необходимо всесторонне учитывать различные аспекты фактора времени: изменение как объемов и структуры перевозок, затрат и результатов на транспорте и вне его, так и наличие различного рода лагов, экономическую неравноценность разновременных затрат и результатов и т.д. Если имеется прогноз о существенных изменениях цен на используемые ресурсы (дизельное топливо, электроэнергию



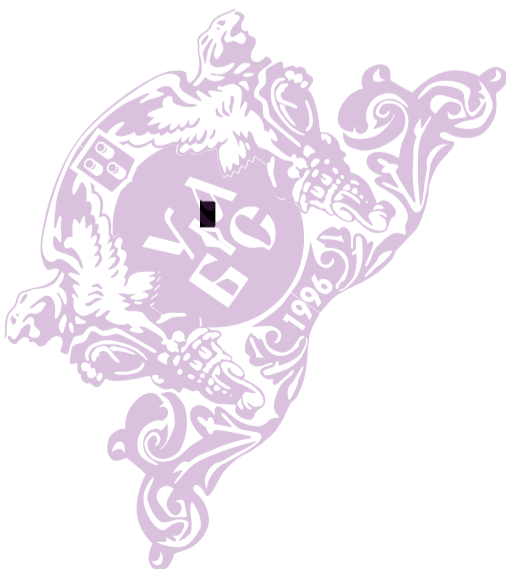
и оценок достигаемых результатов, то расчеты следует производить в прогнозных ценах и оценках.

В качестве критериев эффективности (оптимальности) при учете фактора времени выступают соответствующие рассматриваемому варианту развития транспорта интегральные за расчетный период разности результатов и затрат, приведенные к соизмеримому виду с отражением фактора неравномерности их значений. Такое приведение должно производиться к единому для всех альтернатив базовому моменту времени умножением затрат и результатов на соответствующие коэффициенты. В задачах оптимизации базовый момент времени устанавливают исходя лишь из соображений удобства расчетов применительно к условиям конкретной задачи, поскольку соблюдение требования единства этого момента для всех вариантов обеспечивает одинаковые результаты выбора оптимального решения.

Как отмечалось ранее, при оценке инвестиционных проектов можно выделить, по крайней мере, два типа решений. Первый тип представляет собой принятие альтернатив или отказ от них. Например, при максимизации общей отдачи, как бы она ни была определена, отбираются все проекты, дающие положительный результат. Второй тип - это определение приоритетных направлений инвестирования и ранжирование связанных с ним управленческих решений.

Именно ранжированию проектов и решений в ходе их конкурсного отбора отводится одно из ключевых мест в повышении эффективности инвестиционной деятельности на транспорте. Учитывая недостаточную освещенность данного вопроса в отечественных публикациях, остановимся на нем несколько подробнее.

В практике управления инвестиционными проектами ранжирование необходимо, как минимум, в двух ситуациях: когда осуществляется выбор между взаимоисключающими методами достижения цели; в случае ограничения

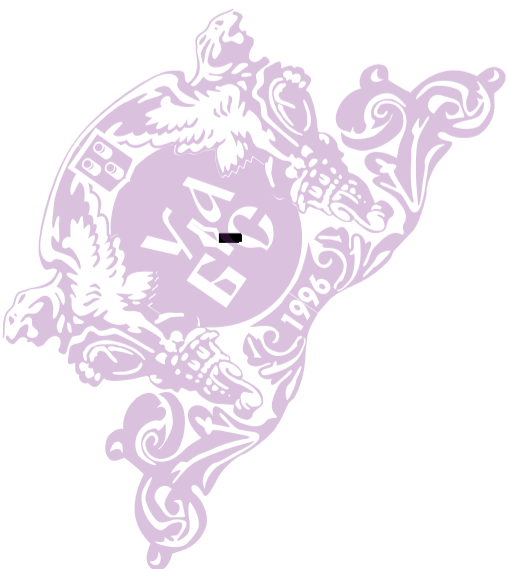


дств на достижение цели, что является более характерным моментом в сложных условиях развития железнодорожного транспорта в Украине.

В специальной литературе (см., например [33, 47, 52-54]), в основном, обсуждаются проблемы относительно выбора критериев и системы показателей процедуры ранжирования. Как правило, основное внимание уделяется методическим вопросам финансового анализа и ранжирования проектов на основе общепринятых показателей экономической эффективности. Приемы, в основе которых лежит анализ финансового профиля проекта, действительно являются приоритетными. Но их нельзя рассматривать как самодостаточные. На практике выбор проектов основывается почти исключительно на той или иной форме анализа "затраты – эффективность", иногда модифицированной для учета специфических особенностей отрасли инвестиционного проектирования и рисков.

Хотя система оценок, сведенная к одному показателю (например, отношению "затраты – эффективность"), отражающему достоинства проекта, упрощает процесс принятия решения, она является удовлетворительной только в том случае, если оценки выгод и затрат достаточно точны и выражены количественно. Эти два условия выполняются крайне редко. Тем не менее, количественный анализ остается важным компонентом всех систем оценки, даже если он недостаточен сам по себе [30, 34, 35, 41, 49, 52, 55-59].

Таким образом, процедура ранжирования должна включать в себя финансовый анализ. Он является наиболее важным элементом общей системы сравнительной эффективности проектов. Однако, нельзя считать его единственно необходимым и достаточным. Вероятно, составить исчерпывающий перечень критериев оценки проектов невозможно. В любом случае лучше учесть какие-то несущественные факторы, которые можно легко исключить из рассмотрения, чем упустить хотя бы один из тех, которые могут в некоторый момент времени оказаться решающими для коммерческого успеха проекта.



Ранжирование следует осуществлять и тогда, когда ограничены трудовые, финансовые или управленческие ресурсы, что накладывает дополнительные ограничения на число потенциальных проектов. В такой ситуации следует выбирать те проекты, которые обеспечат максимизацию отдачи при использовании имеющихся дефицитных ресурсов.

Анализ литературных источников [46, 53, 60-64] позволяет предложить более общую, на наш взгляд, классификационную схему критериев и факторов конкурсного отбора и ранжирования инвестиционных проектов, представленную на рис. 1.3.

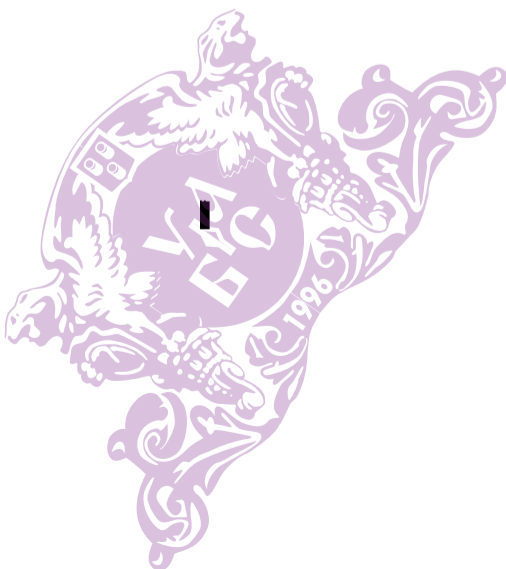
В теории инвестиционного анализа различают три возможных случая ограничения финансовых ресурсов, которые влияют на методы выбора (ранжирования) проектов: краткосрочный дефицит; долгосрочный дефицит; абсолютное ограничение финансовых ресурсов.

В случае краткосрочного дефицита финансовых ресурсов предполагается, что средства, не инвестированные в рамках рассматриваемого набора проектов, можно тем не менее вложить в иной сфере с доходностью, по крайней мере, не ниже ожидаемой доходности капитала для самого инвестора.

Иными словами, ситуация краткосрочного дефицита возникает тогда, когда отсутствует необходимость резервирования неинвестированных средств в предвидении сохранения дефицитности инвестиционных ресурсов в будущем [53, 57].

В этом случае выбор вариантов или их предварительное ранжирование может осуществляться на основании показателя общей величины выгоды, которая будет иметь место в конце периода рационирования капитала за счет пользования всех имевшихся инвестиционных ресурсов (W_c):

$$W_c = (I_t - I_i) \cdot (1 + r) + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + r)^t}, \quad (1.1)$$



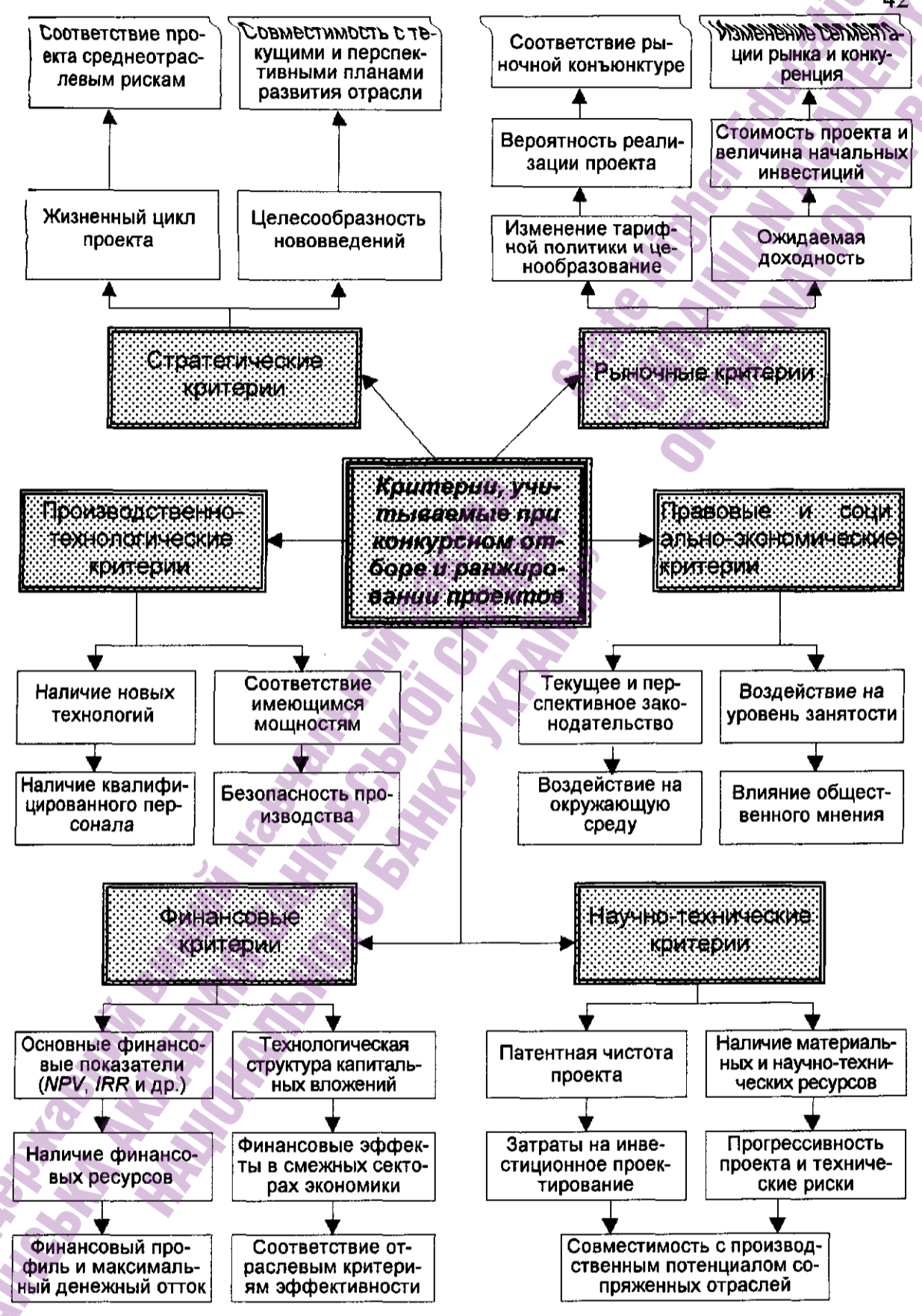
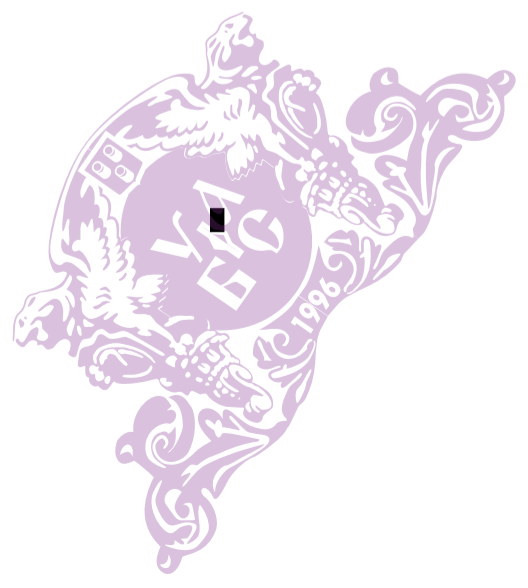


Рис. 1.3. Классификация критериев, определяющих сравнительную эффективность и порядок ранжирования инвестиционных проектов



где I_t – общая сумма наличных инвестиционных ресурсов отрасли в t -м го-

I_t – сумма инвестиций, направленных на финансирование собственных проектов и программ;

r – доходность инвестиционных ресурсов, которыми располагает отрасль;

CF_t – денежные поступления по собственным проектам, профинансированным за счет имеющихся инвестиционных ресурсов (I_t);

n – число лет, в течении которых будут иметь место денежные поступления по инвестированным ресурсам.

Выбор (ранжирование) инвестиционных проектов в условиях длительного дефицита финансовых ресурсов (что характерно для современной ситуации на железнодорожном транспорте) является более сложной задачей. Она требует необходимости прогнозирования возможной доходности размещения свободных финансовых ресурсов на рынке капитала в значительно большем временном интервале, чем один год. Однако в условиях нестабильного экономического развития это довольно сложная проблема, сопряженная с высокой степенью неопределенности.

Общая величина выгоды на протяжении всего периода рационирования капитала в условиях долгосрочного дефицита ресурса (W'_c) может рассчитываться по формуле:

$$W'_c = \sum_{t=1}^c CF_t \cdot (1 + R_t)^{c-t} + \sum_{t=c+1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^{t-c}} - I_i \cdot (1+R_i)^c, \quad (1.2)$$

где CF_t – денежные поступления в t -м году;

c – число периодов, в течение которых необходимо рационирование капитала;



n – число временных периодов до конца срока реализации инвестиций (срок жизни инвестиций);

R_0, R_t – уровень доходности, с которым имеющиеся средства соответственно в начальном году периода рациирования и в год t , могут быть реинвестированы на срок, оставшийся до конца этого периода;

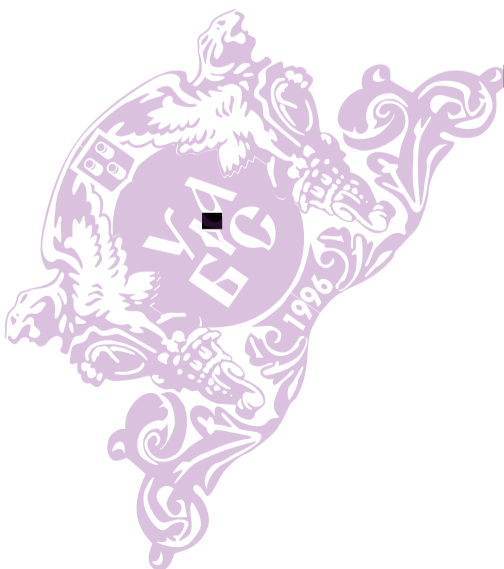
r – минимально приемлемый уровень доходности инвестированного капитала;

I_0 – первоначальный размер инвестиций.

Рассмотренный метод, к сожалению, не позволяет получить однозначный ответ на вопрос о предпочтительности выбора инвестиционного проекта в том случае, когда их больше чем два. Нам представляется очевидным, что в этих условиях необходим более глубокий анализ, основанный на использовании стандартных методов оценки эффективности инвестиций (NPV , IRR , Δ), о чем речь пойдет ниже.

Приведенные методологические принципы построения оптимальной системы управления железнодорожным транспортом не претендуют на полноту, поскольку конкретные задачи экономического анализа на транспорте более широки и многообразны. Однако они охватывают наиболее важные методологические аспекты оптимизации работы отрасли, которые необходимо учитывать в сложившихся социально-экономических условиях. Столь же важна и реализация перечисленных принципов в конкретных методах проведения экономических расчетов, в частности, оценки эффективности. Здесь необходимы (особенно при рассмотрении не отдельных транспортных объектов, а их комплексов) соответствующие системы моделей функционирования и развития транспорта, включающие в себя имитационные, оптимизационные модели и т.д.

На основании выполненного анализа можно сделать следующие выводы.



Транспортной системе, являющейся составной частью более общей производственно-социальной системы, свойственны все основополагающие методологические принципы и законы оптимального управления. На сегодняшний день железнодорожный транспорт Украины находится в сложной финансово-экономической ситуации. Однако уже сейчас имеются все предпосылки для повышения эффективности его функционирования и привлечения дополнительных инвестиций.

Важнейшими шагами в этом направлении является совершенствование методов принятия хозяйственных решений, обоснования направлений инвестиционной деятельности и ранжирования инвестиционных проектов. С этой целью необходим анализ факторов, определяющих эффективность транспортных систем в условиях нестабильной экономики, а также разработка методов учета влияния этих факторов на общепринятые показатели эффективности проектов. Кроме того, нуждаются в совершенствовании методы оценки и планирования капитальных вложений в ходе инвестиционного проектирования.

1.3. Анализ факторов, определяющих эффективность транспортных систем в условиях экономического кризиса

В предыдущих параграфах были рассмотрены проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта Украины, проанализированы основные причины неудовлетворительного финансового состояния отрасли и методологические подходы к оптимизации управления инвестиционными и инновационными процессами применительно к объекту исследования. Тем не менее, аналитическая часть исследования будет неполной, если более детально не остановиться на изучении факторов, влияющих на результаты функционирования



железных дорог в условиях нестабильной экономики.

Необходимость факторного анализа эффективности транспортных систем предопределяется не только субъективными причинами и отсутствием опыта управления в кризисных условиях, но и объективными экономическими законами. В частности, характерной особенностью инвестиций в развитие транспортных отраслей, и прежде всего, железнодорожного транспорта, на сегодняшний день является объективное удорожание стоимости строительномонтажных работ и рост удельных затрат на получение единицы полезного результата. Данное обстоятельство объясняется даже не столько инфляционными процессами (в стабильных экономических условиях удорожание также имеет место) и высокой изношенностью основных средств, сколько техническими и технологическими причинами. Прежде всего, к таковым относятся следующие.

Во-первых, строительство, расширение и реконструкция дорог – достаточно трудоемкий и капиталоемкий процесс. В основных производственных фондах отрасли на долю дорог приходится не менее 75 %. Имеющиеся исследования свидетельствуют, что линии, достигшие среднего возраста 12 лет, имеют, как правило, не более 80 % загрузки от среднесетевой, а со средним возрастом 7 лет – менее 50 % [12, 20, 65]. Это не может не сказаться на росте среднесетевых показателей удельных капитальных вложений.

Во-вторых, росту удельных затрат способствует также создание необходимых резервов пропускной способности. Для нормального функционирования дорог линейные и узловое сооружения должны иметь определенный резерв, за счет которого происходит освоение прироста грузопассажиропотока вплоть до последующего этапа усиления линий и узлов (обычно такое усиление происходит через 10-12 лет после ввода дороги в эксплуатацию). Отсутствие нужного резерва приводит к увеличению простоев подвижного состава, снижению участковой скорости движения и росту транспортных издержек.

В-третьих, одна из первоочередных задач развития транспорта – это восстановление запасов пропускной и провозной способности сети, на что также



потребуется дополнительные финансовые ресурсы. При этом их эффективность, если ее рассматривать с позиций динамики удельной капиталоемкости, будет относительно низка, поскольку прирост инвестиций на эти цели должен будет опередить рост грузопассажиропотока и таким образом пресечь тенденцию "проедания" резервов.

В-четвертых, на рост удельных показателей капиталоемкости оказывает влияние общее увеличение сметной стоимости транспортного строительства, обусловленное причинами экономического и технического характера. Например, планами развития железнодорожного транспорта предусмотрено увеличение ширины земляного полотна и толщины балластного слоя, использование преимущественно тяжелых рельсов, железобетонных шпал, применение автоматики, повышение требований к безопасности, дизайну, комфортности и т.д.

В-пятых, значительная доля средств потребуется на совершенствование системы управления транспортными процессами, оснащение средствами вычислительной техники. По имеющимся оценкам, их удельный вес в общей сумме транспортных инвестиций может составить 12-15 % [20, 65]. Освоение этой части капитальных вложений, безусловно, будет способствовать повышению эффективности работы транспорта, однако на первых порах в значительно меньших масштабах по сравнению с ростом затрат.

При анализе факторов, определяющих доходность инвестиций в ту или иную отрасль экономики, прежде всего, необходимо учитывать основные теоретические принципы системного подхода к оценке эффективности инвестиционной деятельности. Обзор литературных источников свидетельствует, что в практике принятия инвестиционных решений общепринятой нормой является исследовательское рассмотрение оцениваемого проекта с четырех позиций, соответствующих различным аспектам рыночных отношений [66-69]. Обобщенная классификация принципов оценки целесообразности инвестиций, предложенная нами на основании литературных источников [46, 50, 62, 70-76] приведена в табл. 1.4.



Таблица 1.4.

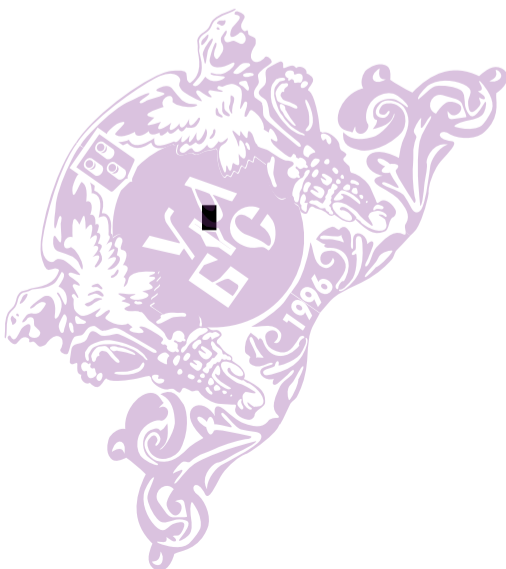
Классификация общих принципов оценки эффективности инвестиций

Классификационная группа	Наименование принципа	Содержание принципа
Принципы, отражающие точку зрения инвестора	Принцип полезности (<i>utility</i>)	Основан на способности инвестиций приносить доход и формировать потребительную и рыночную стоимость объектов инвестирования за счет их полезности.
	Принцип замещения (альтернативности инвестиций) (<i>substitution</i>)	Незаинтересованный инвестор с типичной мотивацией не вложит средства в проект, доходность которого меньше аналогичных для данного рынка проектов. Минимальная доходность инвестиций определяется безрисковой ставкой процента по государственным ценным бумагам.
	Принцип ожидания (<i>anticipation</i>)	Характеризует точку зрения инвестора на будущие выгоды и их настоящую стоимость. Т.е. инвестор вкладывает деньги сегодня, чтобы получить поток дохода в будущем. В основе принципа лежит теория стоимости денег во времени.
Принципы, характеризующие объект инвестирования	Принцип факторов производства (<i>factors of production</i>)	Объект инвестирования является элементом производственной системы, доходность которой определяется четырьмя факторами: трудом, капиталом, менеджментом и землей. Чистая стоимость проекта – результат действия всех четырех факторов. Для оценки целесообразности инвестиций необходимо знать долю вклада каждого фактора в доходность всей системы.
	Принцип добавочной (остаточной) продуктивности (<i>surplus productivity</i>)	Характеризует порядок (последовательность) распределения чистого дохода между четырьмя факторами производства: труд – капитал – менеджмент – земля. Стоимость земли определяется остаточной продуктивностью производственной системы.
	Принцип вклада (<i>contribution</i>)	Дополнительные издержки инвестора эффективны тогда, когда они повышают показатели доходности проекта по средней норме отдачи капитала. Т.е. величина дополнительных инвестиций должна превышать добавленную стоимость активов.



Продолжение табл. 1.4

Классификационная группа	Наименование принципа	Содержание принципа
	Принцип возрастающей и убывающей отдачи (<i>increasing and decreasing returns</i>)	По мере увеличения ресурсов факторов производства рост чистой отдачи сначала увеличивается, затем уменьшается. Относится к теории маргинализма. Значение изменяемого фактора, после которого эффективность проекта начинает уменьшаться, является точкой предельной полезности.
	Принцип баланса (пропорциональности) (<i>balance</i>)	Состоит в том, что любому инвестиционному проекту соответствует оптимальное сочетание факторов производства, при котором достигается его максимальная эффективность. Непропорциональное увеличение какого-либо элемента системы не приводит к росту чистой стоимости проекта (<i>NPV</i>).
Принципы, связанные с рыночной средой	Принцип зависимости (<i>dependency</i>)	Показатели эффективности проекта зависят от внешней среды (политической, правовой, социально-экономической). В свою очередь, данный проект влияет на эффективность других элементов рыночной системы. При изменении внешних условий изменяется и доходность проекта.
	Принцип соответствия (<i>conformity</i>)	Состоит в том, что максимальная отдача капитала возникает тогда, когда проект наилучшим образом соответствует потребностям и ожиданиям местного рынка.
	Принцип предложения и спроса (<i>supply and demand</i>)	Максимальная доходность инвестиций достигается при балансе рыночной конъюнктуры на аналогичные проекты. Т.е. в случае реализации проекта может быть отвоеван сегмент местного рынка, при этом предложение не превысит спрос и цены останутся стабильными.
	Принцип конкуренции (<i>competition</i>)	Конкуренция уравнивает доходность инвестиций. Когда прибыль превышает уровень, необходимый для оплаты всех факторов производства, конкуренция возрастает, что приводит к снижению среднего уровня доходности инвестиций. Особенно важен при рассмотрении эффективности инвестиций в монополизированные сектора экономики.



Продолжение табл. 1.4

Классификационная группа	Наименование принципа	Содержание принципа
	Принцип изменения (<i>change</i>)	Все показатели эффективности проекта, включая затраты и результаты, непрерывно изменяются во времени. Каждая оценка должна соответствовать строго определенной дате ее проведения. Имеет особо важное значение при прогнозировании показателей доходности инвестиций.
Позиция, отражающая предельную производительность капитала	Принцип лучшего и наиболее эффективного использования	Показывает степень приближения финансовых показателей проекта к максимально достижимой в конкретных условиях эффективности проектов-аналогов. В этом случае проект должен удовлетворять четырем требованиям: физическая возможность реализации, юридическая законность, финансовая осуществимость и максимальная прибыльность.
	Принцип Дж. Бонбрайта	Для инвестора ценность проекта определяется прямыми и косвенными убытками, которые могут быть понесены в случае его полного финансирования и недостижения поставленных целей в результате форс-мажорных обстоятельств.

Принципы оценки целесообразности инвестиций, приведенные в табл. 4.1, имеют особенно важное значение при обосновании направлений анализа факторов, определяющих эффективность инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте. Собственно факторный анализ эффективности функционирования такой специфической отрасли народного хозяйства как железнодорожный транспорт – задача чрезвычайно сложная, неоднозначная и выходящая за рамки задач данного исследования.

Поэтому рассмотрим лишь узкую группу факторов, которые, на наш взгляд, относятся к числу наиболее "рыночных" и которые в прежние годы не учитывались или учитывались не в полной мере при планировании развития



отрасли. В первую очередь, это такие факторы как фактор времени, фактор риска и неопределенности, экологический фактор.

Фактор времени. Учет фактора времени при оценке эффективности проектов и решений является одной из наиболее сложных проблем. Причина особо пристального внимания к учету этого фактора кроется в том, что в бывшем СССР методология дисконтирования денежных потоков и приведения затрат (результатов) к одному моменту времени существенно отличалась от общепринятых в развитых странах подходов.

Напомним, что в прежние годы для обеспечения сопоставимости текущих расходов и капитальных вложений по фактору времени использовалась категория приведенных затрат. В расчетах сравнительной и абсолютной эффективности в качестве учетных ставок и норм дисконтирования применялись отраслевые нормативы эффективности капитальных вложений (E_n) и нормативы приведения разновременных затрат ($E_{ин}$) [19, 30, 77-79]. Эти показатели имели плано-регулируемую основу и не соответствовали реальным социально-экономическим процессам.

С переходом к рыночной системе хозяйствования экономическая наука декларировала отказ от плановой методологии учета фактора времени в расчетах. Однако в силу инерционности мышления и неадаптированности зарубежных методик к современной нормативной базе и системе бухгалтерского учета, внедрение в украинскую практику общепринятой методологии оценки эффективности проектов с учетом фактора времени сталкивается с объективными трудностями, главной из которых является, опять таки, фактор времени (для нововведений необходим определенный временной лаг). Поэтому попытки быстрого перехода на зарубежную методологию оценки эффективности капитальных вложений (в частности, совмещения в одной методике приведенных затрат и чистой приведенной стоимости – NPV) иногда оборачиваются элементарной экономической безграмотностью (см., например, проект инструкции [80], подготовленный Госкомградостроительства Украины).



Между тем, вполне очевидно, что отечественная теория экономической эффективности капитальных вложений в своих основах не хуже зарубежной и не противоречит принципам и подходам, принятым в странах с развитой рыночной экономикой. Существует лишь необходимость ее очищения от остатков идеологических догм и устранения некоторых ограничений, связанных с централизацией планирования и управления.

Основная предпосылка необходимости учета фактора времени – это одинаковая ценность финансовых ресурсов с течением времени, что на практике означает нетождественность текущей и будущей стоимости денежных единицы.

Расчет будущей стоимости средств, инвестируемых сегодня, является одной из разновидностей особого типа финансовых расчетов, называемых дисконтированием. Экономическая логика такого подхода может быть объяснена как попытка определить ту сумму, которую необходимо инвестировать сегодня ради возможности получить некоторую большую сумму в будущем. Такой вариант дисконтирования обычно называется расчетом текущей (современной) стоимости или определением приведенной, дисконтированной стоимости [17, 18, 34, 47, 53, 81 и др.].

В самом общем виде математическая модель учета настоящей или будущей стоимости затрат и результатов может быть записана в виде:

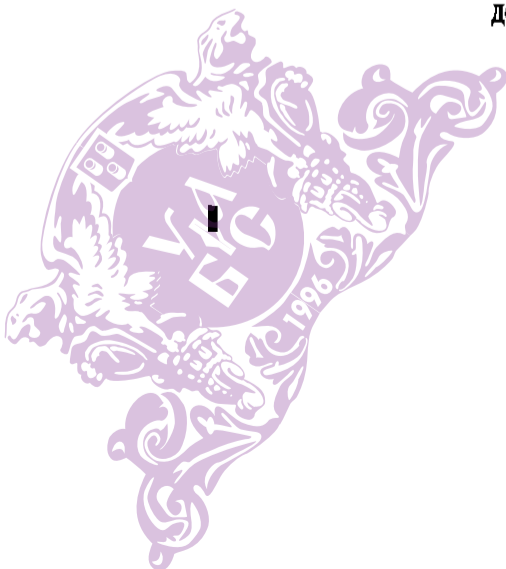
$$FV = PV \cdot (1 + r)^t, \quad (1.4)$$

$$PV = \frac{FV_t}{(1 + r)^t}, \quad (1.5)$$

где FV - будущая стоимость финансовых потоков, денежных единиц;

PV - текущая стоимость финансовых потоков, денежных единиц;

r - номинальная (реальная, эффективная) ставка доходности капитала в долях единицы;

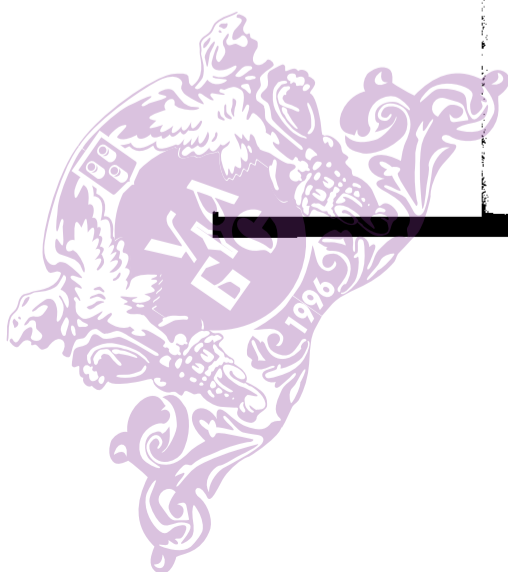


t - число стандартных периодов времени, в течение которых производится дисконтирование.

Таким образом, говоря об учете фактора времени при оценке эффективности инвестиций в развитие железнодорожного транспорта, имеется в виду не совершенствование методологии данной процедуры, она общеизвестна и не зависит от способа производства и характера общественных отношений. С точки зрения задач настоящего исследования проблема учета фактора времени состоит в совершенствовании методов и принципов определения составляющих формул (1.4), (1.5). Основными задачами в этом направлении являются:

- ◆ обоснование подходов к установлению ставок дисконтирования (капитализации) затрат и результатов;
- ◆ обоснование структуры показателей доходности предприятий железнодорожного транспорта;
- ◆ обоснование подходов к прогнозированию затрат и результатов на расчетный период.

В финансовом анализе наиболее общим понятием, используемым для учета фактора времени, являются ставки процента или учетные ставки. Общеизвестно, что типичный инвестор имеет своей целью получить доход, сравнимый с доходом от вложения денег в аналогичный по риску проект. С одной стороны, инвестор должен возратить авансированный капитал, с другой стороны, он имеет право на получение вознаграждения за использование его средств. В соответствии с этим различают понятия возврата капитала и отдачи капитала (дохода на капитал). Тогда в зависимости от расчетной базы, используемой при оценке эффективности инвестиций, ставки процента могут делиться на нормы возврата и нормы отдачи. Норме возврата соответствуют коэффициенты капитализации, норме отдачи – ставки дисконтирования [70, 72, 74, 82-85 и др.].



Разница между ставкой дисконта и коэффициентом капитализации состоит в следующем. Ставка дисконта используется для приведения денежных потоков, выплачиваемых или получаемых на протяжении нескольких лет, к текущей стоимости. Причем, эти денежные потоки могут быть как отрицательными, так и положительными и обычно отличаются своим размером по годам. Коэффициент капитализации используется для непосредственного пересчета будущего дохода в текущую стоимость проекта [71, 73].

В практике финансовых вычислений в общем случае различают реальную, номинальную и эффективную ставку доходности [17, 18, 47, 86 и др.].

Номинальная ставка доходности отличается от реальной на величину надбавки на инфляционное ожидание (премия за риск). Под эффективной понимается ставка доходности финансового инструмента, рассчитанная с учетом возможностей реинвестирования получаемых доходов.

Методологическая сущность дисконтирования денежных потоков при оценке капитальных активов, а также некоторые методические подходы к реализации данной процедуры изложены нами в работах [87-89].

В странах с развитыми рыночными отношениями учетные ставки, как правило, устанавливаются напрямую (т.е. без использования математического аппарата) на основании изучения рынка капитала и доходов предприятий различных отраслей экономики (метод сопоставимых аналогов). Например, нормой отдачи капитала считается среднее по данному виду бизнеса отношение полученной прибыли (дохода) к авансированному капиталу или стоимости предприятия [17, 18, 35, 44, 53, 54].

Иногда применяются расчетные методы определения размеров учетных ставок. Так, для установления общего коэффициента капитализации могут использоваться следующие подходы: техника финансовой группы, анализ коэффициента покрытия долга, метод связанных инвестиций и проч. [70-72, 90].

В странах с переходной экономикой определение ставок дисконтиро-



вания или капитализации имеет свои особенности. Так же как и в развитых странах ставка дисконта рассматривается как нижний предельный уровень доходности вложений, при котором инвестор допускает возможность авансирования своих средств в данный проект. Как правило, инвестор при обосновании решения об участии в проекте руководствуется принципами, изложенными в табл. 1.4., основным из которых является принцип альтернативности инвестиций. Поэтому ставка дисконта напрямую связывается с риском вложения капитала, т.е. с вероятностью потери капитала.

На этом вполне очевидном умозаключении основан подход к определению ставок процента в странах с неустойчивой экономикой, который известен как метод кумулятивного построения. В общем случае ставка дисконта определяется как сумма безрисковой ставки и премии за риск [90-95]. За рубежом в качестве безрисковой ставки используется процентная ставка по долгосрочным государственным ценным бумагам. В странах СНГ этот подход пока неприемлем в связи с неразвитостью финансового рынка и отсутствием государственных ценных бумаг, полностью очищенных от риска.

Поправка на риск является комплексной величиной, состоящей из набора частных поправок на отдельные виды рисков. Например, по обобщенным литературным данным [71, 73, 90, 96, 97, 146], можно идентифицировать следующие виды поправок:

- ◆ компенсация риска изменения базовой ставки процента;
- ◆ компенсация различий в ликвидности проекта;
- ◆ компенсация различий в условиях осуществления капитальных вложений;
- ◆ компенсация специфических рисков, присущих отрасли инвестирования;
- ◆ компенсация специфических рисков, присущих инвестиционному проекту;
- ◆ компенсация рисков, связанных с региональными условиями;
- ◆ компенсация необходимости в компетентном менеджменте;



◆ *компенсация инфляционных ожиданий.*

Разумеется, данная классификация отвечает интересам отечественного инвестора. Для оценки риска зарубежных инвестиций дополнительно необходимо учитывать поправку на страховой рейтинг государства.

Что касается остальных аспектов учета фактора времени при оценке эффективности инвестиций в развитие железнодорожного транспорта, в частности, определения структуры показателей доходности и прогнозирования денежных потоков, то они рассмотрены в следующем разделе.

Из вышесказанного несложно заметить, что проблема учета фактора времени при оценке экономической эффективности в странах с переходной экономикой непосредственно трансформируется в область учета факторов риска.

Общим основанием всех без исключения инвестиционных проектов является то, что они относятся к будущим периодам. Поэтому финансовый анализ и оценка проектов должны производиться с учетом риска и неопределенности. Проблемы риска и неопределенности подробно исследовались как зарубежными специалистами [14, 15, 17, 18, 34, 35, 44, 45, 54, 98, 99], так и в отечественной экономической теории и практике [31, 46, 47, 50, 56, 57, 64, 100-105].

Вместе с тем, до настоящего времени нет единого подхода к определению самих категорий "риск" и "неопределенность". В частности, в [35] эти два термина рассматривает как синонимы. В других работах авторы считают, что разница между риском и неопределенностью состоит в том, знает ли лицо, принимающее решение, о вероятности наступления определенных событий [53]. Риск присутствует в том случае, когда вероятности, связанные с различными последствиями, могут оцениваться на основе данных предшествующего периода. Неопределенность существует тогда, когда вероятности последствий приходится определять субъективно, ввиду отсутствия данных предшествующего периода.

В работе [34] под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе, о затра-



на и результатах. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риск. Здесь авторы рассматривают риск как разновидность неопределенности. При этом определение риска базируется на неопределенности, связанной с возможностью возникновения каких-либо неблагоприятных ситуаций, которые на стадии отбора проекта могут оцениваться с определенной вероятностью.

В общем виде под риском следует понимать возможность предсказать будущие потребности в денежных средствах и будущие денежные потоки. Хотя и существуют различные подходы к оценке риска, все они, по сути, сводятся к определению некоего коэффициента, характеризующего зависимость между индивидуальной и рыночной стоимостью активов данного вида и их рыночной стоимостью.

Важнейшее место в теории финансовых и инвестиционных рисков занимает проблема классификации и характеристики факторов риска. Анализ специальной литературы свидетельствует, что общепринятой системы классификации рисков, учитываемых при оценке инвестиционной привлекательности проектов, не существует.

В табл. 1.5 представлена возможная классификация и характеристика групп рисков, полученная нами на основании литературного обзора. Здесь предпринята попытка, в первую очередь, выделить инвестиционные и транспортные риски.

При этом мы не считаем, что только они должны учитываться при оценке инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте. Практически весь спектр выделенных рисков оказывает если не прямое, то косвенное влияние на обобщающие показатели эффективности проекта. Предлагаемая классификация не является однозначной и исчерпывающей. Вероятно, в каждом конкретном случае возможны уточнения как самой структуры рисков, так и классификационных признаков.



Таблица 1.5

Классификация групп рисков и их краткая характеристика

Риски	Характеристика
<i>В зависимости от возможного результата</i>	
Консервативные	Возможность получить отрицательный или нулевой результат
Спекулятивные	Возможность получить как положительный, так и отрицательный результат
<i>В зависимости от основной причины возникновения рисков</i>	
Природные	Землетрясения, наводнения, пожары и т.п.
Экологические	Возникают в результате нарушения (загрязнения) окружающей среды
Транспортные	Связанные с перевозкой грузов
Коммерческие	Возникают в сфере финансово-хозяйственной деятельности
Имущественные	Возникающие в результате потери имущества
Производственные	Связанные с возможной остановкой производства
Торговые	Связанные с задержкой платежей, снижения цен, пере-производства и т.п.
Финансовые (связанные с изменением покупательной способности)	Вероятность потери финансовых ресурсов
Риски упущенной выгоды	Недополучение (неполучение) дохода в результате невыполнения определенных действий
Риски снижения доходности	Могут возникнуть в результате снижения дивидендов по портфельным инвестициям, по вкладам и кредитам
Процентные риски	Вероятность потерь коммерческими банками в результате повышения процентных ставок, которые ими выплачиваются за привлеченные ресурсы
Кредитные риски	Риск невозврата кредитов
Биржевые риски	Вероятность потерь от биржевых сделок
Риск выбора	Возникают в случае неправильного выбора направлений размещения капитала при формировании инвестиционного портфеля
Риск банкротства	Полная потеря собственного капитала
Инфляционные	Обусловленные ростом инфляции
Дефляционные	<i>При росте дефляции происходит снижение уровня цен, ухудшение экономических условий работы предприятий и общее снижение доходов</i>
Ликвидности	Обусловленные возможными потерями при реализации ценных бумаг или других товаров вследствие изменения цен и потребительской стоимости



Учитывая важность проблемы учета рисков реальных инвестиций в развитие железнодорожного транспорта, более полная характеристика основных групп рисков приведена в таблицах приложения Б.

Особый интерес представляют транспортные риски. Их классификация впервые была проведена в 1919 г. и унифицирована в 1936 г. После поздних корректировок в 1990 г. транспортные риски классифицируются по степени и ответственности в четырех группах E, F, C и D [105].

Группа E включает одну ситуацию, когда продавец держит товар на своих собственных складах и принимает на себя риск до момента принятия товара покупателем. Риск транспортировки от складов поставщика до конечного пункта принимает на себя покупатель и его банк.

Группа F содержит три конкретные ситуации передачи ответственности и рисков: когда риск и ответственность продавца переносятся на покупателя в момент передачи товара в условленном месте; когда риск и ответственность переходят от поставщика к покупателю в определенном договорном порту; когда продавец снимает с себя ответственность после выгрузки товара с борта корабля.

Группа C включает ситуацию, когда экспортер, продавец и его банк заключают с покупателем договор на транспортировку, но не принимают на себя никакого риска.

Последняя группа D означает, что все транспортные риски и ответственность ложатся на продавца. К этой группе относятся пять конкретных ситуаций.

С точки зрения железнодорожного транспорта наиболее распространенными видами ответственности за риски являются ситуации группы C (CIF, CIP) и ситуация группы D (DAF).



Необходимость рассмотрения транспортного риска и методические подходы к его учету при оценке инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте рассмотрены в последующих разделах работы.

Оценка инвестиционных проектов не может считаться объективной и достоверной без оценки их эколого-экономического уровня. Такая оценка заключается в определении экономических последствий воздействия проекта на компоненты окружающей среды и в определении степени соответствия техники и технологии требованиям, при соблюдении которых не нарушаются стандарты качества окружающей среды, а выпускаемая продукция (в нашем случае – транспортные услуги) – санитарно-гигиеническим требованиям. Для проверки соответствия намечаемого к реализации проекта требованиям экологических норм и стандартов применяется система установленных процедур, к которым, прежде всего, относятся государственная (общественная) экологическая экспертиза, оценка воздействия проекта на окружающую среду (ОВОС), экологическая паспортизация (для существующих предприятий), экологический аудит [106-110].

Объективная необходимость учета экологических факторов при оценке инвестиционной привлекательности проектов и, прежде всего, в странах переходной экономикой, состоит в следующем.

Как отмечают специалисты [111-113], в развитых зарубежных странах высокой технологической культурой и жесткой правовой ответственностью экологические факторы не имеют столь ощутимого влияния на инвестиционную привлекательность проектов, как в Украине. Это предопределяется двумя причинами. Во-первых, в зарубежной практике учет факторов окружающей среды осуществляется на стадии типового проектирования и составления проектно-сметной документации посредством включения со-



пряженных экологических издержек в сметную стоимость проекта. Во-вторых, экологическая ситуация в наиболее развитых странах соответствует нормативам безопасности, что не требует при реализации проекта дополнительных расходов на доведение качества компонентов природной среды до требований стандартов. В Украине же ситуация несколько иная. При оценке эффективности инвестиций здесь необходимо учитывать неизбежные экологические издержки, сопряженные с предварительным восстановлением ранее деградировавших компонентов природной среды.

Таким образом, при прочих равных условиях критериальные показатели инвестиционной привлекательности аналогичных проектов в экологически благоприятных и неблагоприятных условиях будут отличаться на величину дополнительных затрат на проведение природоохранных мероприятий и компенсацию отрицательных последствий загрязнения окружающей среды.

Поскольку оценка эффективности инвестиций основана на сопоставлении затрат на осуществление проекта и выгод от его реализации, эти дополнительные издержки могут либо увеличивать капиталоемкость мероприятий, либо уменьшать прогнозируемые положительные результаты, что в конечном итоге уменьшает привлекательность проекта для потенциального инвестора.

К специфическим особенностям воздействия железнодорожного транспорта на природную среду является консервативный характер технологии процесса перевозки, постоянство маршрутов движения, стабильность основных параметров выброса вредных веществ (температура, высота источника), ограниченность свободы маневра, отсутствие очистных установок на источниках загрязнения атмосферы [114-117].



Существует два метода оценки дополнительных затрат на осуществление природоохранных мероприятий по доведению проекта до технического уровня, при котором воздействие на компоненты окружающей среды находится в пределах нормативных требований. Первый основан на анализе проектно-сметной документации индивидуальных или типовых проектов с учетом дополнительных затрат по привязке последних. Второй основан на прогнозных оценках затрат в случае отсутствия конкретных проектных решений. Эти затраты частично могут быть оценены по возможной сумме платежей за загрязнение окружающей среды выбросами двигателей локомотивов, которая соответствует величине причиняемого народному хозяйству экономического ущерба [116, 118-119]. Для крупных железнодорожных узлов в городах с высоким производственным потенциалом, а также в целом в густонаселенных территориях, к которым относится, практически, вся территория Украины, локальная загрязненность атмосферы локомотивами на тепловой тяге достигает значительного уровня.

Методы оценки влияния экологических факторов на финансовые показатели инвестиционных проектов рассмотрены в главе 2 настоящей работы.

В заключение данного раздела можно сделать следующие выводы, непосредственно влияющие на характер и задачи дальнейшего исследования.

Первое. Для преодоления экономического кризиса в настоящее время железнодорожный транспорт Украины остро нуждается в совершенствовании системы управления отраслью и притоке значительных инвестиций. С этой целью необходимо совершенствование принципов и подходов к управлению инвестиционными и инновационными процессами, а также методов



оценки экономической эффективности капитальных вложений на транспорте.

Второе. Учитывая дефицит бюджетных ресурсов и невозможность самофинансирования отрасли, на повестке дня стоит вопрос повышения рациональности и оптимальности использования капитальных вложений, которые могут быть выделены в настоящее время, а также создания условий для привлечения зарубежных инвесторов.

Третье. Система оптимального управления инвестиционными процессами должна основываться на общепринятой методологии и учитывать специфические особенности объекта исследования. Наиболее актуальными вопросами в этом плане являются учет регионально-отраслевых особенностей, факторов риска и неопределенности.

Четвертое. С целью адаптации стандартных подходов к оценке эффективности инвестиционных проектов к современным условиям Украины необходимо разработать методы определения минимального размера инвестиций в развитие железнодорожного транспорта на ближайшую перспективу, оценки и прогнозирования показателей доходности проектов, учета региональной специфики финансирования, фактора времени и фактора риска.

Решению этих и других задач посвящен второй раздел настоящего исследования.



РАЗДЕЛ 2

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

2.1. Учет специфики железнодорожного транспорта при оценке эффективности инвестиционных проектов

Как следует из предыдущего раздела, оценка эффективности инвестиционных проектов производится по стандартной методологии с использованием общеизвестных расчетных процедур с учетом специфических особенностей объекта вложения средств и ряда внешних факторов. Было также установлено, что при оценке эффективности капитальных вложений в развитие железнодорожного транспорта наиболее характерными специфическими особенностями, которые, как минимум, необходимо учитывать в расчетах, являются:

- ◆ факторы времени и риска, влияющие на величину ставок дисконта и коэффициентов капитализации;
- ◆ структура денежных потоков, определяющих показатели доходности инвестиционных проектов на транспорте;
- ◆ экологический фактор, влияющий на финансовые показатели проектов, в частности, величину затрат и результатов;
- ◆ региональные особенности, от которых зависит величина начальных инвестиций.

В настоящем разделе основное внимание уделяется решению именно этих специфических задач. Следует отметить, что вообще то эти задачи актуальны не только по отношению к железнодорожному транспорту, но и к оценке эффективности регионально-отраслевых многофункциональных проектов в це-



Здесь на сегодняшний день отсутствуют методические подходы как к определению критерия эффективности, так и к системе оценок затрат и результатов, а также к разделению методов оценки инвестиционных проектов, позволяющих получить удовлетворительные результаты для условий определенности и неопределенности.

Наиболее важным моментом при адаптации методической базы расчетов эффективности инвестиций к специфике объекта исследования является решение трех постановочных вопросов, связанных с идентификацией критериев эффективности, показателей эффективности и методик оценки эффективности.

В самом общем случае критерием эффективности инвестиций является превышение экономических результатов реализации проекта над величиной ансированного капитала с учетом факторов времени и риска. Математически эффект от реализации мероприятия (\mathcal{E}_2) можно формализовать зависимостью:

$$\mathcal{E}_2 = \sum_{t=t_0}^T \frac{R_t}{(1+E)^{T-t}} - \sum_{t=t_0}^T \frac{Z_t}{(1+E)^{T-t}}, \quad (2.1)$$

где R_t – положительный экономический результат, полученный вследствие осуществления проекта в t -м году;

Z_t – затраты t -го года, обусловившие положительный результат;

E – норматив дисконтирования денежных потоков;

T – период дисконтирования денежных потоков;

t_0 – дата приведения затрат и результатов (базисный момент времени).

В качестве показателей эффективности инвестиционных проектов обычно рассматривают систему стоимостных, относительных или смешанных показателей, производных от базовой формулы (2.1) и характеризующих тот или иной аспект взаимосвязи между результатом и обусловившими его затратами. Это могут быть традиционные показатели, использовавшиеся ранее в системе плановой экономики (фондорентабельность, фондоотдача, фондовооруженность,



форматив эффективности капитальных вложений, срок окупаемости и т.д.), а также показатели, заимствованные из зарубежной практики (например, чистая приведенная стоимость, внутренняя норма доходности).

В табл. 2.1 представлен перечень основных методов оценки инвестиционных проектов, принятых в зарубежных странах [17, 18, 34, 35, 53]. Методы оценки инвестиций в условиях определенности представляют собой основу всех известных методических рекомендаций. Однако их практическое применение в условиях переходной экономики нуждается в дополнительном обосновании. Такое обоснование, на наш взгляд, связано не только со спецификой объекта исследования, но и с чисто методологическими различиями во взглядах на сущность того или иного подхода.

Учитывая общеизвестность указанных в таблице методов оценки, а также доступность литературных источников [17, 18, 34, 35, 53 и др.], детально останавливаться на каждом из них, вероятно, нет необходимости. Рассмотрим лишь два подхода, на которых будут основаны дальнейшие рассуждения – методы чистой приведенной стоимости и внутренней нормы доходности.

Самым распространенным и универсальным способом оценки инвестиционных проектов является метод чистой приведенной стоимости (*NPV*). В об-
 NPV рассчитывается по формуле:

$$NPV = C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^{w(t)}} \quad (2.2)$$

где $C_0, C_1, C_2, \dots, C_t$ – чистые денежные потоки в момент времени 0, 1, 2 ... t ;

r – эффективная годовая ставка доходности;

T – количество периодов (лет) дисконтирования денежных потоков;

w – количество лет до момента времени t .

Показатели *NPV* могут служить для оценки как абсолютной, так и сравнительной экономической эффективности инвестиций. В первом случае критерий



целесообразности участия в проекте состоит в сравнении сегодняшней стоимости затрат и доходов: если $NPV > 0$ инвестирование выгодно, если $NPV < 0$ – невыгодно.

Таблица 2.1

Общепризнанные методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов и их содержание

Метод оценки инвестиционных проектов	Содержание метода
<i>Методы оценки в условиях определенности</i>	
Метод чистой приведенной стоимости (NPV).	Дисконтирование денежных потоков по ставке, отражающей ожидаемый усредненный уровень ссудного процента на финансовом рынке.
Метод определения срока окупаемости инвестиций (PP).	Определение продолжительности периода, в течение которого сумма чистых доходов, дисконтированных на момент завершения инвестиций, равна сумме инвестиций.
Метод оценки внутренней нормы доходности инвестиций (IRR).	Определение ставки дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость равна нулю.
Метод оценки индекса рентабельности (PI) и коэффициента эффективности инвестиций (ARR).	Оценка отношения дисконтированного чистого дохода к стартовым инвестициям (PI); оценка отношения среднегодовой прибыли к среднему значению инвестиций (ARR)
<i>Методы оценки в условиях неопределенности</i>	
Метод предпочтительного состояния.	Модификация метода чистой текущей стоимости для условий неопределенности. Применяется ставка дисконтирования с учетом поправки на риск.
Модель оценки капитальных активов ($CAPM$) (Теория цен акций).	Оценка возможной доходности портфеля ценных бумаг в целом. Ограничения: модель рассчитана на один инвестиционный период; нет предположений относительно риска и доходности с течением времени.
Образная теория оценки.	Не предполагает оценки эффективности инвестиционного портфеля в терминах средней доходности – стандартного отклонения, и допускает, что на доходность активов может влиять не единственный фактор – рыночный риск, а несколько (прирост промышленного производства, инфляционное ожидание и др.)
Метод сравнения доходности проекта со средневзвешенной стоимостью капитала предприятия ($WACC$).	Инвестиционный проект принимается к исполнению, если ожидаемая доходность больше или равна стоимости капитала. Недостатки: не учитывает различий в уровнях риска различных проектов.
Концепция стратегической чистой текущей стоимости (упрощенный метод дисконтирования).	Денежные потоки представляются в виде линейной функции ставки доходности по ликвидным активам.



Формула (2.2) позволяет определять чистую приведенную стоимость при любых общих условиях реализации инвестиционного проекта. В частных случаях, которые описывают реальные условия, необходимо учитывать структуру капитала (собственный, заемный) и, самое главное, учитывать возможное изменение ставки доходности во времени. Такое изменение обусловлено, прежде всего, инфляционными процессами (что определяет уровень реальной доходности).

Под внутренней нормой доходности инвестиций (*IRR*) понимается такое значение ставки дисконтирования, при котором сегодняшняя стоимость затрат равняется сегодняшней стоимости доходов, то есть такое значение *r*, при котором $NPV = 0$. В общем виде значение *IRR* определяется исходя из решения уравнения (2.3) относительно *r*:

$$\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + \frac{r}{m})^{\omega(t)m}} = 0, \quad (2.3)$$

Экономический смысл величины *r*, полученной из уравнения (2.3) – это такая величина годовой доходности альтернативных способов инвестирования, и условия периодичности выплат *m* раз в год, при которой чистая приведенная стоимость проекта равна нулю. Критерий внутренней нормы доходности стоит в сравнении величины *IRR* и доходности альтернативных инвестиционных решений: проект считается выгодным, если $IRR > r$.

Критерии *NPV* и *IRR* оценки эффективности инвестиционных решений дают одинаковый результат при решении вопроса о выгодности или невыгодности финансовых вложений. Однако каждый из них имеет свои особенности. Поэтому в реальных расчетах всегда полезно определять оба показателя.

Если осуществление любого инвестиционного проекта из некоторого набора оказывает влияние на доходность остальных проектов, такие инвестиции



называются взаимозаменяемыми [34, 53]. В случае, когда осуществление одного из инвестиционных проектов исключает реализацию другого, такие инвестиции называются взаимоисключающими. При оценке взаимоисключающих инвестиционных проектов применение метода внутренней нормы окупаемости дает менее надежные результаты по сравнению с результатами, полученными на основе метода *NPV*. Это обусловлено тем, что первый метод не позволяет учитывать масштаб инвестиций.

Рассмотрим основные особенности оценки эффективности инвестиций в развитие железнодорожного транспорта с учетом вышеупомянутой специфики отрасли.

Определение ставок процента с учетом факторов времени и риска.

Ранее отмечалось, что в странах СНГ ставки дисконта (капитализации) обычно определяются методом кумулятивного построения как сумма безрисковой ставки и премии за риск. В условиях развития финансового рынка Украины полностью очищенные от риска ставки процента отсутствуют. Гарантированные государством ценные бумаги – ОГВЗ – имеют исключительно внутреннее происхождение. Кроме того, рынок облигаций, а, следовательно, и их доходность, когда регулируются директивным, неэкономическим вмешательством центральных органов власти. Поэтому в контексте использования метода кумулятивного построения более правильным будет оперировать понятием "условно-рисковая ставка".

В России в качестве безрисковой ставки процента в этих случаях рассматриваются среднегодовые ставки рефинансирования Центробанка РФ, очищенные от инфляционной составляющей, а также ставки по депозитам либо кредитам наиболее устойчивых коммерческих банков [46, 50, 73, 74].

Для условий Украинской экономики и с учетом опыта других стран СНГ можно предложить следующие подходы к определению условно безрисковых ставок доходности:



- ◆ реальная (т.е. очищенная от инфляции) среднегодовая ставка рефинансирования НБУ, если расчеты проводятся в национальных денежных единицах;
- ◆ дисконт межбанковской долгосрочной процентной ставки в твердой валюте (например, международная процентная ставка LIBOR) с последующей поправкой на страновой риск по оценкам зарубежных банков;
- ◆ конкурентная ставка по валютным (кредитным) депозитам наиболее вторичных банков Украины.

При использовании первого подхода, который, на наш взгляд, является более предпочтительным, а также во всех других случаях, когда необходима поправка на инфляцию, расчет проводится по известной формуле И. Фишера [66, 67]:

$$RS = NS + I + NSI, \quad (2.4)$$

где RS – реальная ставка процента, в долях единицы;
 NS – номинальная ставка процента, в долях единицы;
 I – темп инфляции, в долях единицы.

Второй подход является предпочтительным при оценке эффективности зарубежных инвестиций, прежде всего, с точки зрения самого инвестора. Например, если в 1996 году средняя ставка LIBOR составляла 5,6-5,7 %, а страновой риск для Украины – 5-6 %, то условно безрисковая внутренняя ставка доходности равна примерно 11-12 % годовых [74, 105, 120, 146].

Однако наиболее предпочтительным, с нашей точки зрения, является третий подход. Его преимущество заключается в возможности оперативного учета изменения внешних факторов, региональных особенностей, а также в отсутствии необходимости учета внутренней инфляции. Основное условие использования данного метода – это проведение расчета денежных потоков в твердой валюте. При этом ограничительным допущением является то, что курс нацио-



национальной валюты не регулируется НБУ посредством нерыночных методов. В случае если инвестор использует заемные средства, необходимо использовать конкурентную ставку по валютным кредитам, если собственные – по валютным депозитам.

Как следует из [120], среднемесячные процентные ставки в Украине в 1997 году составили: номинальная ставка рефинансирования НБУ – 2,0 %, реальная ставка рефинансирования – 1,2 %, среднемесячная процентная ставка коммерческих банков по гривневым кредитам – 4,1 %, по гривневым депозитам – 1,5 %. Среднегодовая конкурентная ставка доходности по валютным депозитам сейчас составляет примерно 12-14 %.

После определения размеров условно безрисковой ставки процента, необходимо рассчитать надбавку за риск. Не возражая в принципе против метода кумулятивного построения, тем не менее, считаем целесообразным его дальнейшее развитие. Для этого предлагается все поправки на риск выделить из состава кумулятивной ставки доходности (т.е. отделить от условно безрисковой ставки) и присоединить в качестве сомножителей к прогнозируемым показателям доходности. В виде формулы это можно представить следующим образом:

$$PV = \sum_{t=t_0}^T \frac{F_t \cdot (1 - r_t^1) \cdot (1 - r_t^2) \cdot \dots \cdot (1 - r_t^n)}{(1 + i)^t}, \quad (2.5)$$

где PV – текущая стоимость ожидаемых доходов;

F_t – положительные денежные потоки, ожидаемые в t -м году;

$r_t^1, r_t^2, \dots, r_t^n$ – вероятность неполучения ожидаемого дохода в t -м году, связанная с риском n -го вида, в долях единицы;

i – очищенная от рисков ставка процента.

Преимущества формулы (2.5), на наш взгляд, очевидны. В связи с тем, что риски не "спрятаны" в кумулятивной ставке процента, повышается точ-



ость и достоверность расчетов. Появляется возможность дифференцированно-го учета и моделирования влияния отдельных рисков на финансовые показатели проекта, причем индивидуально для каждого года периода дисконтирования.

Предложенная формула является универсальной, поскольку позволяет учесть количественный учет всех факторов, которые определяют эффективность институциональной деятельности, в частности рисков, связанных с влиянием на окружающую среду.

В качестве очищенной от рисков ставки процента в формуле (2.5) следует использовать условно безрисковую реальную ставку доходности (т.е. скорректированную по уровню инфляции), определенную одним из вышеуказанных способов.

Как отмечалось в параграфе 1.3, одним из факторов, который на сегодняшний день недостаточно полно учитывается в расчетах, являются транспортные риски. Необходимость их учета обусловлена тем, что величина транспортных рисков в значительной мере определяет привлекательность железных дорог как средства коммуникаций для потенциального клиента, пользующегося импортными услугами, и для потенциального инвестора. Следовательно, снижение транспортных рисков является одним из существенных факторов повышения доходности железных дорог и увеличения удельного веса железнодорожных грузопассажиропотоков.

В этом смысле железнодорожный транспорт среди остальных конкурирующих вариантов перевозок имеет наибольший рейтинг. Если взять за основу тему критериальных показателей для оценки транспортных рисков, предложенную в [105], и присвоить каждому характерному качеству по одному баллу в порядке ранжирования, то можно установить, что железнодорожный транспорт имеет максимальную сумму баллов (см. табл. 2.2), следовательно, наибольший среднестатистический риск. Трубопроводный транспорт в данном случае не рассматривается как конкурентный и поэтому из таблицы исключен.



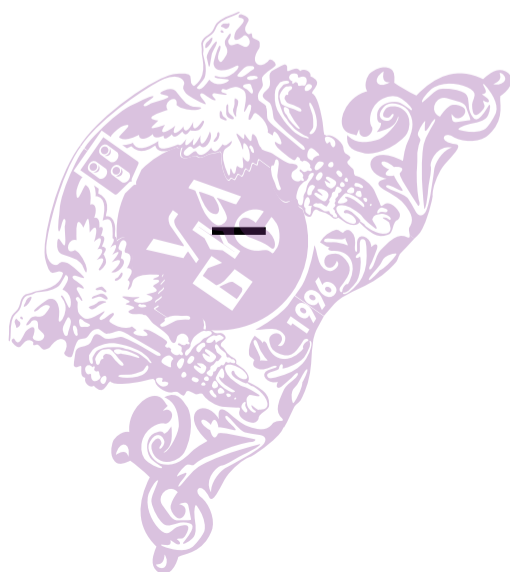
Табл. 2.2 может использоваться при выборе оптимальных видов транспорта в зависимости от специфики грузов и условий доставки. Однако более важное прикладное значение табличные данные имеют в контексте обоснования размеров ставок процента при оценке показателей доходности инвестиций в развитие железнодорожного транспорта.

Например, из литературных источников известно, что в странах СНГ на долю транспортных рисков в среднем отводится 3-5 % [101, 102, 105]. Если средний балл всех конкурирующих видов транспорта равен 15 баллам, то среднестатистический риск для железнодорожного транспорта составит: $15/18 \cdot (3-5\%) = 2,5-4,2$ процента.

Таблица 2.2

Сравнительная характеристика критериев оценки транспортных рисков по конкурирующим вариантам доставки грузов

Критерий выбора	Железнодорожный		Водный		Автомобильный		Воздушный	
	Характеристика	Ранг в баллах	Характеристика	Ранг в баллах	Характеристика	Ранг в баллах	Характеристика	Ранг в баллах
Скорость доставки	Средняя	2	Низкая	1	Высокая	3	Самая высокая	4
Уровень затрат	Средний	2	Самый низкий	4	Большой	1	Низкий	3
Надежность доставки	Выше средней	3	Низкая	1	Хорошая	4	Средняя	2
Возможный ассортимент грузов	Самый большой	4	Достаточно большой	3	Средний	2	Частично ограниченный	1
Количество обслуживаемых рынков	Большое	3	Ограниченное	1	Неограниченное	4	Среднее	2
Образования для видов грузоперевозок	Самый удобный для больших грузоперевозок	4	Удобный для больших грузоперевозок	3	Дорогостоящие товары, требующие быстрой доставки	2	Дорогая и скоропортящаяся продукция	1
Сумма баллов		18		13		16		13



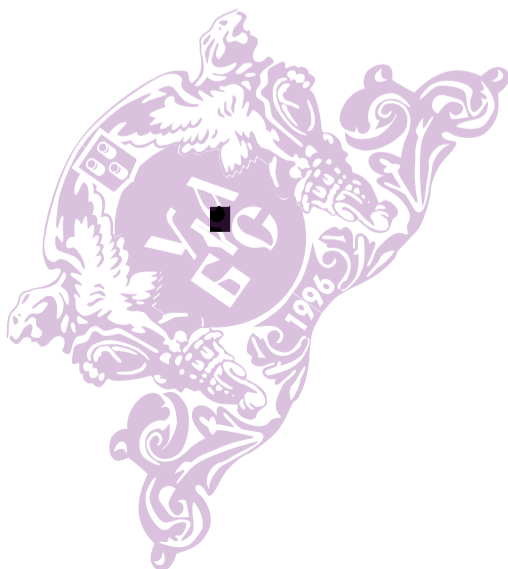
Особого изучения заслуживает вопрос определения периода дисконтирования денежных потоков. На наш взгляд, значение этой величины должно быть не меньше ожидаемого срока реализации проекта и выхода на нулевую рентабельность, т.е. периода возврата капитала. Срок окупаемости инвестиций может приниматься равным величине, обратной отраслевому нормативу эффективности капитальных вложений конца 80-х годов. Этот период не может быть слишком продолжительным в связи с нестабильной экономической ситуацией. С другой стороны, он не должен быть ниже нормативного срока окупаемости капитальных вложений в благоприятных экономических условиях плюс периода времени, необходимого для полного освоения капитальных вложений.

Определение видовой структуры чистых денежных потоков.

В общем виде чистый денежный поток в момент времени t определяется как разность между приростом доходов в связи с реализацией проекта и приростом соответствующих затрат.

В литературных источниках встречаются различные прикладные интерпретации этого теоретического тезиса. Зарубежного инвестора, в первую очередь, интересует чистая прибыль, полученная после выплаты налогов и прочих долговых обязательств. Очень часто к прибыли добавляют амортизационные отчисления, служащие источником воспроизводства основных фондов. С точки зрения государства и с учетом принципа Дж. Бонбрайта (см. параграф 1.3) к показателям доходности можно с полным основанием также отнести и заработную плату, которая в совокупности с прибылью и амортизационными отчислениями входит в состав валового внутреннего продукта.

В [73, 74] чистый денежный поток рассчитывается как чистая прибыль плюс амортизация плюс прирост долгосрочной задолженности минус прирост собственного оборотного капитала минус капитальные вложения.



В монографиях [66, 67] чистые денежные потоки в t -м году ($ЧДП_t$) с учетом инфляции предлагается определять по формуле:

$$ЧДП_t = R_t(1 + r) - C_t(1 + i)(1 - T) + D_tT, \quad (2.6)$$

где R_t – номинальная выручка t -го года, оцененная для безинфляционной ситуации в ценах базового периода;

r – темпы инфляции доходов;

C_t – номинальные денежные затраты t -го года в ценах базового периода;

i – темпы инфляции издержек;

T – ставка налогообложения прибыли;

D_t – амортизационные отчисления t -го года.

Эти примеры наглядно свидетельствуют о многообразии и неоднозначности вариантов формирования структуры чистых денежных потоков и показателей доходности. Очевидно, при решении данного вопроса следует исходить из иерархического уровня оценки интересов в том или ином инвестиционном проекте. На наш взгляд, в этом плане можно говорить о наличии минимум трех уровней оценки: коммерческого, соответствующего интересам инвестора; корпоративного, соответствующего интересам определенного коллектива; народнохозяйственного, соответствующего интересам государства.

В самом широком смысле финансовые результаты осуществления проекта в зависимости от совокупности факторов, в числе которых отношения собственности и участие в распределении доходов играют первостепенное значение, могут выражаться следующими показателями или их комбинацией [86, 121, 22]:

- ◆ балансовая (чистая) прибыль;
- ◆ чистый доход, включающий фонд оплаты труда и облагаемую налогом прибыль;



- ◆ условно чистый доход, состоящий из чистого дохода и амортизационных отчислений;
- ◆ амортизационные отчисления;
- ◆ прямые капитальные вложения и эксплуатационные расходы;
- ◆ сопряженные со строительством, реконструкцией, техническим переоборудованием и эксплуатацией объекта издержки, локализуемые в сопряженных секторах экономики;
- ◆ рентные платежи (арендная плата, платежи роялти и т.д.);
- ◆ дивиденды по ценным бумагам.

С учетом специфики железнодорожного транспорта, видовая структура денежных потоков, в частности, показателей доходности проекта, на наш взгляд, должна состоять из следующих базовых величин: прибыль; амортизационные отчисления; фонд оплаты труда с начислениями; капитальные и текущие затраты, связанные с реализацией проекта; издержки в сопряженных подразделениях народного хозяйства (внетранспортные эффекты). Конкретный состав денежных потоков определяется в зависимости от иерархического уровня целей расчета.

Практические аспекты проблемы идентификации показателей доходности рассмотрены в параграфе 3.1.

Прогнозирование показателей доходности.

Расчет ожидаемых денежных потоков основан на прогностических моделях и сопряжен с высокой степенью неопределенности. Современная социально-экономическая ситуация в Украине, с одной стороны, предопределяет объективное снижение и дестабилизацию денежных потоков, с другой стороны, затрудняет их достоверное прогнозирование на период свыше 5 лет. Более того, в условиях жесткого налогового пресса и нестабильного фискального законодательства предприятия не заинтересованы в легализации прибыли, максимально стремясь уменьшить ее за счет материальных затрат и фонда потребления.



Вместе с тем, для потенциального инвестора важна не столько текущая (сниженная) доходность, сколько та, которую мог бы приносить объект в случае устранения объективных и субъективных причин, препятствующих ее получению. Такая постановка вопроса исходит из принципа лучшего и наиболее эффективного использования активов (см. параграф 1.3). Ориентировочным критерием эффективности работы предприятия в этом случае могут быть экономические показатели, соответствующие периоду относительно стабильного и кризисного развития экономики Украины в 1985-1990 годах.

Как справедливо отмечено в [86], если мы желаем стать экономически развитой державой, то исходя из закона циклического развития, как минимум, должны вернуться к тем утраченным позициям, которые были достигнуты на рубеже 80-90-х годов, но, разумеется, на новом качественном уровне технологии, организации производства и форм собственности.

Таким образом, установить наиболее вероятные ориентиры потенциальной доходности объекта в будущем можно исходя из принципа лучшего и более эффективного использования объектов-аналогов в прошлом. К числу ключевых показателей, с помощью которых необходимо прогнозировать показатели доходности, относятся:

- ◆ рентабельность продукции и основных фондов;
- ◆ фондоотдача и фондовооруженность;
- ◆ удельный доход или прибыль, приходящиеся на единицу производственной мощности предприятия;
- ◆ доля прибыли в общем объеме реализации продукции и услуг.

Предложенный подход дает наиболее достоверные прогнозные оценки в условиях определенности, т.е. когда результаты ретроспективного анализа показателей хозяйственной деятельности могут быть экстраполированы на перспективу.

На основании анализа статистических данных и публикаций нами была получена эмпирическая зависимость для оценки ретроспективной рентабельности основных фондов железнодорожного транспорта (R), которая может ис-



пользоваться для прогнозирования доходности отрасли в целом, конкретного предприятия или проекта. Зависимость имеет вид (результат измеряется в процентах):

$$R = \frac{0,066 \cdot ЗП^{1,39}}{\PhiВ^{0,83}}, \quad (2.7)$$

где $ЗП$ – среднемесячная заработная плата работников транспортного предприятия в 1985-1990 гг. руб.;

$\PhiВ$ – фондовооруженность, рассчитанная как отношение полной балансовой стоимости основных средств предприятия в 1985-1990 гг. к среднесписочной численности работающих, тыс. руб./чел.¹

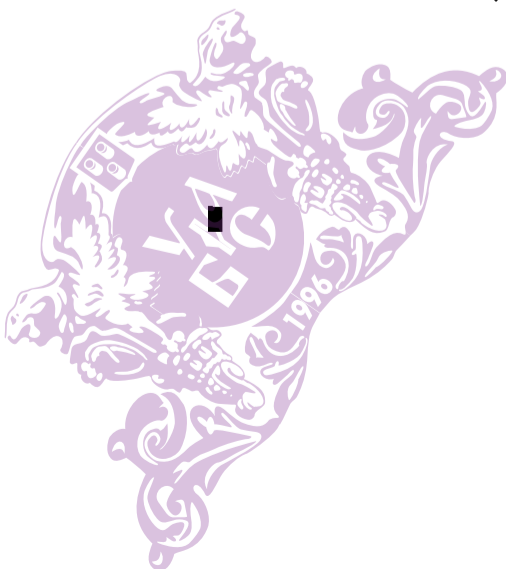
Для оценки потенциальной прибыльности проекта необходимо рассчитанную по формуле (2.7) фондорентабельность умножить на стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах и скорректировать по величине планируемой заработной платы и фондовооруженности.

В условиях неопределенности, когда нет достаточных оснований для экстраполяции ретроспективных показателей доходности на перспективу, прогнозирование может осуществляться интервальным методом или методом взвешенного по вероятности значения исходя из трех сценариев развития ситуации: благоприятный, неблагоприятный и наиболее вероятный.

Учет влияния экологических факторов.

Ранее отмечалось, что существенным фактором, определяющим целесообразность инвестиций, который в настоящее время практически не учитывается в расчетах, являются экологические затраты и результаты. Обычно, они отрицательно влияют на эффективность инвестиционных проектов, увеличивая затратную часть и снижая прибыльную [123, 124].

¹Для справки, базовые значения параметров формулы (2.7): фондорентабельность – 6 %, заработная плата – 222 руб., фондовооруженность – 37 тыс. руб./чел.



Однако в ряде случаев дополнительный учет экологических затрат при оценке сравнительной эффективности решений обуславливает улучшение финансовых показателей проектов за счет уменьшения размера экономического ущерба, причиняемого окружающей среде (например, при замене дизельной тяги на электрическую).

Эколого-экономический ущерб на железнодорожном транспорте, в основном, формируется за счет загрязнения атмосферы выбросами из топливных установок локомотивов, загрязнения и засорения земельных ресурсов на станциях, железнодорожных путях, при перевозке грузов. Выполненные нами на основании [116, 118, 119] расчеты свидетельствуют, что средняя величина ущерба по видам грузовых перевозок равна: каменный уголь – 300 долл./тыс. т, нефтепродукты – 2,8 долл./тыс. т, цемент – 306 долл./тыс. т, минеральные удобрения – 125 долл./тыс. т. Средние убытки государства в расчете на один пассажирский поезд оцениваются в 675, грузовой поезд – 1250, маневровый – 1690 долл. США.

Риски, связанные с загрязнением окружающей среды, также являются важным показателем эффективности инвестиционных проектов. В качестве страхового события в этом случае следует рассматривать поступление в окружающую среду отравляющих и токсичных веществ в случае возможной аварии или катастрофы.

Формулу для расчета NPV с учетом эколого-экономических факторов можно представить в следующем виде:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{ЧП_t \cdot \beta_t + A_t - П_t - (КА_t + ША_t + У_{ат}) \cdot \alpha_t}{(1+r)^t}, \quad (2.8)$$

где $ЧП_t$ – чистая прибыль от реализации проекта в t -м году, которая рассчитывается без учета экологических факторов;

β_t – поправка на риски, связанные с осуществлением реального инвестирования, согласно формуле (2.5);



A_t – амортизационные отчисления на реновацию основных фондов, в том числе природоохранного назначения, в t -м году;

P_t – платежи за загрязнение окружающей среды в t -м году;

r – безрисковая эффективная или реальная ставка процента;

KA_t – компенсация убытков государству, юридическим и физическим лицам вследствие аварийного загрязнения в t -м году;

$ША_t$ – сумма наложенных штрафов за аварийное загрязнение;

UA_t – возможный размер самопричиняемого экономического ущерба транспортному предприятию или собственнику грузов, вследствие аварии в t -м году.

α_t – вероятность аварии с экологическими последствиями.

Некоторая справочная информация, облегчающая оценку влияния экологических факторов на эффективность инвестиционных проектов, представлена в приложении В.

Примеры учета влияния экологических факторов на эффективность реальных инвестиционных проектов приведены в разделе 3.

В следующих параграфах рассмотрены методические вопросы планирования инвестиций в различные направления транспортного строительства с учетом регионально-отраслевых особенностей.

2.2. Оценка размеров инвестиций в развитие железнодорожного транспорта в условиях дефицита финансовых ресурсов

Важнейшей задачей повышения эффективности управления инвестиционной деятельностью на транспорте в условиях ограниченности финансовых ресурсов является совершенствование методических подходов к оценке и планированию размера капитальных вложений, необходимых для осуществления



ного строительства, технического перевооружения и модернизации производственной инфраструктуры железных дорог. Как показывает опыт современного инвестиционного проектирования, применяемые на транспорте методы определения размеров, структуры и очередности освоения капитальных вложений приводят к возникновению противоречий между реальными возможностями финансирования инновационных программ, потребностями отрасли в нововведениях и эффективностью инвестиций.

Лимитирование финансовых средств для инвестиций есть фиксированный предел годового объема капитальных вложений, который может себе позволить государство (отрасль, предприятие), исходя из своего финансового состояния. При наличии финансовых ограничений на инвестиции стратегия управления отраслью, в данном случае железнодорожным транспортом, должна ориентироваться на конкурсный отбор проектов, дающих при минимальных затратах максимальный экономический эффект. Этот совершенно очевидный факт отмечен во многих публикациях [21, 28, 37, 38, 63, 125, 126].

Начальным и наиболее ответственным этапом оптимизации инвестиционного процесса в условиях дефицита финансовых ресурсов является оценка минимального размера капитальных вложений, необходимых для реализации первоочередных организационно-технических и технологических мероприятий и достижения поставленной цели.

В самом широком смысле оценка размеров капитальных вложений может осуществляться двумя методами – сметно-калькуляционным и норматив-параметрическим.

Сметно-калькуляционный метод основан на прямой калькуляции затрат строительно-монтажные работы (сырье, материалы, заработную плату, эксплуатацию механизмов и машин, накладные расходы), оборудование и сопряженные работы в рамках составления общих и локальных смет проектов. Ввиду с высокой трудоемкостью и большой стоимостью сметного проектиро-



Для этого метода для решения оптимизационных задач на макроуровне мало-тоден.

В основе нормативно-параметрического подхода лежат показатели капитальных вложений на обеспечение единичного прироста мощности или увеличения объемов продукции, работ и услуг в ходе нового строительства, реконструкции, модернизации и расширения предприятий материальной и нематериальной сферы. Корректировка базовых нормативов капитальных вложений производится исходя из параметрических характеристик объектов и условий осуществления строительства. Основное требование к нормативам капитальных вложений – их прогрессивность, т.е. соответствие более передовым конкурентным достижениям отечественной и зарубежной техники и технологиям.

В контексте повышения эффективности управления инвестиционной деятельностью на основе оптимального распределения ограниченных финансовых ресурсов и ранжирования направлений инвестирования единственно приемлемым подходом к оценке размеров капитальных вложений является нормативно-параметрический метод.

Для проведения анализа инвестиционных проектов и программ, внедряемых на железнодорожном транспорте, нами на основе [127-129] разработана методика укрупненной и детализированной оценки размера капитальных вложений по направлениям инвестирования и формам воспроизводства основных фондов с учетом технологической и территориальной специфики решаемых задач. Методика охватывает следующие целевые направления инвестирования, актуальные для развития отечественных железных дорог:

- ◆ строительство новых однопутных железных дорог;
- ◆ строительство дополнительных главных путей;
- ◆ электрификация существующих железных дорог;
- ◆ сооружение однопутных железнодорожных мостов;
- ◆ строительство железнодорожных вокзалов;



- ◆ развитие элементов инфраструктуры железных дорог в целом
- ◆ тепловозостроение и путевое машиностроение
- ◆ контейнеро- и вагоностроение.

В основе методики лежит регионально-отраслевой анализ технических, технологических, проектных, социально-экономических и прочих факторов, влияющих на стоимость осуществления мероприятий в конкретных условиях с учетом среднестатистических базовых показателей. Характерной особенностью методики является то, что она учитывает сопряженные капитальные вложения, необходимые для строительства вспомогательных объектов социального жилищно-гражданского назначения.

В качестве нормативно-параметрической базы приняты показатели капитальных вложений в развитие различных подразделений железнодорожного транспорта на основе отечественной техники и технологии [127]. Существующие нормативы, разработанные в конце 80-х годов, не утратили своей актуальности и на сегодняшний день. Они ориентированы на научно обоснованную потребность отрасли в капитальных вложениях на единицу прироста характерных показателей мощности и производительности с учетом оптимальных пропорций развития народного хозяйства, прогрессивных методов строительства и внедрения современных достижений науки и техники.

Ниже представлены рекомендации по определению размеров капитальных вложений, необходимых для развития основных производственно-структурных подразделений железнодорожного транспорта. Во избежание влияния на ценовые показатели инфляционных процессов, рассчитываемые капитальные вложения выражены в валютном эквиваленте по официальному курсу доллара США.

Тепловозостроение и путевое машиностроение.

Ранее отмечалось, что 60 % парка пассажирских электровозов и 80 % тепловозов и дизельпоездов в Украине выработали свой ресурс и подлежат списанию. Поэтому укрепление и расширение материально-технической базы



ответственного тепловозостроения бесспорно относится к числу актуальных задач развития железнодорожного транспорта.

Капитальные вложения в техническое перевооружение, реконструкцию и расширение действующих, а также строительство новых предприятий могут рассчитываться по формуле:

$$K_{mn} = M_{mn} \cdot (KB_{cмр} \cdot K_{cмр}^{рег} \cdot K_{cмр}^{уд} + KB_{об} \cdot K_{об}^{рег} \cdot K_{об}^{уд} + KB_{пр} \cdot K_{пр}^{рег} \cdot K_{пр}^{уд}), \quad (2.9)$$

где M_{mn} – прирост (ввод в действие) производственной мощности предприятия, выраженной в стоимостном измерении, в результате технического перевооружения, реконструкции, расширения или нового строительства, тыс. долл;

KB – коэффициент, служащий для перевода капитальных вложений базисного периода в современный долларовой эквивалент (здесь и далее индекс "ср" – строительно-монтажные работы, "об" – оборудование, "пр" – капитальные вложения прочего назначения);

$K^{рег}$ – региональный поправочный коэффициент;

$K^{уд}$ – базовые удельные капитальные вложения на единицу прироста (ввода в действие) мощности предприятия в сметных ценах 1984 года, руб./руб. (долл./долл.) продукции (см. табл. 2.10).

Развитие элементов инфраструктуры железных дорог в целом.

Для укрупненной оценки размера инвестиций, необходимых для развития отдельных элементов инфраструктуры железных дорог, могут использоваться показатели удельных капитальных вложений, приведенные в табл. 2.11. При этом расчет производится по формуле, аналогичной (2.9). Отличие состоит в том, что в данном случае характерными показателями прироста мощности железнодорожного транспорта (параметр M_{mn}) является протяженность вводимых в эксплуатацию дорог. Отсюда следует, что должны измениться и численные значения валютных мультипликаторов (MB) по направлениям инвестирования.



Таблица 2.10

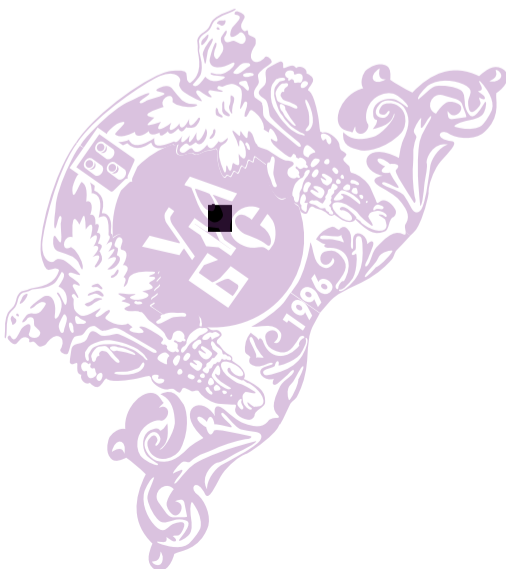
Базовые показатели удельных капитальных вложений на единицу прироста и ввода в действие мощности предприятий транспортного машиностроения, руб./руб. продукции

Вид воспроизводства основных фондов	Общие	В том числе	
		СМР	Оборудование
<i>Тепловозостроение</i>			
Механическое перевооружение	0,75	0,24	0,49
Конструкция	0,89	0,45	0,41
Расширение	1,14	0,65	0,45
Новое строительство	1,71	1,06	0,60
<i>Путевое машиностроение</i>			
Механическое перевооружение	0,91	0,30	0,58
Конструкция	1,08	0,57	0,48
Расширение	1,39	0,82	0,53
Новое строительство	2,11	1,34	0,70

Таблица 2.11

Единичные базовые показатели удельных капитальных вложений на единицу прироста и ввода в действие мощности железнодорожного транспорта, тыс. руб./км дорог

Номенклатура вводимых мощностей	Общие	В том числе	
		СМР	Оборудование
Всего железные дороги в целом	1320	1140	60
в том числе:			
двухпутные линии при тепловозной тяге	745	640	28
двухпутные линии при электрической тяге	890	765	56
однопутные линии при тепловозной тяге	1335	1155	50
Всего дополнительные главные пути в целом	690	590	38
в том числе:			
третий путь на участках с тепловозной тягой	510	440	24
третий путь на участках с электрической тягой	610	525	43
пятый и четвертый пути на участках с электрической тягой	1100	950	66



Продолжение табл. 2.11

Номенклатура вводимых мощностей	Общие	В том числе	
		СМР	Оборудование
Электрификация железных дорог в целом	231	170	45
в том числе:			
однопутные линии на постоянном токе	160	116	31
однопутные линии на переменном токе	151	111	29
двухпутные линии на постоянном токе	226	166	44
двухпутные линии на переменном токе	215	157	42
Автоматическая блокировка и диспетчерская централизация	62,2	45,4	13,2

Приведенные выше данные предназначены для планирования размера инвестиций в развитие железнодорожного транспорта и сопряженных секторов экономики на стадии предпроектных разработок, составления отраслевых схем программ, прогнозирования социально-экономического развития, планирования бюджетных расходов, т.е. при решении задач, не требующих высокой степени точности учета затрат и результатов. Однако, когда речь идет об оценке конкретных инвестиционных проектов и программ для инвестора, имеющего личную мотивацию, первостепенное значение имеют показатели отдачи инвестированного капитала. В этом случае для оценки эффективности инвестиций необходим механизм более точного "взвешивания" затрат и выгод, учитывающий регионально-отраслевую специфику проекта.

Рекомендации для детализированной оценки минимального размера инвестиций нормативно-параметрическим методом приведены ниже.

Строительство однопутных железных дорог.

Расчет может проводиться как по совокупным затратам на строительство дорог, так и по отдельным элементам технологической структуры капитальных



жений: строительно-монтажные работы (СМР), оборудование, прочие технологические затраты, затраты на жилищно-гражданское строительство.

Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение железных дорог относится к числу наиболее сложных, капиталоемких и трудоемких видов транспортного строительства. При тождестве проектных решений и прочих равных условиях на величину удельных затрат существенное влияние оказывает большая группа факторов географического, природного, организационно-технического и экономического характера. Анализ и классификация основных ценообразующих факторов, для которых необходима разработка системы поправочных коэффициентов, показаны на рис. 2.1.

В общем виде размер суммарных или поэлементных капитальных вложений на строительство однопутных железных дорог предлагается рассчитывать по формуле:

$$K_{жд} = KB_i \cdot L_{жд} \cdot K_i^{рег} \cdot K_i^{уд} \cdot K_i^{инт}, \quad (2.10)$$

где KB_i – валютный коэффициент для i -го элемента затрат;

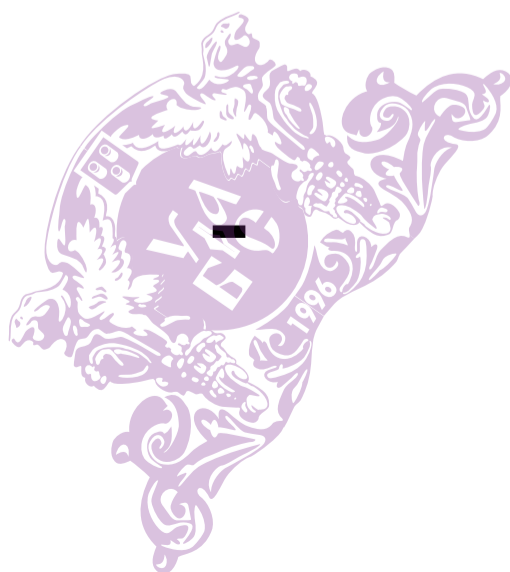
$L_{жд}$ – протяженность строящейся железной дороги, км;

$K_i^{рег}$ – региональная поправка для i -го элемента затрат;

$K_i^{уд}$ – базовые удельные капитальные вложения i -го вида;

$K_i^{инт}$ – интегральный поправочный коэффициент, учитывающий технические, технологические, проектные и прочие характеристики железной дороги.

Нормативы удельных капитальных вложений на строительство новых однопутных железных дорог включают затраты на строительство главного пути, промежуточных отдельных пунктов, участковых станций, а также комплекса сооружений жилищно-гражданского назначения, необходимых для нормальной эксплуатации железной дороги.



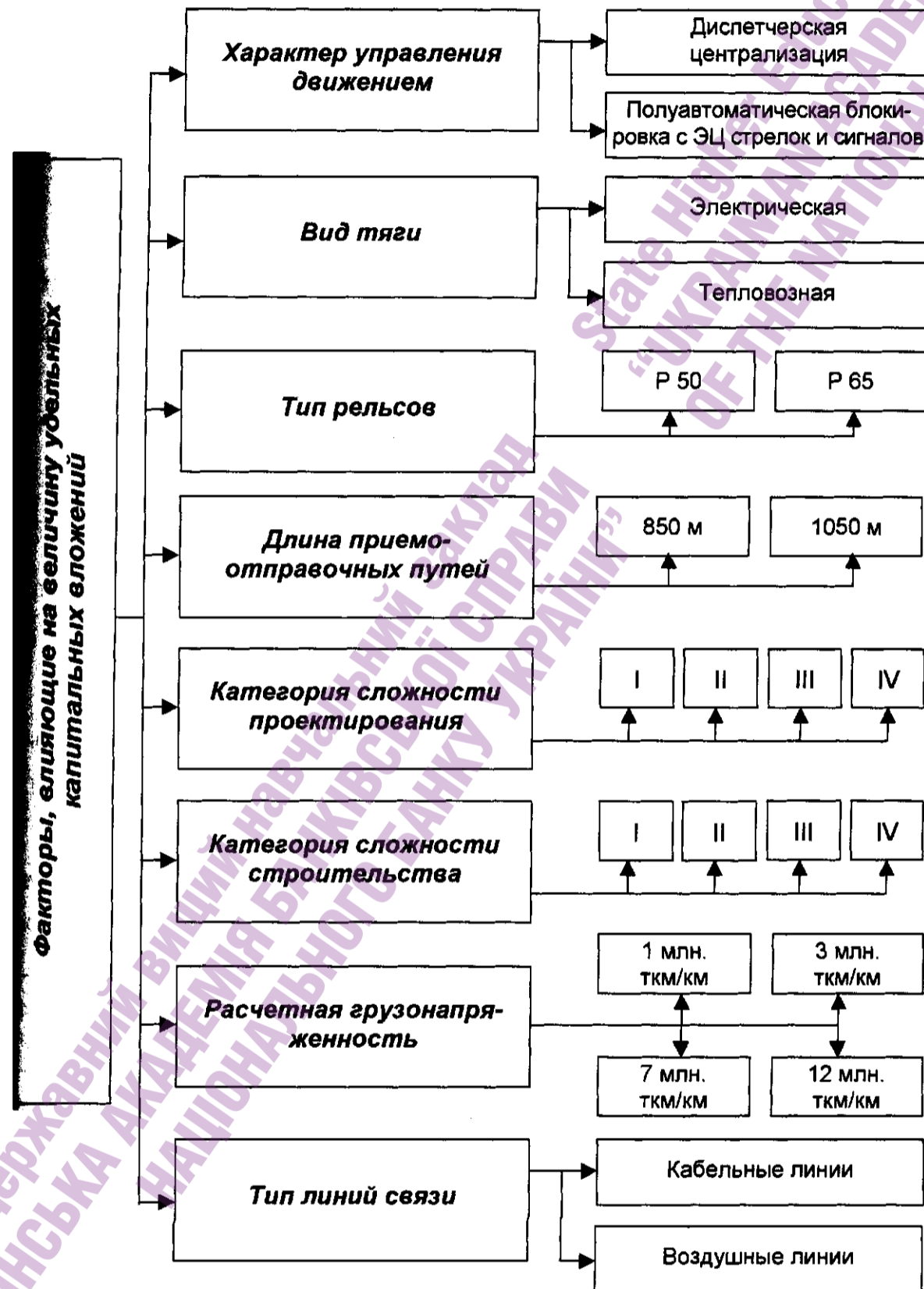


Рис. 2.1. Анализ и группировка факторов, определяющих величину капитальных вложений в строительство железных дорог



Базовые удельные капитальные вложения (в тыс. руб. на 1 км одной железной дороги) имеют следующие значения (в сметных ценах 1984 г.): общие – 450 (в т.ч.: строительно-монтажные работы – 390; оборудование – 32,5), объекты жилищно-гражданского строительства – 108.

В общем виде интегральный поправочный коэффициент ($K_i^{инт}$) определяется с учетом табл. 2.12-2.13 в зависимости от элемента технологической структуры капитальных вложений по формуле:

$$K_i^{инт} = K_{1i} \cdot K_{2i} \cdot K_{3i} \cdot \dots \cdot K_{Ni}, \quad (2.11)$$

где $K_{1i}, K_{2i}, K_{3i}, \dots, K_{Ni}$ – значения частных поправочных коэффициентов признакам, характерным для i -го элемента структуры капитальных вложений.

Отнесение новой железной дороги к категории сложности строительства производится в зависимости от объемов земляных работ, приходящихся на 1 км длины железной дороги в соответствии с [127, с. 155-156].

Таблица 2.12

Значения поправочных коэффициентов для определения общего размера инвестиций в строительство новых железных дорог и стоимости строительно-монтажных работ

Фактор изменения капиталоемкости	Обозначение	Характеристика факторного признака	Поправочный коэффициент
Фактор управления движением	K_1	Полуавтоматическая блокировка с ЭЦ стрелок и сигналов	1,00
		Диспетчерская централизация	1,12
Сила тяги	K_2	Тепловозная	1,00
		Электрическая на переменном токе	0,55
Ширина колеи рельсов	K_3	Р 65	1,00
		с	0,92
Ширина колеи путей	K_4	850 м	1,00
		1050 м	1,10



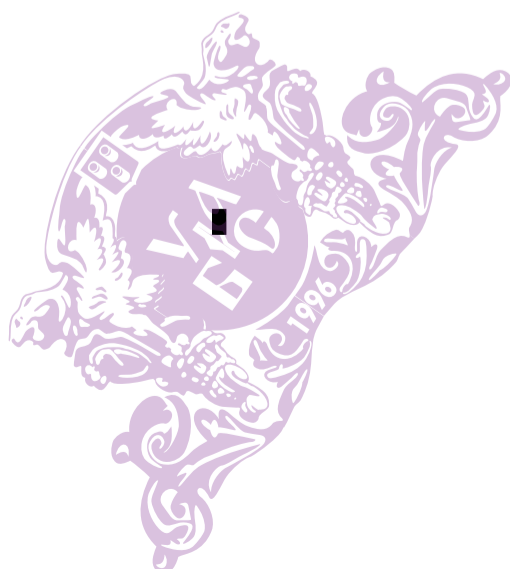
Продолжение табл. 2.12

Фактор изменения капиталоемкости	Обозначение	Характеристика факторного признака	Поправочный коэффициент
Категория сложности проектирования	K_5	I	1,00
		II	2,10
		III	2,75
		IV	3,03
Категория сложности строительства	K_6	I	0,80
		II	0,91
		III	1,12
		IV	1,23
Расчетная грузонапряженность	K_7	1 млн. ткм/км	0,33
		3 млн. ткм/км	0,41
		7 млн. ткм/км	0,48
		12 млн. ткм/км	1,00
Тип линий связи	K_8	Воздушные линии	1,00
		Кабельные линии	2,45

Таблица 2.13

Поправочные коэффициенты для оценки размера инвестиций в оборудование и строительство сопряженных объектов жилищно-гражданского назначения по новым железным дорогам

Категория сложности проектирования	Инвестиции в оборудование		Инвестиции в жилищно-гражданское строительство	
	Тепловозная тяга с воздушной линией связи (K_9)	Электрическая тяга с кабельной линией связи (K_{10})	Тепловозная тяга с воздушной линией связи (K_{11})	Электрическая тяга с кабельной линией связи (K_{12})
I	0,86	1,48	1,09	1,10
II	0,83	1,45	1,04	1,05
III	0,71	-	0,92	-
IV	0,68	-	0,78	-



Строительство дополнительных главных путей.

На некоторых участках железной дороги, особенно в связи с перегруппировкой структуры и направлений грузопассажиропотоков, возникшей после 1991 года, единственным направлением повышения пропускной способности магистралей является строительство дополнительных главных путей. В этих случаях величина капитальных вложений может рассчитываться по формуле:

$$K_{\text{дзн}} = L_{\text{дзн}} \cdot \sum_{i=1}^{n=4} KB_i \cdot K_i^{\text{рег}} \cdot K_i^{\text{сс}} \cdot K_i^{\text{нр}} \cdot K_i^{\text{уд}}, \quad (2.12)$$

где $L_{\text{дзн}}$ – протяженность дополнительных главных путей, км;

$K_i^{\text{нр}}$ – поправка, зависящая от проектного решения дополнительных главных путей; принимается по табл. 2.14;

$K_i^{\text{рег}}$ – региональный поправочный коэффициент i -го вида;

$K_i^{\text{сс}}$ – поправка, зависящая от категории сложности строительства; принимается равной: для общих капитальных вложений и стоимости СМР: I категория – 1,0, II категория – 1,09, III категория – 1,17, IV категория – 1,29, V категория – 1,46; для оценки инвестиций в оборудование и жилищно-гражданское строительство – во всех случаях 1,0;

$K_i^{\text{уд}}$ – базовые удельные капитальные вложения i -го назначения в ценах 1984 г., тыс. руб./км дополнительных путей; принимаются равными: общие – 345 (в т.ч.: строительно-монтажные работы – 300, оборудование – 25), жилищно-гражданское строительство – 75.

Нормативы удельных капитальных вложений на строительство дополнительных главных путей включают затраты на строительство собственно дополнительного главного пути, развитие станций и дополнительное разви-



прочих объектов и хозяйств, входящих в комплекс строительства. В планах предусмотрены диспетчерский контроль с двусторонней односторонней автоблокировкой, электрическая централизация стрелок и сигналов, дублирование линий связи. Полезная длина приемоотправочных путей – 50 м, рельсы – Р 50, балласт щебеночный на песчаной подушке. Отнесение толкательных путей к категории сложности строительства производится в зависимости от объема земляных работ на 1 км строительной длины согласно [127, с. 157].

Таблица 2.14

Численные значения поправки на особенности проектирования

Проектное решение	Общие капитальные вложения	В том числе		Жилищно-гражданское строительство
		СМР	Оборудование	
ые пути на участках с тепловой тягой	1,0	1,0	1,0	1,0
ые пути на участках с электрической тягой	1,21	1,16	1,8	1,0
ые пути на участках с электрической тягой	1,69	1,50	3,0	1,2

Электрификация существующих железных дорог.

Не менее актуальной задачей повышения эффективности функционирования железнодорожного транспорта и снижения транспортных издержек является увеличение удельного веса электрифицированных участков дороги, которые на сегодняшний день составляют лишь 38 % от общей протяженности магистралей [2]. Размер инвестиций в электрификацию существующих железных дорог рекомендуется оценивать по формуле:

$$K_{эл} = K_{zn} \cdot K_m \cdot K_l \cdot L_{эл} \cdot \sum_{i=1}^{n=3} KB_i \cdot K_i^{pez} \cdot K_i^{y0}, \quad (2.13)$$

$L_{эл}$ – протяженность электрифицируемого участка дороги, км;



где K_{2n} – поправка на годовую приведенную грузонапряженность линии в обоих направлениях (табл. 2.12);

K_m – поправка на особенности электроснабжения; принимается равной: переменный ток – 1,0, постоянный ток – 1,06;

K_d – поправка, учитывающая конструктивные особенности дороги, в том числе: двухпутные линии – 1,0, однопутные линии – 0,60;

$K_i^{уд}$ – базовые удельные капитальные вложения i -го назначения в сметных ценах 1984 г., тыс. руб./км электрифицируемого участка; принимаются равными: общие – 165 (в т.ч.: строительные работы – 121, оборудование – 32).

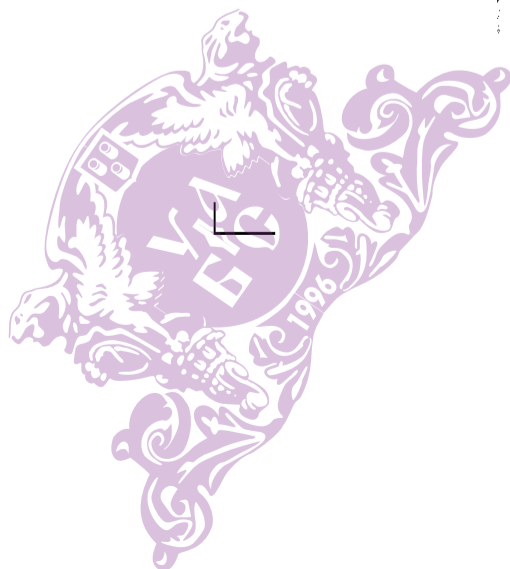
Нормативы удельных капитальных вложений не распространяются на электрификацию новых железных дорог и линий пригородного движения. Нормативы включают затраты на основные работы, связанные с электрификацией железных дорог, в объеме, необходимом для обеспечения заданной пропускной и перевозной способности линий. Нормативы соответствуют пятидесятилетнему напряжению тяговых подстанций 110 кВ. При напряжении 220 кВ к показателям стоимости следует применять повышающий коэффициент: переменный ток – 1,07, постоянный ток – 1,11. На горных и двухпутных участках нормативы необходимо увеличить в 1,07 раза.

Сооружение однопутных железнодорожных мостов.

Сегодня в Украине 50 % железнодорожных мостов нуждаются в капитальном ремонте, модернизации и техническом переоснащении, из них примерно третья часть выработала свой ресурс. Планирование капитальных затрат на сооружение мостов может осуществляться с учетом следующей формулы:

$$K_m = K_{nc} \cdot K_{выс} \cdot L_m \cdot (KB_{смр} \cdot K_{смр}^{рег} \cdot K_{смр}^{уд} + KB_{пр} \cdot K_{пр}^{рег} \cdot K_{пр}^{уд}), \quad (2.14)$$

где $K_{выс}$ – поправка, зависящая от средней высоты моста;



K_{nc} – коэффициент, зависящий от длины пролета строения моста, принимается равным: до 66 м – 1,0, 66-110 м – 1,06, более 110 м – 1,12;

L_m – длина моста, м;

$KB_{смр}, KB_{пр}$ – валютные коэффициенты для перевода стоимости СМР и прочих капитальных вложений в долларовое выражение;

$K_{смр}^{рег}, K_{пр}^{рег}$ – региональные поправочные коэффициенты для корректировки стоимости СМР и прочих капитальных вложений;

$K_{смр}^{уд}, K_{пр}^{уд}$ – базовые удельные капитальные вложения в СМР и прочие назначения соответственно в ценах 1984 года; принимаются равными: $K_{смр}^{уд} = 11,5$ тыс. руб./м пог. моста, прочие – 2,1 тыс. руб./м пог. моста.

Поправка, зависящая от средней высоты моста (H , в метрах), равна:

$$K_{выс} = 0,01 \cdot H + 0,86. \quad (2.15)$$

Строительство железнодорожных вокзалов.

Во многих крупных населенных пунктах, имеющих железнодорожное сообщение, пассажирские вокзалы были сооружены в послевоенные годы. В настоящее время их пропускная способность, вместимость, техническое состояние и архитектурные особенности не соответствуют современным требованиям. В связи с этим, актуальность проблемы реконструкции и строительства новых железнодорожных вокзалов также очевидна. Капитальные вложения на эти цели могут определяться по формуле:

$$K_{вм} = K_{вм} \cdot (KB_{смр} \cdot K_{смр}^{рег} \cdot K_{смр}^{уд} + KB_{об} \cdot K_{об}^{рег} \cdot K_{об}^{уд} + KB_{пр} \cdot K_{пр}^{рег} \cdot K_{пр}^{уд}), \quad (2.16)$$

где $K_{вм}$ – коэффициент, зависящий от расчетной вместимости вокзала;

$KB_{об}$ – валютный коэффициент для перевода стоимости оборудования вокзалов в современный долларовый эквивалент;



$K_{смр}^{уд}, K_{об}^{уд}, K_{пр}^{уд}$ – удельные капитальные вложения в ценах 1984 года;

принимаются равными: СМР – 70, оборудование – 4, прочие – 6 тыс. руб. на вокзал.

Коэффициент, зависящий от расчетной вместимости вокзала (B , количество пассажиров), определяется по формуле:

$$K_{вм} = 0,032 \cdot B^{1,055}. \quad (2.17)$$

Контейнеро- и вагоностроение.

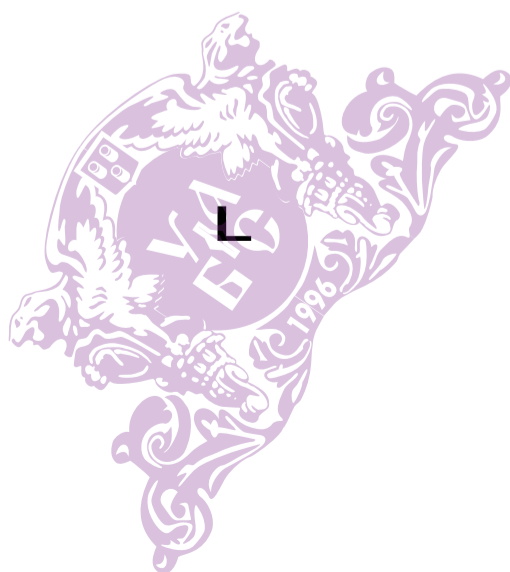
В первой главе отмечалось, что существенным резервом экономии затрат на транспорте, сокращения сроков доставки грузов и повышения их сохранности является контейнеризация перевозок. С развитием в Украине комбинированных контейнерных перевозок, созданием льготных транспортных коридоров и увеличением удельного веса транзитных грузов роль контейнеризации будет возрастать.

Строительство и реконструкция предприятий по производству грузовых контейнеров европейского стандарта с вместимостью от 20 брутто-тонн выше потребует значительных инвестиций. Величина капитальных вложений в развитие контейнеростроительной базы может определяться по формуле:

$$K_k = K_{пм} \cdot N_k \cdot (KB_{смр} \cdot K_{смр}^{рег} \cdot K_{смр}^{уд} + KB_{об} \cdot K_{об}^{рег} \cdot K_{об}^{уд} + KB_{пр} \cdot K_{пр}^{рег} \cdot K_{пр}^{уд}), \quad (2.18)$$

где $K_{пм}$ – коэффициент, зависящий от проектной мощности предприятия;

N_k – фактический выпуск контейнеров, штук;



Удельные капитальные вложения в базовых ценах равны (руб. на контейнер): общие – 4060 (в т.ч.: строительно-монтажные работы – 1950, оборудование – 1980, прочие – 130).

Коэффициент, зависящий от проектной мощности предприятия, рассчитывается по формуле:

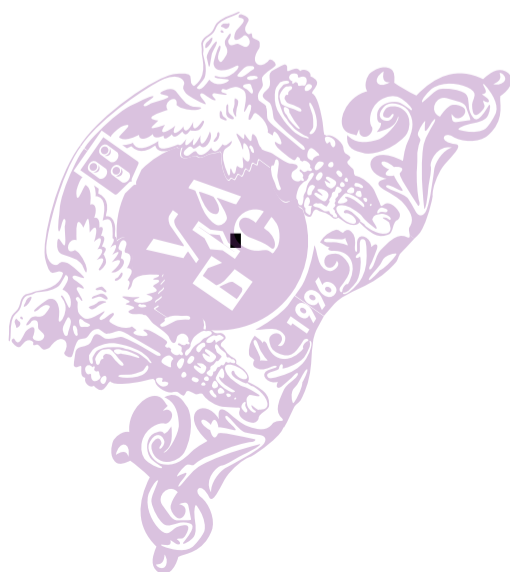
$$K_{\text{лм}} = 1,91 \cdot M^{0,21}, \quad (2.19)$$

где M – проектная мощность предприятия по производству грузовых контейнеров, тыс. шт. в год.

На сегодняшний день более 50 % пассажирских вагонов в Украине выработали свой ресурс [1, 5]. Своего производства пассажирских вагонов Украина не имеет. Учитывая различия в железнодорожных стандартах между государствами СНГ и европейскими странами, а также непомерно высокие цены, закупать пассажирские вагоны импортного производства нецелесообразно. В настоящее время Украина имеет достаточную материально-техническую базу и производственные мощности для развития собственной вагоностроительной базы. Задача в этом направлении заключается не в строительстве принципиально новых предприятий, а в техническом перевооружении, реконструкции и перепрофилировании имеющихся производственных мощностей с целью освоения выпуска пассажирских магистральных вагонов.

Оценка размеров капитальных вложений в развитие вагоностроения производится по формуле, аналогичной (2.18). Параметр N_k (фактический выпуск вагонов) измеряется в штуках в год.

Удельные капитальные вложения в базовых ценах равны (тыс. руб./вагон): общие – 51,3 (в т.ч.: строительно-монтажные работы – 30,6; оборудование – 19,1; прочие – 1,6).



Коэффициент, зависящий от проектной мощности предприятия, рассчитывается по формуле:

$$K_{пм} = 5,46 \cdot M^{0,21}, \quad (2.20)$$

где M – проектная мощность предприятия по производству пассажирских магистральных вагонов, шт. в год.

В расчетах по формулам (2.9) – (2.18) используются валютные коэффициенты ($KВ$), предназначенные для перевода удельных капитальных вложений в ценах базового периода в современный долларовой эквивалент, а также региональные поправочные коэффициенты ($K^{рег}$). Это важнейшие параметры, которые собственно и являются показателями регионально-отраслевой специфики инвестиционного проектирования на железнодорожном транспорте.

Методические подходы к оценке численных значений этих коэффициентов рассматриваются в параграфе 2.3.

2.3. Регионально-отраслевые особенности планирования капитальных вложений на железнодорожном транспорте

Как отмечалось выше, смысл управления инвестиционными процессами на железнодорожном транспорте в условиях ограниченности финансовых ресурсов состоит в поиске таких вариантов организационно-технических и технологических решений, которые при наименьших затратах обеспечивают достижение заданного результата в кратчайшие сроки. Решение оптимизационной задачи осуществляется в ходе конкурсного отбора проектов по-



средством из ранжирования по одному или нескольким показателям эффективности (например, по максимуму NPV и минимальному периоду окупаемости). При этом оценка минимального размера начальных инвестиций может проводиться по методике, предложенной в предыдущем параграфе.

Существенным фактором повышения точности планирования капитальных вложений на железнодорожном транспорте является учет регионально-отраслевых особенностей проектирования и осуществления строительства. С методической точки зрения отраслевая специфика инвестиционного проектирования во многом определяется коэффициентом, служащим для перевода капитальных вложений базового периода в современный валютный эквивалент (KB), региональная специфика – коэффициентом $K^{рег}$.

Рассмотрим научно-методические принципы оценки численных значений этих коэффициентов.

Оценка валютных коэффициентов (KB).

Суть и необходимость применения валютных коэффициентов при оценке минимального размера капитальных вложений заключаются в следующем.

В настоящее время в проектно-сметном деле и проведении технико-экономических обоснований в качестве сопоставимой базы широко используются сметные цены 1984 года, а также оптовые цены и тарифы на продукцию, работы и услуги 1982 года. Показатели удельных капитальных вложений, положенные в основу нормативно-параметрического метода оценки размеров инвестиций, выражены в сметных ценах 1984 года. Учитывая технико-экономическую прогрессивность этих удельных показателей, о чем говорилось выше, они вполне могут использоваться для современного инвестиционного проектирования. Для этого необходим механизм оценки их восстановительной стоимости в современных социально-экономических условиях. Простейший способ приведения базовых затрат к текущим ценам и



тарифам – индексация соответствующего элемента технологической структуры капитальных вложений пропорционально удорожанию сметной стоимости строительства, росту оптовых цен в промышленности, тарифам на энергоносители, расценкам на работы и услуги. С этой целью могут использоваться официальные коэффициенты индексации основных фондов, капитальных вложений, индексы инфляции и т.д.

Однако в связи с продолжающейся девальвацией гривны, кризисом на финансовом и валютном рынках, полученные таким образом значения утратят свою прогрессивность и независимость от фактора времени, поскольку будут соответствовать реальной экономической ситуации лишь в какой-то дискретный период. Устранить этот недостаток можно путем перевода удельных капитальных вложений, выраженных в национальных денежных единицах, в валютный эквивалент. Причем коэффициент индексации капитальных вложений и соответствующий ему официальный курс доллара США должны быть максимально приближены к периоду проведения расчетов размера инвестиций [86, 120, 121]. Это требование вытекает из несоответствия динамики изменения стоимости капитального строительства и курса доллара, о чем свидетельствуют данные, представленные на рис. 2.2. Если не учесть это обстоятельство, то велика вероятность искажения итогового результата.

Показатели удельных капитальных вложений, положенные в основу нормативно-параметрического метода, могут иметь стоимостные (руб./руб. продукции или вводимой мощности) и натурально-стоимостные (руб./т, руб./км, руб./шт. и т.д.) единицы измерения. Оценка валютных коэффициентов по группе натурально-стоимостных показателей производится делением коэффициента индексации стоимости одного из элементов технологической структуры капиталовложений на официальный курс доллара в соответствующем периоде. Что же касается стоимостных показателей, то здесь, кроме индекса удорожания стоимости капитального строительства в соответ-



в целом секторе экономики, необходимо учитывать индекс роста цен на продукцию данной отрасли, которая является характерной при расчете производственной мощности.

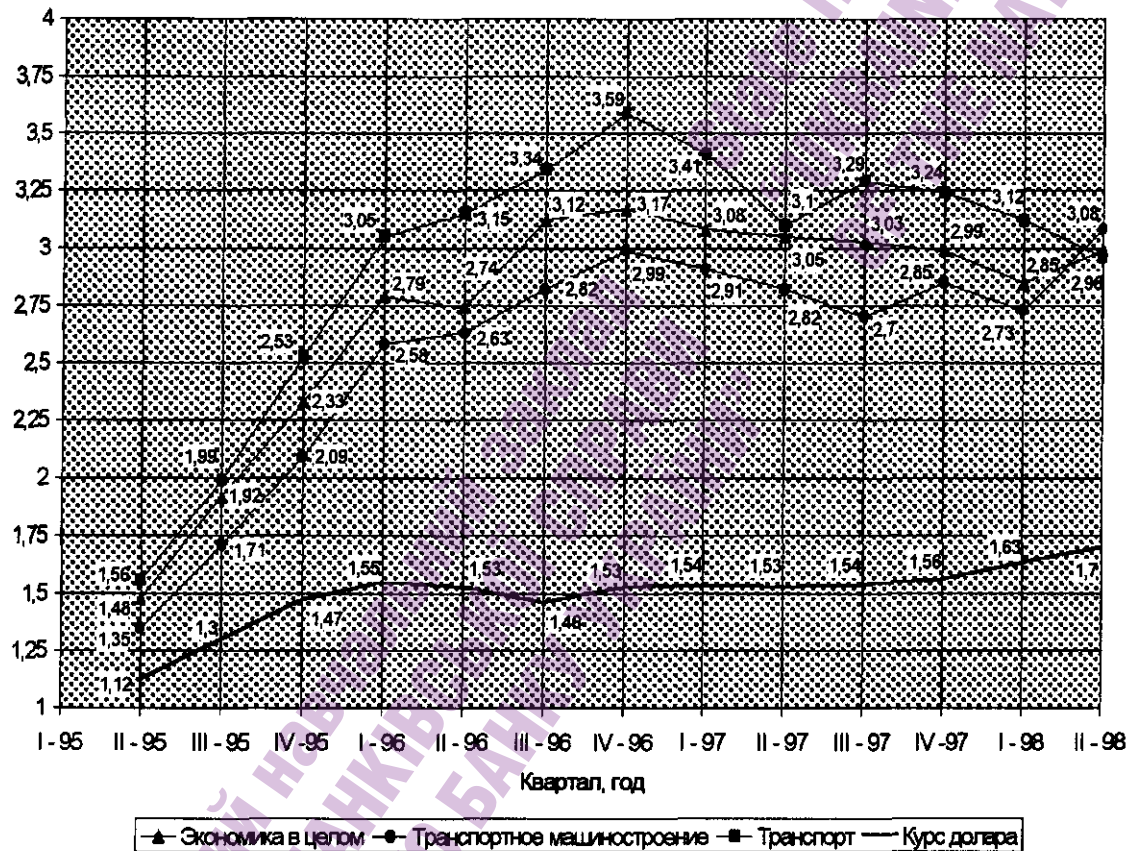


рис. 2.2. Динамика темпов роста стоимости СРР по некоторым отраслям экономики и курса доллара США по отношению к I кварталу 1995 года.

С учетом сказанного, формулы расчета валютных коэффициентов для перевода общего размера капитальных вложений j -го направления в доллар-эквивалент (KB_j) можно представить в следующем виде:

по группе стоимостных показателей

$$KB_j = \frac{1}{I_{uj} \cdot KD} \cdot \sum_{j=1}^k \beta_{ij} \cdot I_{ij}; \quad (2.21)$$

где C_3 – годовые расходы, зависящие от объема работы (расходы на содержание подвижного состава);

$C_{ЛВ}$ – годовые расходы на содержание постоянных устройств локомотиво-вагонного хозяйства;

$C_Э$ – годовые расходы на содержание постоянных устройств системы электроснабжения;

$C_Д$ – дополнительные эксплуатационные расходы, учитываемые по категориям объектов, тыс. грн.

Капитальные вложения для варианта электрической тяги на железнодорожном транспорте при новом строительстве включают стоимость локомотивов, сооружения депо, экипировочных устройств, тяговых подстанций, распределительных портов, контактной сети, дежурного пункта электро-снабжения, линий электропередач, стоимость вагонного парка, сооружения железнодорожных путей и т.д. Их величина может рассчитываться в соответствии с рекомендациями параграфов 2.2, 2.3.

При внедрении электрической тяги в процессе реконструкции действующих объектов необходимо учитывать те же элементы капитальных вложений, что и при новом строительстве, с той лишь разницей, что по локомотивным депо и экипировочным устройствам следует принимать капитальные вложения на их реконструкцию. Кроме того, необходимо учитывать положительные эффекты, связанные с высвобождением тепловозов и оборудования локомотивных депо, которые могут быть использованы на других объектах.

Годовые эксплуатационные расходы складываются из затрат на техническое обслуживание и ремонт локомотивов и вагонов, включая амортизационные отчисления, заработную плату поездных и составительских бригад, содержание локомотивного и вагонного депо, экипировочных устройств, железнодорожных путей.



При электрической тяге, помимо этих расходов, учитывают затраты на обслуживание тяговых подстанций, распределительных постов; постоянной передвижной контактной сети, дежурного пункта контактной сети, а также на электрическую энергию, дизельное топливо для электровозов и тяговых троллейбусов двойного питания, оборудованных дизелем.

Одним из важных условий правильного выбора вида тяги на промышленном транспорте является достоверность данных о необходимых капитальных вложениях и будущих эксплуатационных затратах.

При определении размеров указанных затрат необходимо принимать во внимание особенности объектов промышленного транспорта. В частности, при рассмотрении вопроса о нормативах капитальных вложений должны учитываться параметры объекта, например, численность парка локомотивов, которая колеблется в значительных пределах. Капиталовложения в парк локомотивов, отнесенные к единице подвижного состава, уменьшаются в том случае обратно пропорционально количеству локомотивов. Кроме того, капитальные вложения, и эксплуатационные расходы необходимо определить применительно к заданной категории объектов промышленного транспорта.

Одной из основных составляющих при выборе вида тяги является стоимость локомотивов, которая в общих капитальных вложениях на тягу поездов имеет наибольший удельный вес. Аналогично решается вопрос о стоимости вагонов. Капиталовложения в вагонный парк учитываются в том случае, если вид тяги существенно влияет на оборот вагонов. При расчете капитальных вложений в инвентарный парк локомотивов и вагонов необходимо учитывать нахождение их в ремонте и резерве с помощью коэффициента нерабочего парка.

Капитальные вложения в локомотивный и вагонный парк в зависимости от их структуры определяются произведением стоимости единицы локомотива (вагона) данного типа и их требуемого количества.



Капитальные вложения в объекты локомотиво- и вагоноремонтного хозяйства имеют значительно меньший удельный вес, чем стоимость самих локомотивов и вагонов. Расчеты показывают, что соотношение этих капитальных вложений при разных видах тяги, как правило, оказывается в пользу электрической тяги.

Капитальные вложения на экипировочные устройства в общей сумме расходов сравнительно невелики и для тепловозов могут приниматься пропорционально периодичности захода локомотивов на пункт экипировки. Для рельс-контактных электровозов стоимость экипировочных устройств ориентировочно может быть принята с коэффициентом 1,1 относительно контактных электровозов, а для тяговых агрегатов с дизельной секцией – в том же размере, что и для тепловозов.

В зависимости от числа серийных локомотивов в парке (N) удельные капитальные вложения в экипировочные устройства, по нашим оценкам, составляют (в тыс. долл./локомотив):

электровозы: макс. – 5,6 при $N \leq 10$, мин. – 1,1 при $N \geq 75$;

тепловозы: макс. – 6,7 при $N \leq 10$, мин. – 1,5 при $N \geq 75$.

Необходимость учета капитальных вложений в вагонное депо определяется тем, что изменение времени оборота вагонов влияет и на общую численность парка вагонов, а, следовательно, и на размеры вагонного депо. Расчеты показывают, что удельные капитальные в расчете на один вагон по этой статье затрат составляют: 9 тыс. долл. при количестве вагонов в парке около 10 штук и 1,7 тыс. долл. при количестве вагонов около 400 единиц.

Важное значение при оценке эффективности различных вариантов развития магистрального и промышленного железнодорожного транспорта имеет учет эксплуатационных расходов.

Эксплуатационные расходы по содержанию локомотивного парка целесообразно устанавливать на основе укрупненных показателей, выделяя



Следующие элементы затрат: содержание локомотивов, вагонов, тягового хозяйства, заработная плата и энергетические затраты.

Расчетные показатели стоимости содержания и технического обслуживания локомотивов дифференцируются по категориям объектов и характеру работы (поездная и маневровая). Например, по нашим оценкам, средняя стоимость содержания одного электровоза составляет около 26 тыс. долл. в год при поездной работе и 21 тыс. долл./год – при маневровой работе; соответственно стоимость содержания одного тепловоза составляет 35 и 30 тыс. долл./год.

Удельные эксплуатационные расходы на содержание пункта экипировки могут приниматься равными: тепловозы – 0,4-1,4 тыс. долл./локомотив (при интервале численности локомотивов в парке соответственно 100-10 единиц); электровозы – 0,2-1,1 тыс. долл./локомотив при том же интервале численности локомотивного парка.

Содержание тяговых подстанций и распределительных постов включает техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт их оборудования и устройств. Удельные эксплуатационные расходы в среднем составляют от 2,5 до 10,5 долл. на 1 кВт рабочей мощности. Годовые затраты на содержание постоянных контактных сетей могут быть приняты по 1,1-1,5 тыс. долл./км, передвижных – по 5,5-6,2 тыс. долл./км.

Весьма важным при выборе вида тяги является точный учет энергетических затрат. Годовой расход энергии на тягу поездов в общем случае включает затраты на поездную и маневровую работу, а также на вспомогательные нужды локомотива во время движения и стоянок. Методика определения этого показателя должна дифференцироваться по сериям тепловозов и электровозов и учитывать рыночные цены на дизельное топливо и электроэнергию.

Выполненные нами расчеты свидетельствуют, что годовые энергетические затраты в расчете на один локомотив по различным видам тяги и се-

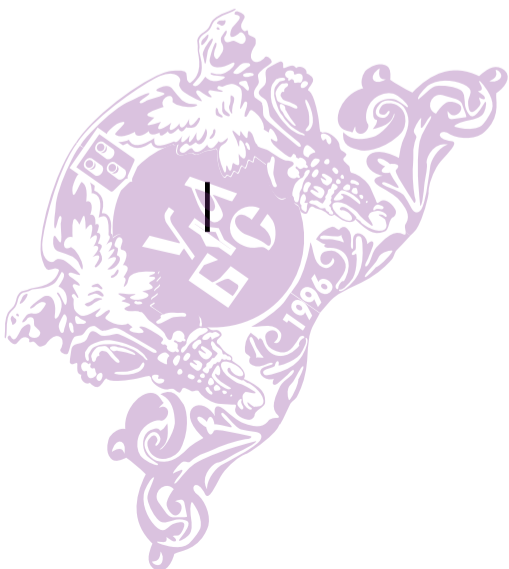


Цены на локомотивов колеблются в достаточно широком диапазоне: по тепловозам от 14-16 тыс. долл. (серия ТГК-2) до 165-190 тыс. долл. (серия ТЭЗ-1); по электровозам от 16-18 тыс. долл. (серия ПЭ-18) до 42-50 тыс. долл. (серия ЕЛ-1).

Как отмечалось ранее, во всех развитых странах мира в последнее десятилетие имеет место усиление конкуренции между железнодорожным и автомобильным транспортом. Зарубежный опыт свидетельствует, что комиссионным решением вопроса является развитие смешанных автомобильно-железнодорожных контейнерных перевозок.

Оценка эффективности смешанных перевозок в Украине в настоящее время осуществляется по методике [9], в основе которой заложена концепция приведенных затрат. Между тем, в рыночных условиях хозяйствования минимизация затрат еще не является свидетельством истинной эффективности сравниваемых вариантов решений. Поэтому, как справедливо отмечают некоторые авторы [8, 10], с этой целью необходимо использовать критерий максимизации экономического эффекта за весь производственно-финансовый цикл оборота капитала. При этом в качестве показателя эффективности предлагается рассматривать прибыль.

Рассуждения авторов следующие. Поскольку сравнивается несколько вариантов транспортных систем перевозок, при расчете сравнительного эффекта по каждому из них в качестве результата (объема конечной продукции в стоимостном выражении) необходимо принимать приведенный результат базисной транспортной системе. Последний соответствует тому варианту перевозок, который получил наибольшее распространение для данного груза по которому устанавливается среднерыночная цена на конечный продукт. При использовании других транспортных систем рыночная цена конечного продукта не изменится, а грузовладелец может получить дополнительную прибыль за счет снижения затрат на перевозку или сокращения ее сроков.



В Украине в настоящее время наибольшее распространение получили автомобильные перевозки мелкооптовых контейнеропригодных грузов. Следовательно, среднерыночная цена на конечный продукт определяется исходя из затрат на автомобильные перевозки, которые принимаются при сравнении вариантов в качестве базисного. С базисным вариантом сравнивается вариант перевозки автопоездов с контрейлерами на железнодорожном транспорте.

Тогда экономический эффект по варианту перевозок автопоездов с контрейлерами на железнодорожном транспорте определяется по формуле:

$$\Delta = (C_{зр} + Z_{авт}^{cp}) \cdot (1 + Y_p) \cdot \alpha^{t_{авт.ср}} - (C_{зр} + Z_k) \cdot \alpha^{t_k}, \quad (2.26)$$

где $C_{зр}$ – цена 1 т груза на момент отправки;

$Z_{авт}^{cp}$ – полные приведенные затраты автомобилистов по перевозке 1 т грузов в среднем по Украине;

Y_p – среднеотраслевой уровень рентабельности данной продукции;

α – среднесуточный коэффициент дисконтирования;

$t_{авт.ср}$ – длительность транспортировки груза в сутках в среднем по Украине;

Z_k – полные приведенные затраты на перевозку автопоездов с контрейлерами на специальных железнодорожных платформах пассажирской скоростью;

t_k – длительность перевозки автопоездов с контрейлерами на железнодорожном транспорте пассажирской скоростью в сутках.

На наш взгляд, в формуле (2.26) имеет место смешение разнородных экономических показателей, соответствующих различным интересам и ие-



рических уровням расчета. Поэтому для решения этого актуального вопроса предлагаем несколько иной подход.

Прежде всего, оценка сравнительной эффективности транспортных перевозок должна основываться на приоритете народнохозяйственных, т.е. общегосударственных интересов. Бесспорно, что и государство (а именно оно является монополистом в области железнодорожных перевозок), и негосударственный сектор автомобильных транспортных услуг заинтересованы в максимальной отдаче капитала, которая характеризуется показателем рентабельности перевозок. Однако состав показателей доходности для государства и частного перевозчика будет неодинаковым. Если для экономического обоснования смешанных перевозок использовать методику [8], то при оценке сравнительной эффективности по формуле (2.26) возникает несопоставимость экономических результатов по иерархическому уровню расчетов. Для предпринимателя главным критерием эффективности действительно является чистая прибыль. Но с точки зрения народного хозяйства в целом прибыль не единственный показатель эффективности. Главным и обобщающим критерием является прирост валового внутреннего продукта. Следовательно, прибыль предпринимателя участвует в формировании народнохозяйственного эффекта лишь как одна из частей ВВП.

Приняв за основу вышесказанное, формулу для экономического обоснования различных вариантов транспортных перевозок можно записать в следующем виде:

$$\mathcal{E}_2 = \sum_{i=1}^n T_i \cdot Q_i \cdot L_i - \sum_{i=1}^n MЗ_i \rightarrow \max, \quad (2.27)$$

где \mathcal{E}_2 – годовой экономический эффект в виде прироста ВВП;

T_i – тариф на перевозку единицы груза i -го вида;



Q_i – объем (масса) перевозимого груза i -го вида;

L_i – среднее расстояние перевозки груза i -го вида;

$MЗ_i$ – материальные затраты, сопряженные с перевозкой i -го груза.

Видоизмененную форму (2.27) можно использовать для обоснования вариантов транспортных перевозок по видам грузов. В этом случае критерий эффективности записывается:

$$\mathcal{E}_2 = \frac{\text{ФОП} \cdot (1 + H_{\text{зн}}) + \Pi + A + \text{ЧН}}{\text{ТР}} \rightarrow \max, \quad (2.28)$$

где ФОП – годовой фонд оплаты труда работников, занятых на перевозке грузов;

$H_{\text{зн}}$ – начисления на заработную плату;

Π – балансовая прибыль транспортного предприятия от перевозки грузов данного вида;

A – амортизационные отчисления;

ЧН – чистые налоги на транспортные услуги;

ТР – транспортная работа (грузооборот, т-км), связанная с перевозкой грузов данного вида.

В формуле (2.27) выражение, стоящее под первым знаком суммы, соответствует валовому выпуску, под вторым знаком суммы – промежуточному потреблению. Разница соответствует валовой добавленной стоимости. Формула (2.28) является структурированным вариантом расчета валовой добавленной стоимости производственным методом.

Порядок применения рекомендаций по оценке эффективности отдельных направлений развития железнодорожного транспорта на конкретных примерах проиллюстрирован в разделе 3.



РАЗДЕЛ 3

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

3.1. Оценка рыночной стоимости объектов транспортной инфраструктуры

При оценке экономической эффективности многих инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте, упорядочении вопросов собственности определении рыночной привлекательности объектов транспортной инфраструктуры очень часто встает необходимость оценки рыночной стоимости имущества отрасли. Главным образом, это связано с тем, что основные фонды железнодорожного транспорта по-прежнему продолжают оцениваться по остаточной балансовой стоимости. Между тем, рыночные отношения предполагают пользование рыночных категорий и понятий. Бухгалтерские же (учетно-балансовые) оценки не отражают реальной потребительской полезности активов как средств производства материальных благ и услуг и средств извлечения прибыли.

В связи с этим нами на основе вышеизложенных положений и с учетом принятых подходов к экспертной оценке материальных активов, разработаны методические рекомендации по оценке рыночной стоимости объектов железнодорожного транспорта. Методика адаптирована на примере оценки рыночной стоимости подъездных железнодорожных путей производственного назначения и размеров арендной платы Сумского производственного предприятия железнодорожного транспорта (ППДЖТ).

По форме собственности железнодорожный транспорт можно дифферен-



ровать на общегосударственный и ведомственный. Эксплуатационная длина магистральных путей сообщения общего пользования, находящихся в государственной собственности, составляет 22,8 тыс. км. В пользовании предприятий и организаций различных форм собственности находятся 28 тыс. км путей. В основном это подъездные, приемоотправочные и прочие станционные пути местного производственного назначения.

подавляющая часть магистральных путей общего пользования, подвижной состав и прочая инженерно-транспортная инфраструктура находятся в государственной собственности государства и приватизации не подлежат. Однако часть железнодорожного транспорта, которая входит в состав целостных имущественных комплексов предприятий, может вполне рассматриваться как самостоятельный объект приватизации и вторичного фондового рынка.

Если сузить круг рассматриваемой проблемы до уровня имущественной собственности предприятий, то железнодорожный транспорт (в частности, подъездные пути), может выступать в качестве объекта купли-продажи, обмена, залога, аренды и т.д. точно так же, как и любые другие инвентарные объекты активы. Кроме всего прочего, железнодорожный транспорт может выступать в виде имущественного вклада в уставный фонд хозяйственных обществ и совместных предприятий с зарубежным участием, а также рассматриваться с точки зрения инвестиционной привлекательности.

Обоснование методов экспертной оценки.

В теории экспертной оценки известны три принципиальных подхода к разделению стоимости недвижимого имущества: затратный, сравнительный и доходный [70, 71, 74, 90, 145].

Затратный метод основан на оценке стоимости воспроизводства рассматриваемого объекта или присущих ему потребительских свойств в сложившихся на дату оценки стоимостных показателях с учетом современных условий проектирования, финансирования и осуществления строительства. Затратный подход на практике реализуется в виде методов восстановительной стоимости и



стоимости замещения.

В общем виде восстановительная стоимость определяется размером затрат, необходимых для воспроизводства точной копии оцениваемого объекта. В тех случаях, когда планировочные, конструктивные, технико-экономические и прочие параметры объекта не соответствуют современным нормам, в связи с чем воспроизводство его точной копии невозможно, оценка может осуществляться по стоимости замещения. Последняя характеризуется затратами на строительство равного по производственной мощности и аналогичного по функциональному назначению объекта с учетом действующих норм, правил и расценок.

Сравнительный подход является наиболее рыночным из всех способов оценки имущества. В его основе лежит метод аналогов. В практике известны методы аналогов рыночных продаж, строительных и функциональных аналогов, аналогов по доходности и т.д. Метод предполагает наличие многопараметрического банка данных по однотипным группам объектов, подходящих для сопоставления по интересующим эксперта критериям с объектом оценки. После проведения соответствующих корректировок, учитывающих специфику оцениваемого объекта, цель и задачи оценки, изменение конъюнктуры рынка, экономические и прочие условия, экспертным путем либо на базе методов математической статистики устанавливается искомая стоимость объекта оценки.

Стоимость объектов при использовании доходного подхода определяется исходя из их способности приносить положительные денежные результаты собственнику в том или ином размере. В оценочной практике наиболее широкое применение получили метод дисконтирования будущих денежных потоков и метод прямой капитализации ожидаемых доходов.

Принципиальное отличие метода дисконтирования от метода прямой капитализации состоит в том, что в первом случае годовые денежные потоки за расчетный срок суммируются с учетом изменения стоимости денег во времени по правилам сложных процентов. В случае же прямой капитализации показате-



доходности их годовая величина в течение всего периода окупаемости инвестиций остается неизменной и соответствует ценовым показателям, сложившимся на дату оценки.

Железная дорога относится к специфическому виду недвижимости, что в той-то мере предопределяет и способы ее экспертной оценки. Отсутствие развитого вторичного рынка, на котором бы осуществлялись сделки с объектами железнодорожного транспорта, и недостаточная статистическая база по анализам арендной платы не позволяют с полным основанием использовать сравнительный метод оценки. В этой ситуации наиболее вероятная стоимость участка железной дороги, не зависимо от выбранной концепции стоимости, будет находиться в интервале затратной и доходной оценок.

При использовании метода потенциальной доходности необходимо учитывать, что добавленная стоимость (т.е. разница между валовой выручкой и затратами) создается при одновременном действии всех факторов производства – труда (рабочая сила), капитала (основные и оборотные средства), менеджмента и природных ресурсов (земля). Поэтому для выделения условной доли дохода, приходящегося исключительно на сдаваемые в аренду железнодорожные пути, следовательно, и соответствующей доли стоимости, применяются искусственные технические приемы. В их основе лежат так называемые методы остатка, экстракции (выделения), связанных инвестиций, которые позволяют вычлечь из совокупной стоимости железнодорожного предприятия искомую долю, приходящуюся непосредственно на подъездные пути.

Таким образом, наиболее приемлемыми способами оценки рыночной стоимости железнодорожных путей как базы для определения размеров арендной платы являются методы восстановительной стоимости, стоимости замещения и капитализированной стоимости.

Оценка восстановительной стоимости.

В качестве ценообразующей при использовании затратного метода оценки обычно рассматривается остаточная восстановительная стоимость (ОВС),



которая отличается от полной восстановительной стоимости (ПВС) на величину амортизации объекта оценки.

При наличии данных о балансовой стоимости подъездных путей и периоде их ввода в эксплуатацию полную восстановительную стоимость целесообразно рассчитывать двумя методами: путем реиндексации текущей балансовой стоимости объекта в сметные цены 1984 года с последующим приведением к современной стоимости строительства и по сборникам укрупненных показателей восстановительной стоимости (УПВС).

Формула для оценки *ОВС* единицы длины пути методом реиндексации текущей балансовой стоимости имеет вид:

$$ОВС_y = \frac{БС \cdot K_1 \cdot K_2}{K_p \cdot L} \cdot K_{ост}, \quad (3.1)$$

где *БС* – балансовая стоимость путей на дату оценки;

*K*₁ – коэффициент перевода сметных цен 1984 года в цены 1991 года;

*K*₂ – коэффициент перевода сметных цен 1991 года в текущие цены;

*K*_р – коэффициент реиндексации текущей балансовой стоимости в сметные цены 1984 года;

*K*_{ост} – коэффициент остаточной пригодности объекта оценки.

L – длина оцениваемых путей;

Так, если подъездные пути введены в эксплуатацию до 1991 года, коэффициент реиндексации, согласно [141], равен 1,88 (с учетом денежной реформы). Коэффициент *K*₁ для отрасли равен 1,59 [96, 132], коэффициент *K*₂ по состоянию на июнь 1998 года равен 1,44 [131].

Если, к примеру, текущая балансовая стоимость подъездных путей, протяженностью 400 м, составляет 85,5 тыс. грн., то полная восстановительная стоимость единицы длины пути в ценах, сложившихся на июнь 1998 года, составляет 240,4 грн./м. Тогда полная восстановительная стоимость всего участка



на 104,1 тыс. грн.

Проверку достоверности полученного результата можно осуществить путем оценки стоимости замещения основного конструктивного элемента объекта железных путей и шпал. Для этого следует использовать средние рыночные цены на железнодорожные рельсы и шпалы.

Например, как следует из [131], в июне 1998 года средние по Украине цены составляли: рельсы – около 40 грн./пог.м, шпалы железобетонные – 45,7 грн./шт., шпалы деревянные – 43,4 грн./шт. Тогда валовая стоимость замещения рельсового пути (без учета стоимости работ) равна 16 тыс. грн.

Зная среднее количество и структуру шпал на 1 км пути, аналогичным образом рассчитывается стоимость их замещения в современных условиях. По нормативам на подъездных путях в среднем укладывается 1840 шпал на 1 км пути [129]. На оцениваемом участке нормативное количество шпал составляет: $1840 \cdot 0,4 = 736$ шт. Предположим, что 75 % из них железобетонные, и 25 % – деревянные. В этом случае итоговая валовая стоимость замещения рельсового пути со шпалами – 49,2 тыс. грн.

Полученная валовая стоимость замещения рельсового пути составляет 47 % от рассчитанной методом реиндексации полной восстановительной стоимости всего железнодорожного полотна. Согласно данным сборника [129], средний удельный вес рельсовых путей со шпалами в стоимости подъездного железнодорожного полотна колеблется в интервале 45-50 %. Следовательно, полученный выше результат представляется достаточно объективным.

Расчет полной восстановительной стоимости объекта вторым способом производится по Сборнику УПВС № 19 [129]. Оценка осуществляется по конструктивным элементам подъездных путей – земляному полотну, балластному слою, рельсовому пути, стрелочным переводам и глухим пересечениям, путевым упорам и прочим элементам. Учитывая, что в Сборнике удельные показатели восстановительной стоимости представлены в сметных ценах 1969 года, для их приведения к ценам 1984 года необходимо использовать повышающий



коэффициент 1,21 [121].

Удельная восстановительная стоимость земляного полотна определяется в зависимости от количества путей, рабочих отметок полотна и территориального пояса. Для рассматриваемого примера она равна 4,1 тыс. грн. на 1 км пути. Тогда ПВС полотна на дату оценки составит 4,5 тыс. грн.

Удельная восстановительная стоимость балластировки определяется по таблицам Сборника № 19 в зависимости от материала и толщины балластного слоя под шпалой и территориального пояса. В нашем случае она равна 24,8 тыс. грн. на 1 км пути. Полная восстановительная стоимость балластировки равна 27,5 тыс. грн.

Восстановительная стоимость рельсового пути рассчитывается в зависимости от материала шпал, типа рельсов и количества шпал на 1 км магистрали. В рассматриваемом случае тип рельсового пути Р-50. Тогда удельная восстановительная стоимость пути при количестве шпал 1840 шт./км составит: участок железобетонных шпал – 72 тыс. грн./км, участок деревянных шпал – 44,4 тыс. грн./км. Полная восстановительная стоимость пути равна 72,1 тыс. грн.

Восстановительная стоимость стрелочных переводов, глухих пересечений, упоров и тупиков, переездов, шлагбаумов, путевых знаков, противоугонов и прочих конструктивных элементов определяется перемножением удельной стоимости одного элемента на количество соответствующих конструктивов. Например, средняя удельная стоимость одного комплекта стрелочных переводов и глухих пересечений при различных вариантах технического и конструктивного оформления стрелок составляет 3,7 тыс. грн., удельная стоимость одного деревянного упора – 345 грн. и т.д.

После определения суммарной стоимости подъездных путей по Сборнику [129] результат сопоставляется с оценкой, полученной методом реиндексации балансовой стоимости, и затем делается окончательный вывод о полной восстановительной стоимости объекта оценки.



Такое правило, он обусловлен факторами, напрямую не связанными с железной дорогой. Очень часто приходится видеть заброшенные путевые ответвления, перегоны, станции и целые участки железной дороги, которые в принципе находятся в исправном состоянии, но не эксплуатируются по тем или иным причинам.

Непосредственное влияние на стоимость железной дороги оказывают все виды износа, но не в одинаковой степени. Универсальным критерием оценки влияния износа на стоимость практически всех материальных активов являются затраты на ликвидацию физических дефектов и повреждений, устранение факторов функционального и морального старения объекта, если это представляется возможным.

С точки зрения восстановительной стоимости железнодорожных путей наиболее существенными ценообразующими свойствами обладают физический и функциональный износы, контроль которых является обязательным условием обеспечения безопасности перевозок. При достижении критических уровней физического и функционального износа эксплуатация железной дороги прекращается и производится устранение выявленных дефектов и повреждений независимо от уровня морального или экономического износа.

Последние же на эксплуатационные характеристики железнодорожного пути и его восстановительную стоимость влияют очень незначительно. Например, каким бы ни был морально устаревшим железнодорожный мост с точки зрения современных конструкторских и дизайнерских решений, но если его физическое и функциональное состояние находится в пределах нормы, он будет использоваться и дальше. И наоборот, если в самом современном мосту обнаружатся серьезные физические или функциональные повреждения, он будет медленно выведен из эксплуатации и подвергнут восстановительным работам. В этом случае уровень влияния износа на стоимость моста определяется затратами на устранение дефектов.

При оценке физического износа подъездных железнодорожных путей не-



Необходимо учитывать следующее обстоятельство. Как правило, рельсы на железной дороге имеют несколько целевых уровней использования – отслужив установленный срок на магистралях с более высокой интенсивностью движения, они передаются на менее ответственные участки дороги. Основным критерием дифференциации эксплуатационной пригодности рельсов является их вертикальный физический износ. Правилами установлены следующие предельные уровни износа: основные магистрали – 8 мм (рельсы Р-50) и 10 мм (рельсы Р-65); приемоотправочные пути – 10 мм (Р-50) и 12 мм (Р-65); прочие станционные пути (включая подъездные) – 12 мм (Р-50) и 14 мм (Р-65). В случае превышения указанных уровней вертикального износа эксплуатация путей не допускается,

Согласно правилам оценки технического состояния инженерных сооружений, регламентное выведение объекта из эксплуатации или полная замена его конструктивных элементов производится при уровне физического износа 60 % и более. Следовательно, рельсы (Р-65), достигшие вертикального износа на магистральных путях 10 мм по критериям экспертной оценки соответствуют износу на уровне 60 %. Однако для подъездных путей, где предельный вертикальный износ составляет 14 мм, эти рельсы с экспертной точки зрения будут иметь значительно меньший физический износ – примерно 40-45 %.

Таким образом, один и тот же натуральный износ при различных условиях эксплуатации пути будет соответствовать разной степени его обесценения.

Оценку физического износа конструктивных элементов железнодорожного пути рекомендуется проводить с участием специалистов путевого хозяйства методом визуального обследования. На первом этапе определяется износ основных конструктивных элементов – рельсов и шпал. Затем оценивается износ земляного полотна, балластного слоя, стрелок, пересечений, упоров, тупиков и прочих элементов. При этом удельный вес каждого элемента в восстановительной стоимости всего сооружения может определяться по соответствующим таблицам Сборника УПВС № 19.



Выполненный нами анализ показывает, что средняя стоимостная структура типичных подъездных путей предприятий имеет вид: земляное полотно – 5 %, балластный слой – около 25 %, рельсовый путь – около 50 %, стрелки и пересечения – 10-12 %, упоры, тупики, противоугоны – 1-3 %, прочие элементы – до 10 %.

Оценка капитализированной стоимости.

Предприятия железнодорожного транспорта, сдающие в аренду подъездные пути, как правило, относятся к внебюджетным организациям с полным самфинансированием. Для оценки рыночной стоимости предмета аренды методом потенциальной доходности необходима информация о результатах финансово-хозяйственной деятельности ППЖТ за последние несколько лет, а также данные об эффективности работы предприятия в относительно благоприятных экономических условиях.

Анализ информации за 1995-1997 годы по некоторым предприятиям Железнодорожной железной дороги свидетельствует, что фактически полученная прибыль составляет лишь 30-40 % от ожидаемой. Недополучение прибыли, в основном, обусловлено убытками по статье "прибыль от перевозки грузов". Одним из факторов низкой рентабельности основных фондов является также невершенство арендных отношений, в результате чего многие промышленные предприятия пользуются подъездными путями фактически бесплатно.

В связи с этим, для прогнозирования ожидаемых денежных потоков использовать данные о фактической прибыли за последние годы, вероятно, не реально, поскольку реальные тенденции экономического развития позволяют надеяться на улучшение финансовых результатов работы отрасли. Если также предположить, что в скором времени предприятия железнодорожного транспорта выйдут на безубыточность перевозки грузов, в том числе и за счет введения арендной платы, то размер потенциальной прибыли, а следовательно и рентабельность, могут существенно возрасти.

В этом случае в качестве контрольного ориентира или минимального



предела роста можно рассматривать рентабельность основных фондов железнодорожного транспорта в относительно благоприятных экономических условиях (1985-1990 годы). Статистические данные свидетельствуют, что средняя фондорентабельность по отрасли "Транспорт и связь" в указанном периоде составляла 6,9 %, в том числе по железнодорожному транспорту 5,7 %.

Для устранения ценовой несопоставимости параметров, определяющих уровень фондорентабельности, необходимо откорректировать балансовую стоимость основных фондов по фактору времени, т.е. привести ее к ценам, сложившимся на дату оценки, в которых измеряется прибыль. Необходимость этой процедуры связана с тем, что последняя индексация основных фондов производилась по состоянию на 1.04.96 г. с использованием индексов, рассчитанных по состоянию на 1.10.95 г. Следовательно, для получения расчетной прибыли в текущих ценах необходимо балансовую стоимость основных средств умножить на коэффициент удорожания стоимости воспроизводства материальных активов на транспорте за период, прошедший с сентября-октября 1995 года. По нашим оценкам, этот коэффициент равен не менее 1,5. Фактически в результате такой корректировки балансовая стоимость превращается в полную восстановительную стоимость,

Второй составляющей потенциальных денежных потоков, которую следует рассматривать как показатель доходности и учитывать при оценке капитализированной стоимости, являются амортизационные отчисления. Их годовая величина может определяться тремя способами – самостоятельно по каждой группе оцениваемых основных средств с использованием годовых норм амортизации; по фактическим данным бухгалтерских балансов предприятия; по среднестатистическим отраслевым данным в процентах от балансовой стоимости основных средств.

Согласно данным статистики, фактический размер годовых амортизационных отчислений на транспорте в 1985-1990 годах составлял 3,3 % от балансовой стоимости основных фондов. Если рассматривать этот показатель в раз-



по отдельным элементам железнодорожных путей, то его средние значения таковы: земляное полотно – 1,0 %, верхнее строение путей – 4,8 %, рельсы, шпалы – 4,0 % в год. В целом по подъездным путям размер амортизационных отчислений составляет примерно 3,5 % в год.

Ранее отмечалось, что прибыль является результатом функционирования всего имущественного комплекса, а не исключительно отдельных его структурных подразделений. То есть прибыль ППЖТ обусловлена использованием основных и оборотных средств, рабочей силы, земельного участка, а не только железнодорожных путей. Оценив капитализированную стоимость, в конечном итоге определяется рыночная стоимость объекта как делового предприятия. Для оценки собственно подъездных путей необходимо из суммарной стоимости предприятия, рассчитанной по бизнесу, исключить стоимость всех прочих материальных активов, которые не являются предметом оценки.

С учетом сказанного, капитализированная стоимость объекта (K_C) рассчитывается по формуле:

$$K_C = \frac{(P_\phi \cdot C_\phi \cdot K_{\text{и}}) + (H_a \cdot C_\phi)}{H_K} \cdot \gamma, \quad (3.2)$$

где P_ϕ – рентабельность основных фондов железнодорожного транспорта в базисном периоде (примерно 6 %), в доля единицы;

C_ϕ – балансовая стоимость подъездных путей на дату оценки;

$K_{\text{и}}$ – коэффициент приведения балансовой стоимости в восстановительную;

H_a – удельный вес годовых амортизационных отчислений по отношению к балансовой стоимости путей;

H_K – ставка капитализации;

γ – удельный вес железнодорожного полотна в восстановительной стоимости имущественного комплекса.



Согласование результатов оценки.

Если следовать логике предыдущих рассуждений, то очевидно, что на согласование результатов должны выноситься две оценки: остаточная восстановительная стоимость и капитализированная стоимость. Причем, вероятность того, что доходная оценка окажется меньше затратной весьма высока. Это связано не только с современной экономической ситуацией, но и с тем, что даже при максимально эффективном использовании железной дороги рентабельность перевозок была всегда ниже, чем средние показатели по промышленности.

Таким образом, для арендодателя верхним критерием ценности объекта является его остаточная восстановительная стоимость, для арендатора - капитализированная прибыль, которую он может получить благодаря эксплуатации подъездных путей. Рассчитать таковую довольно затруднительно. Однако максимальная доля прибыли арендатора, обусловленная использованием исключительно подъездных путей, не должна превышать прибыли арендодателя, ибо работа последнего будет убыточной. Следовательно, минимальным показателем ценности путей является их капитализированная стоимость, рассчитанная по денежным потокам арендодателя. Учитывая стратегическую важность железной дороги как средства коммуникации, для государства более предпочтительной базой для установления рыночной цены является остаточная восстановительная стоимость (коль скоро она больше капитализированной).

С другой стороны, государство является монополистом в сфере железнодорожного транспорта, что ставит предприятия в зависимые условия, поскольку альтернативы для перевозок у них нет. Данное обстоятельство говорит о целесообразности использования верхней лимитной цены как базы для установления рыночной стоимости, т.к. максимальные ставки арендной платы могут значительно ухудшить финансово-экономические показатели арендатора.

Вышесказанное позволяет сделать следующий вывод - рыночная стоимость подъездных путей в контексте определения ставок арендной платы



должна опираться на принцип разумной достаточности, учитывающий интересы как арендатора, так и арендодателя. Консолидированная оценка будет находиться в интервале остаточной восстановительной и капитализированной стоимости.

Собственно величина арендной платы устанавливается на основании рыночной стоимости объекта аренды в соответствии с [142]. В табл. 3.1. для иллюстрации приведены результаты оценки размеров арендной платы за пользование подъездными путями Сумского ППЖТ.

Таблица 3.1

Оценка размеров арендной платы за пользование подъездными путями
Сумского ППЖТ.

Предприятие	Протяженность арендуемых путей, м	Остаточная восстановительная стоимость, грн./м	Индивидуальный поправочный коэффициент	Ставка месячной арендной платы, грн./м	Арендная плата, грн./мес.	Валютный эквивалент арендной платы, долл./мес.
ТЦ "Агроснабренд"	395	166,2	0,65	0,47	185,7	102
ОП "Холодильник"	609	166,4	0,65	0,47	286,2	157
ГКП "Сумымель"	770	112,9	0,44	0,32	246,4	135
Тодоконсервный вод	440	201,5	0,79	0,57	250,8	138
вод "Стройиндурия"	727	160,2	0,62	0,44	319,9	176
ПП "Сумырыба"	900	206,4	0,80	0,57	513,0	282
Предприятие "Суптопливо"	1100	382,9	1,49	1,07	1151,7	633
ЭТБ ОПС	660	187,4	0,73	0,52	343,2	189
Производство смнпо	4885	268,9	1,05	0,75	3663,8	2013
Прессорное производства мнпо	5300	291,3	1,14	0,82	4346	2388
Итого	15786	256,4	1,0	0,72	11306,7	6213



3.2. Оценка экономической эффективности развития вагоностроительной базы железнодорожного транспорта

В параграфе 1.1 отмечалось, что одной из актуальнейших проблем развития железнодорожного транспорта в настоящее время является обновление активной части основных фондов. Особенно остро в последние годы ощущается нехватка современных пассажирских вагонов. Своей вагоностроительной базы Украина не имеет. В странах СНГ единственным предприятием, выпускающим пассажирские вагоны, является Тверской вагоностроительный завод, который в настоящее время испытывает серьезные финансовые и технические трудности, в связи с чем не может рассматриваться как вариант решения проблемы.

Для нормального обеспечения пассажирских перевозок в Украине необходимо иметь 11300 пассажирских вагонов. Фактически по состоянию на 1996 год "Укрзалізниці" располагали 9800 вагонами, из которых у 1500 просрочен срок эксплуатации. Ежегодно вырабатывают свой ресурс и подлежат списанию около 300 вагонов. Согласно расчетам специалистов, для обеспечения пассажирских железнодорожных перевозок Украине ежегодно, до 2009 года включительно, необходимо приобретать по 440 пассажирских вагонов, чтобы компенсировать количество выбывших из эксплуатации и, таким образом, достичь уровня 1986 года.

Современное состояние инвентарного парка пассажирских вагонов в Украине показано в виде диаграммы на рис. 3.1.

Компенсировать нехватку вагонов можно за счет импортных закупок. Однако стоимость пассажирских вагонов западноевропейского производства, в зависимости от класса, типа и назначения, колеблется от 1,0 до 2,1 млн. пл. США. При ежегодной потребности Украины в 440 пассажирских вагонов затраты на их приобретения составят от 440 до 650 млн. долл./год. Таким



разом, при отсутствии собственной производственной базы, неизбежны крупные валютные расходы. Ранее неоднократно упоминалось, что сегодня Украина такой возможности не имеет.

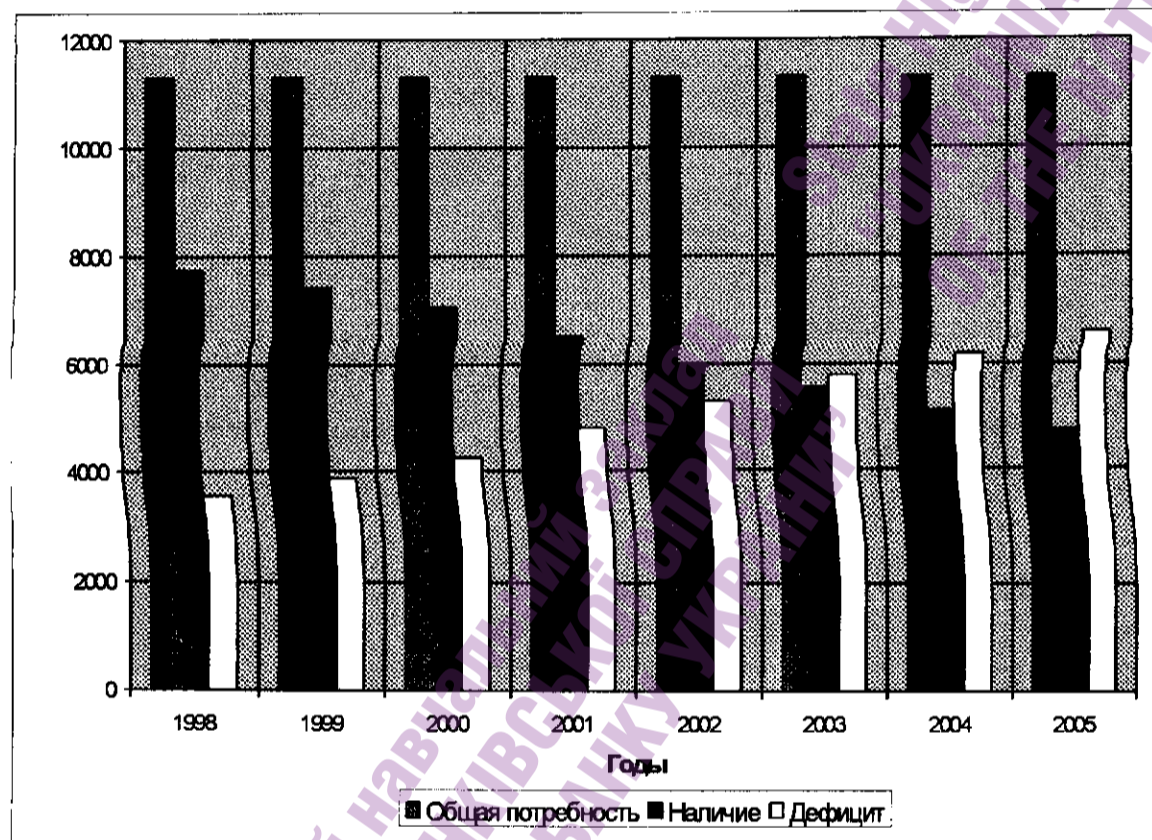
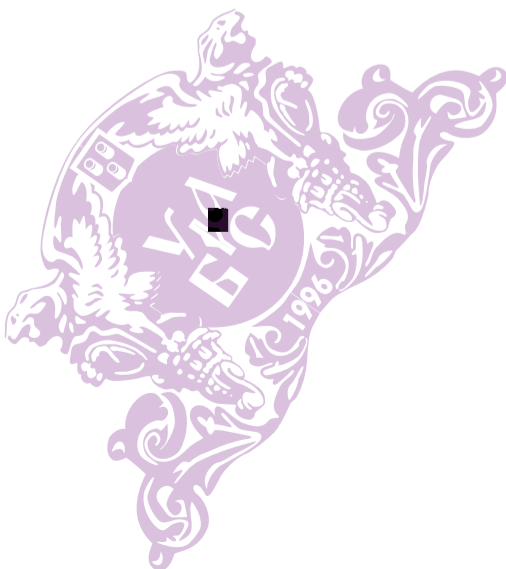


Рис. 3.1. Диаграмма инвентарного парка пассажирских вагонов в Украине

В результате целенаправленного поиска предприятия, специализация и производственный потенциал которого был бы близок к вагоностроению, выбор пал на АО "Кременчугский вагоностроительный завод". Это конверсионное предприятие, которое выпускает грузовые полувагоны, вагоны-хопперы, тележки, колесные пары, контейнеры для сыпучих грузов, автогрейдеры, цистерны для перевозки нефтепродуктов, прицепы к легковым автомобилям и т.д. Ранее на предприятии изготавливались самоходные паромно-мостовые машины.

Производственные мощности предприятия рассчитаны на выпуск 9000 грузовых вагонов, 22000 тележек, 85000 колесных пар в год. В процессе кон-



зрсии высвободились более 36 тыс. м² производственных площадей, более 2 тыс. человек высококвалифицированного персонала, оборудование. Все это позволяет с достаточно ограниченными затратами организовать крупное вагоностроительное производство. Реализация проекта преследует следующие цели:

- ◆ решение острой социальной проблемы по перевозкам населения;
- ◆ создание в сжатые сроки при минимальных затратах индустрии конкурентоспособного пассажирского вагоностроения в Украине;
- ◆ устранение зависимости Украины от дорогостоящих импортных закупок пассажирских вагонов и комплектующих узлов к ним;
- ◆ сохранение и создание новых рабочих мест на предприятиях Украины в условиях экономического кризиса;
- ◆ обогащение отечественного вагоностроения мировыми достижениями в области конструирования, технологии и организации производства;
- ◆ насыщение пассажирскими вагонами рынков других стран СНГ;
- ◆ получение инженерной основы и опыта создания высокоскоростного железнодорожного транспорта.

Проектом предусматривается разработка и производство четырехосного пассажирского вагона локомотивной тяги в купейном, плацкартном и открытом (для дневных поездов) исполнении для эксплуатации по магистральным железным дорогам колеи 1520 и 1435 мм. На первом этапе предполагается создание и освоение производства купейного вагона, который за счет использования "ноу-хау" в конструкции и технологии изготовления, а также оснащения оборудованием ведущих мировых фирм будет выгодно отличаться от вагонов российского производства. По своим техническим параметрам пассажирский вагон будет соответствовать западноевропейским образцам вагонов 2-го класса. Срок службы вагона – 28 лет.



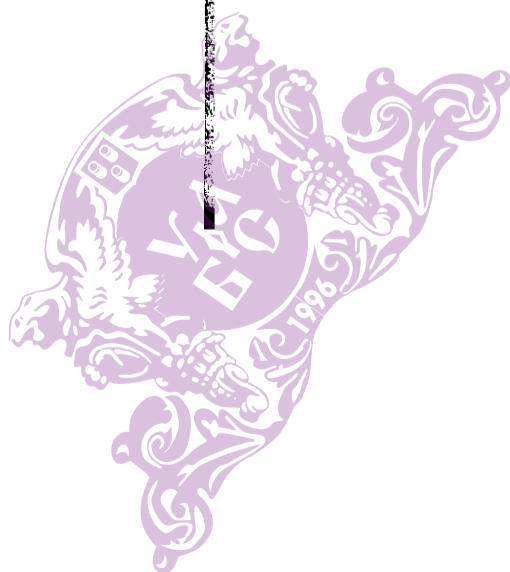
В связи с отсутствием в Украине собственного опыта освоения производства пассажирских вагонов, а также для создания продукции, соответствующей лучшим мировым образцам, при реализации проекта необходимо использовать технологии ведущих зарубежных фирм в области пассажирского вагоностроения. Анализ состояния мирового рынка, изучение опыта европейских вагоностроительных фирм, владеющих современной технологией и выпускающих конкурентоспособную продукцию, показали, что наиболее прочное место на европейском рынке занимают немецкая, югославская и французская фирмы. В результате проведенного Министерством транспорта и Министерством машиностроения Украины тендера было принято решение о признании в качестве иностранного партнера по совместному производству пассажирских вагонов фирмы DE DIETRICH (Франция).

Фирма DE DIETRICH – один из авторов всемирно известной концепции высокоскоростного железнодорожного транспорта (TGV), она же и изготовила поездов, уже более 12 лет эксплуатирующихся на французских железных дорогах. В процессе их эксплуатации подтвердился высочайший уровень комфорта и сверхэффективная безопасность перевозок.

Реализация проекта развития пассажирской вагоностроительной базы в Украине предусматривается в два этапа.

Первый этап предполагает создание базовых мощностей по производству пассажирских вагонов и комплектующих узлов и деталей. Планируемая продолжительность – 3 года. По окончании первого этапа будет разработана техническая документация, создана материально-техническая база на Кременчугском вагоностроительном заводе и предприятиях-смежниках, изготовлен и испытан опытный образец вагона. По итогам испытаний опытного образца предполагается изготовление опытной партии из 20 вагонов.

Второй этап предусматривает освоение серийного производства пассажирских вагонов. Объем производства – 300 единиц в год.



Основными разработчиками и поставщиками материалов и комплектующих изделий для производства вагонов будут отечественные предприятия, имеющие соответствующий опыт и уровень технологий. К их числу относятся Запорожский металлургический комбинат, Кременчугский сталелитейный завод, Мариупольский завод "Азовсталь", Днепропетровский завод горношахтного оборудования, Ужгородский механический завод, НИИ "Электрожмаш", Харьковское НПО "Хартрон", завод "Экватор" (г. Николаев) и многие другие.

Проектом предусматривается постепенный переход от поставки материалов и комплектующих по импорту к кооперированным поставкам украинских предприятий-изготовителей (по мере их освоения). Обеспечение производства энергоносителями и водой (электроэнергия, тепло, пар и газ на технологические цели, сжатый воздух, питьевая и техническая вода) предусматривается с существующих на предприятии источников их производства.

Расчеты специалистов, выполненные в рамках технико-экономического обоснования проекта, свидетельствуют, что для его реализации необходимы инвестиции в размере 117,8 млн. грн (в ценах 1996 года). Характерно, что оценка минимального размера капитальных вложений согласно рекомендациям параграфов 2.2 и 2.3 дает примерно тот же результат (см. приведенный ниже расчет).

Базовые капитальные вложения - 51,3 тыс. руб./вагон.

Производственная мощность предприятия - 300 вагонов в год.

Валютный коэффициент - 1,63.

Региональная поправка - 1,08.

Поправочный коэффициент на производственную мощность предприятия, рассчитанный по формуле (2.19), равен 1,65.

В расчетах необходимо также учитывать, что базовые капитальные вложения, согласно [127], соответствуют расширению мощности действующих вагоностроительных предприятий. В нашем же случае форма воспроизводства



новных фондов все-таки ближе к новому строительству. Поправочный коэффициент, учитывающий удорожание стоимости нового строительства по сравнению с расширением предприятий транспортного машиностроения, примерно равен 1,35. Тогда минимальная сумма капитальных вложений, необходимых для реализации проекта, по нашим расчетам составит:

$$K_{\min} = 51,3 \cdot 1,63 \cdot 1,08 \cdot 1,65 \cdot 1,35 \cdot 300 = 60,4 \text{ млн. долл.}$$

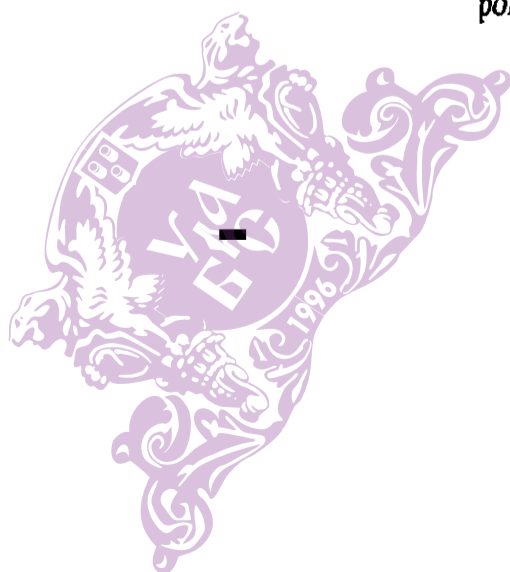
При среднем курсе доллара США в 1986 году 1,83 грн./долл. [2], стоимость проекта согласно технико-экономическому обоснованию равна 64,4 млн. долл.

Согласно финансовому плану проекта, примерная схема распределения инвестиций по источникам финансирования имеет вид:

валютный кредит и средства зарубежных инвесторов	– 35 %;
госбюджет	– 5 %;
государственный кредит	– 15 %;
"Укрзалізниця"	– 40 %;
собственные средства вагоностроительного завода	– 5 %.

Зарубежные инвестиции и государственный кредит предполагается использовать для создания технической и технологической базы на Кременчугском вагоностроительном заводе; средства "Укрзалізниці" – на оплату процентов по государственному и валютному кредитам, а также на изготовление и испытание опытного образца и опытной серии; бюджетные средства – на разработку конструкторской документации украинских участников проекта; собственные средства головного предприятия – на разработку конструкторской документации и непредвиденные расходы.

При расчете NPV в качестве денежных потоков рассматривались чистая прибыль, амортизационные отчисления, стоимость оборудования и платежи по процентам. Общие финансовые показатели проекта по выбранному варианту



финансирования при ставке процента по валютному кредиту 10 % годовых и государственному кредиту 20 % годовых равны:

<i>NPV</i>	– 45 млн. долл. США;
<i>IRR</i>	– 22 % годовых;
рентабельность продаж	– 13 %.

Финансовый план первого этапа проекта и план-график освоения инвестиций приведены соответственно в табл. 3.2 и 3.3. Расчет ожидаемых доходов денежных потоков по второму этапу проекта выполнен в таблице приложения Д.

Приведенные расчеты эффективности проекта соответствуют уровню коммерческих и корпоративных интересов. Однако существует значительное число косвенных "внетранспортных" эффектов, реализуемых в сопряженных секторах экономики и соответствующих народнохозяйственным интересам. Прежде всего, к ним относятся положительные результаты обеспечения занятости населения и доходы в смежных отраслях промышленности, предприятия которых задействованы в кооперированных поставках по проекту. Критерием косвенных эффектов в данном случае является прирост добавленной стоимости и, в конечном итоге, валового внутреннего продукта.

По нашим оценкам, ориентировочная численность занятых на сопряженных производствах составит порядка 20 тыс. человек. При среднемесячной заработной плате по состоянию на сентябрь 1998 года примерно 200 грн. прирост валового внутреннего продукта может составить 150 млн. грн. в год, что эквивалентно примерно 45 млн. долларов.

Таким образом, приведенные расчеты свидетельствуют, что с экономической и социальной точки зрения развитие собственной вагоностроительной промышленности в Украине гораздо эффективней импортных закупок пассажирских вагонов.



Таблица 3.2

Финансовый план реализации первого этапа проекта, тыс. грн (в ценах 1996 г.)

Этап реализации проекта	Источник финансирования					Итого
	Валютный кредит	Госбюджет	Госкредит	Средства завода	"Укрзалізня"	
<i>Опытно-конструкторские работы</i>						
Разработка конструкторской документации украинскими партнерами	-	5050	-	-	-	5050
Разработка конструкторской документации головным предприятием	-	-	-	1650	-	1650
Изготовление опытного образца	-	-	-	-	2900	2900
Испытание опытного образца	-	-	-	-	600	600
Доработка конструкторской документации	-	650	-	-	-	650
Передача технологии	11455	-	-	-	2021	13476
<i>Подготовка производства</i>						
Подготовка производства украинскими партнерами	-	-	7450	-	-	7450
Изготовление оснастки	-	-	1900	-	-	1900
Разработка проектно-сметной документации	-	-	250	-	-	250
Приобретение оборудования	-	-	7200	-	-	7200
Поставка оборудования	13396	-	-	-	2364	15760



Продолжение таблицы 3.2

Этап реализации проекта	Источник финансирования					
	Валютный кредит	Госбюджет	Госкредит	Средства завода	"Укрзалізняця"	Итого
<i>Приобретение комплектующих на опытную партию</i>						
Поставка комплектующих	9605	–	–	–	1695	11300
Затраты на опытную серию	–	–	–	–	20497	20497
Затраты на опытный вагон	696	–	–	–	123	819
Обучение персонала	3057	–	–	–	540	3597
Непредвиденные расходы	466	–	–	430	82	978
<i>Финансовые затраты</i>						
Аванс 15 % стоимости проекта	–	–	–	–	6825	6825
Страховка COFACE	5028	–	–	–	–	5028
Проценты за кредит	–	–	–	–	11778	11778
Итого	43703	5700	16800	2080	49425	117708



Таблица 3.1

Ожидаемый план-график освоения инвестиций, тыс. грн.

Этап реализации проекта	Источник финансирования	1996		1997		1998		1999		Итого
		I кв.	II кв.	I кв.	II кв.	I кв.	II кв.	I кв.	II кв.	
<i>Опытно-конструкторские работы</i>										
Передача технологии	Контракт с DE DIETRICH	2021	3369	6064	1348	674	-	-	-	13476
Разработка конструкторской документации украинскими партнерами	Госбюджет	-	2000	1000	1150	900	-	-	-	5050
Разработка конструкторской документации головным предприятием	Собственные	-	350	1000	300	-	-	-	-	1650
Изготовление опытного образца	"Укрзалізниця"	-	-	-	-	300	550	550	1500	2900
Испытание опытного образца	"Укрзалізниця"	-	-	-	-	-	-	-	600	600
Доработка конструкторской документации	Госбюджет	-	-	-	-	-	-	-	650	650
Комплектующие для опытного вагона	Контракт	123	-	-	696	-	-	-	-	819
<i>Подготовка производства</i>										
Изготовление оснастки	Госкредит	-	-	600	600	700	-	-	-	1900
Подготовка производства украинскими партнерами	Госкредит	-	-	2000	3000	1450	1000	-	-	7450



Продолжение таблицы 3.3

Этап реализации проекта	Источник финансирования	1996		1997		1998		1999		Итого
		I кв.	II кв.	I кв.	II кв.	I кв.	II кв.	I кв.	II кв.	
<i>Реконструкция вагоностроительного завода</i>										
Разработка проектно-сметной документации	Госкредит	-	50	100	100	-	-	-	-	250
Поставка оборудования	Контракт	2364	1605	11648	143	-	-	-	-	15760
Приобретение оборудования	Госкредит	-	-	2000	1800	1600	1800	-	-	7200
Обучение персонала	Контракт	539	834	556	556	556	556	-	-	3597
Непредвиденные расходы	Контракт	82	302	164	-	-	-	-	-	548
Таможенные сборы и пошлины	Собственные	-	30	100	100	100	100	-	-	430
<i>Приобретение комплектующих на опытную партию</i>										
Поставка комплектующих	Контракт с	1695	-	-	1847	7486	272	-	-	11300
Затраты на опытную серию	"Укрзалізниця"	-	-	-	-	-	-	-	20497	20497
<i>Финансовые расходы</i>										
Проценты за кредит	"Укрзалізниця"	234	553	1075	1561	1927	2139	2155	2134	11778
Аванс 15 % от суммы контракта	"Укрзалізниця"	6825	-	-	-	-	-	-	-	6825
Страховка COFACE	Валют. кредит	5028	-	-	-	-	-	-	-	5028
Итого		18911	9093	26307	13201	15693	6417	2705	25381	117708



3.3. Оценка экономической эффективности инвестиций в электрификацию железнодорожных дорог

Методические рекомендации, обоснованные и изложенные нами в разделе 2, апробированы на практике при оценке экономической эффективности электрификации железнодорожного участка Люботин – Полтава Южной железной дороги. Техничко-экономическое обоснование проекта выполнялось в 1994-1995 годах. В настоящем параграфе приведены некоторые комментарии и перерасчеты, соответствующие текущей экономической ситуации.

Двухпутный участок Люботин – Полтава является частью магистрального железнодорожного направления Купянск – Основа – Люботин – Полтава – Кременчуг – Бурты, по которому осуществляются транспортно-экономические связи центральных и восточных районов России, Восточного Донбасса, Харьковской области с Приднестровьем, западными и южными районами Украины. По электрифицированному участку осуществляются значительные пассажирские перевозки в дальнем сообщении по связям Харькова с Киевом, Львовом и другими городами Западной Украины, Одессой, Херсоном, Кременчугом, а также Москвы с Полтавой и Кременчугом.

Часть участка от ст. Люботин до ст. Коломак входит в пригородную зону Харькова, а другая часть участка – от ст. Коломак до ст. Полтава-Южная – пригородную зону Полтавы. Это обстоятельство усиливает значимость экономической составляющей экономического эффекта электрификации.

Площадь района тяготения участка составляет 4,0 тыс. км². На этой территории на 01.01.98 г. проживало около 160 тыс. чел. Значительных изменений в структуре и численности населения на расчетный срок (до 2009 года) не ожидается.

Высокоразвитое сельское хозяйство и связанные с ним перерабатывающие отрасли промышленности (сахарная, спиртовая, консервная, комбикормо-



занимают ведущее место в экономике региона. С учетом отсутствия в регионе энергоемких и металлоемких производств и приоритетное развитие отраслей агропромышленного комплекса, можно предположить, что преодоление кризисных явлений в экономике региона будет происходить более быстрыми темпами, чем в других районах, что скажется на объемах местных перевозок и экономических результатах предприятий железнодорожного транспорта.

Прогнозируемые объемы местных грузоперевозок по участку на расчетный срок составляют: отправление грузов – 370 тыс. тонн в 2004 году и 414 тыс. тонн в 2009 году; прибытие грузов – соответственно 1645 и 1805 тыс. тонн в год. Транзитные грузопотоки через участок Люботин – Полтава определены в размере 39 млн. тонн в 2004 году и 41,4 млн. тонн в 2009 году.

Верхнее строение пути на участке уложено, в основном, рельсами Р65 на железобетонных шпалах, балласт – щебеночный, путь бесстыковой. Более подробная технико-эксплуатационная характеристика участка приведена в приложении Ж.

Эффективность инвестиций в электрификацию участка определена путем расчета срока окупаемости капитальных вложений и сопоставлением с нормативным сроком возврата инвестиций. Капитальные вложения в устройство и электрификацию принимались только по объектам производственного назначения без учета стоимости жилья и сопутствующих работ. К последним в данном случае относится стоимость строительства станции стыковки видов вагонов. Для электровазозов ВЛ82М, которые будут обслуживать участок, станция стыковки с контактной сетью двойного питания не нужна.

Существенным фактором повышения эффективности, который необходимо учитывать в расчетах, являются сокращение простоев поездов на ст. Люботин, связанных со сменой электровазозов и тепловозов, а также увеличение скорости движения поездов по участку. В связи с этим, при определении капитальных вложений в электрификацию дороги учитывается экономия в стоимости подвижного состава (вагоны) и в грузовой массе на "колесах". Инве-



стиции в локомотивный парк не учитывались, так как мероприятия по оптимизации использования локомотивного парка позволяют обойтись без его увеличения в целом по отделению железной дороги.

При определении годовых эксплуатационных расходов учтены расходы по пробегу поездов всех категорий, с выделением расходов на топливо и электроэнергию, а также расходы, связанные с дополнительным простоем грузовых и пассажирских поездов на станции Люботин при сохранении тепловозной тяги. Кроме того, при тепловозной тяге учтена стоимость дополнительных пассажиро-часов в связи со сменой локомотивов и в связи с разностью в скоростях движения. При электрической тяге дополнительно учтены расходы по содержанию предусмотренных проектом устройств электрификации.

Расчеты выполнены с учетом перспективных объемов перевозок в 2004 году в ценах первого квартала 1998 года и долларовом эквиваленте. Коэффициент индексации стоимости строительно-монтажных работ на железнодорожном транспорте по сравнению со сметными ценами 1984 года равен 2,03, стоимости оборудования – 2,61, капитальных вложений прочего назначения – 2,25. Коэффициент индексации капитальных вложений в строительно-монтажные работы непромышленного назначения равен 2,6.

При расчете минимального размера капитальных вложений, необходимых для электрификации участка, и годовых эксплуатационных затрат использованы рекомендации параграфов 2.1-2.4.

Общая сметная стоимость проекта оценена в 224,9 млн. грн. или 109,7 млн. долл., в том числе:

строительно-монтажные работы	- 132,1 млн. грн. (64,4 млн. долл.);
оборудование	- 41,0 млн. грн. (20,1 млн. долл.);
прочие затраты	- 51,8 млн. грн. (25,2 млн. долл.).

В ходе работ по электрификации участка предусмотрено выделение трех пусковых комплексов:

I комплекс – участок Совнаркомовская - Коломак, протяженностью 58



сметная стоимость – 80,1 млн. грн.;

II комплекс – участок Коломак - Потава-Южная, протяженностью 58 км, сметная стоимость – 94,5 млн. грн.;

III комплекс – строительство новой станции стыкования двух родов транспорта ст. Совнаркомовская; сметная стоимость – 50,3 млн. грн.;

Состав затрат на электрификацию участка по объектам производственного назначения с учетом видов работ представлен в табл. 3.4.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии. В частности, внедрение прогрессивных технологических процессов с максимальной механизацией и автоматизацией трудоемких работ, рациональное размещение производственных и социальных зданий и современный уровень их благоустройства, рациональные объемно-планировочные решения зданий, внедрение производственной эстетики и современного дизайна.

В части охраны окружающей природной среды предусмотрены меры по экономному расходованию водных ресурсов, минимальному использованию площадей сельскохозяйственных угодий и лесных насаждений под строительные площадки, рекультивации земельных участков с использованием одородного слоя почвы, строительство санитарно-защитных зон источников водоснабжения, канализационных очистных сооружений.

Как отмечалось ранее, оценка эффективности электрификации участка произведена методом расчета срока окупаемости капитальных вложений в сравнении с соответствующими затратами на тепловозную тягу. Базовая формула для расчета срока окупаемости ($T_{ок}$) имеет вид:

$$T_{ок} = \frac{K_{эл} - K_{т}}{C_{т} - C_{эл}}, \quad (3.3)$$

где $K_{эл}$ – сумма капитальных вложений в электрификацию дороги;



Таблица 3.4

Состав затрат на электрификацию участка Люботин – Полтава по видам работ
(числитель – тыс. грн., знаменатель – тыс. долл.)

Составляющие затрат	Сметная стоимость по видам работ				Всего
	строи- тельные	монтаж- ные	оборудо- вание	прочие	
подготовка территории строи- тельства	<u>770.9</u> 376	<u>519.9</u> 254	<u>3.1</u> 1,5	<u>3.0</u> 1,5	<u>1296.9</u> 633
опляное полотно	<u>7282.6</u> 3552	-	-	-	<u>7282.6</u> 3552
осуществленные сооружения	<u>27.2</u> 13	-	-	-	<u>27.2</u> 13
осное строение пути	<u>9602.3</u> 4684	-	-	-	<u>9602.3</u> 4684
ройства связи и СЦБ	<u>36493.8</u> 17802	<u>5892.8</u> 2875	<u>58.1</u> 28	<u>37.0</u> 18	<u>42481.7</u> 20723
ения и сооружения производ- ственного назначения	<u>7213.9</u> 3519	<u>129.7</u> 63	<u>0.5</u> 0,2	-	<u>29187.8</u> 14238
ройства электроснабжения и ектрификации	<u>18109.7</u> 8834	<u>14217.1</u> 6935	<u>48.0</u> 23	-	<u>7344.1</u> 3582
оснабжение, канализация, те- поснабжение	<u>2311.9</u> 1128	<u>83.1</u> 41	<u>0.7</u> 0,3	-	<u>2395.7</u> 1169
менные здания и сооружения	<u>3711.1</u> 1810	<u>945.4</u> 461	-	-	<u>4656.5</u> 2271
очие работы и затраты	<u>1990.2</u> 971	<u>469.1</u> 229	<u>38313</u> 18689	<u>29187.8</u> 14238	<u>69960.1</u> 34127
ержание дирекции и технад-	-	-	-	<u>903.9</u> 441	<u>903.9</u> 441
ектные и изыскательские ра- боты	<u>1855.0</u> 905	<u>6345.0</u> 3095	-	<u>4505.2</u> 2198	<u>12705.2</u> 6198
предвиденные затраты	<u>5643.5</u> 2753	<u>1434.5</u> 700	<u>2305.4</u> 1125	<u>14603.2</u> 7124	<u>23986.6</u> 11701
ВСЕГО	<u>95012.1</u> 46347	<u>30037.6</u> 14652	<u>40728.8</u> 19868	<u>49240.1</u> 24020	<u>215018.6</u> 104887



K_m – дополнительные капитальные вложения по варианту использования тепловозной тяги;

C_m – годовые эксплуатационные расходы по тепловозной тяге;

$C_{эл}$ – годовые эксплуатационные расходы по электровозной тяге.

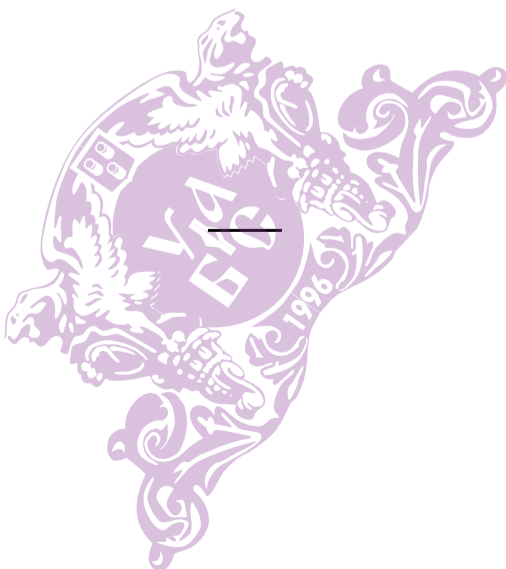
Исходные данные для расчета срока окупаемости капитальных вложений в электрификацию дороги приведены в табл. 3.5.

Таблица 3.5
Информация для оценки сравнительной эффективности эксплуатации участка железной дороги Люботин – Полтава на тепловозной и электрической тяге, тыс. грн.

Наименование затрат	Тепловозная тяга	Электровозная тяга
<i>Капитальные вложения</i>		
Капитальные вложения в устройства электрификации (без учета строительства станции Совнарковская)	-	97770
Дополнительные капитальные вложения в вагонный парк	2327	-
Дополнительные капитальные вложения в грузую массу "на колесах"	2777	-
Итого капитальных вложений	5104	97770
<i>Годовые эксплуатационные расходы</i>		
Расходы по пробегу поездов	25232	12828
Расходы, связанные с дополнительным простоем поездов	316	-
Расходы по содержанию постоянных устройств	-	331
Стоимость дополнительных пассажиро-часов в пути следования	2796	-
Итого эксплуатационных расходов	28334	13159

Тогда срок окупаемости капитальных вложений в электрификацию участка равен:

$$T_{ок} = \frac{97770 - 5104}{28334 - 13159} = 6,1 \text{ года.}$$



При оценке эффективности инвестиций в развитие материальной базы железнодорожного транспорта нормативный срок окупаемости капитальных вложений обычно принимается равным 10 годам. Следовательно, электрификация данного участка экономически эффективна.

Параллельно с расчетом ожидаемого срока окупаемости капитальных вложений нами выполнена оценка чистого экономического эффекта от реализации проекта на прогнозируемый период (до 2004 года). В основу расчета положена известная формула: чистый эффект равен разности между экономическим результатом и затратами, обусловившими данный результат.

В качестве экономического результата электрификации железной дороги можно рассматривать две компоненты – прирост валового дохода в связи с увеличением объема грузоперевозок и предотвращенный эколого-экономический ущерб вследствие ликвидации загрязнения воздушного бассейна выбросами тепловозов.

Прогнозируемый на 2004 год объем местных и транзитных грузоперевозок по участку составит 41,3 млн. тонн в год. В базовом периоде (1985-1990 г.) этот показатель равнялся примерно 25 млн. т/год. Протяженность участка 116 км. Тарифы на грузоперевозки по состоянию на 1.01.97 г. составляли 0,214 грн за 10 ткм (см. параграф 1.1). Средний курс доллара США в январе 1997 года равнялся 1,89 грн. Тогда прирост валового дохода (D_e) в связи с увеличением грузоперевозок рассчитывается:

$$D_e = \frac{(41,3 - 25) \cdot 116 \cdot 0,0214}{1,89} = 21409 \text{ тыс. долл. в год.}$$

Как следует из параграфа 2.1, средний размер причиняемого эколого-экономического ущерба в связи с загрязнением атмосферы тепловозами составляет 185 долл. на 1 тыс. тонн перевозимых грузов. Величина годового предотвращенного ущерба равна: $U_n = 0,185 \cdot 41,3 = 7640$ тыс. долл.



Затраты на осуществление проекта электрификации состоят из единовременных капитальных вложений и годовых эксплуатационных расходов. Срок осуществления строительства – 34 месяца. Предполагаем, что освоение инвестиций осуществляется равномерно по месяцам. Дату начала строительства условно принимаем 1.01.97 года. Эксплуатационные затраты приведены в таблице 3.5 (13159 тыс. грн. : 2,05 грн./долл. = 6419 тыс. долл.)

Ожидаемые денежные потоки на расчетный период представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет ожидаемых денежных потоков по реализации проекта, тыс. долл.

Денежный поток	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Затраты</i>								
Полные капитальные вложения	38700	38700	32300	-	-	-	-	-
Капитальные вложения по I и II пусковому комплексу	16833	16833	14027					
Эксплуатационные расходы	-	-	-	6419	6419	6419	6419	6419
<i>Результаты</i>								
Прирост валового дохода				21409	21409	21409	21409	21409
Предотвращенный ущерб				7640	7640	7640	7640	7640
Суммарные результаты				29049	29049	29049	29049	29049

Расчет выполнен по двум вариантам ввода объекта в эксплуатацию: все или пусковых комплексов (I вариант) и без учета строительства станции Совркомовская (II вариант). Ставка дисконта принята на уровне средней ставки коммерческих банков по валютным депозитам, равной 12 % годовых.

$$P = (21409 + 7640) \cdot \left(\frac{1}{1,12^3} + \frac{1}{1,12^4} + \frac{1}{1,12^5} + \frac{1}{1,12^6} + \frac{1}{1,12^7} \right) = 83478 \text{ тыс. долл.},$$

$$K_1 = 38700 + \frac{38700}{1,12} + \frac{32300}{1,12^2} = 99003 \text{ тыс. долл.},$$



$$K_2 = 16833 + \frac{16833}{1,12} + \frac{14027}{1,12^2} = 43045 \text{ тыс. долл.},$$

$$T = 6419 \cdot \left(\frac{1}{1,12^3} + \frac{1}{1,12^4} + \frac{1}{1,12^5} + \frac{1}{1,12^6} + \frac{1}{1,12^7} \right) = 18446 \text{ тыс. долл.},$$

где P – суммарный экономический результат осуществления проекта;

K_1 – капитальные вложения при полной реализации проекта;

K_2 – капитальные вложения по первому и второму пусковым комплек-

T – эксплуатационные расходы.

Тогда чистый дисконтированный экономический эффект проекта электрификации железной дороги равен:

I вариант

$$\mathcal{E}_1 = 83478 - 99003 - 18446 = -33971 \text{ тыс. долл.}$$

II вариант

$$\mathcal{E}_2 = 83478 - 43045 - 18446 = 21987 \text{ тыс. долл.}$$

По экономическому смыслу и технике счета чистый дисконтированный экономический эффект соответствует чистой приведенной стоимости (NPV).

Как следует из расчетов, NPV для первого варианта осуществления проекта имеет отрицательное значение. Следовательно, проект является экономически оправданным только по II варианту его реализации, т.е. в случае отказа от строительства станции Совнаркомовская.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследуя современное состояние, проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта, необходимо констатировать, что несмотря на развитую инфраструктуру и мощный производственный потенциал финансово-экономическое и техническое состояние отрасли на сегодня достаточно тяжелое. Для преодоления кризисных явлений необходимы значительные инвестиции в техническое перевооружение, реконструкцию и модернизацию основных фондов. Учитывая дефицит бюджетных финансовых ресурсов и невозможность инвестирования воспроизводственных процессов за счет собственных средств, на повестке дня стоит две актуальные задачи: повышение эффективности использования имеющихся ограниченных ресурсов отрасли и создание условий для привлечения заемного капитала, прежде всего средств зарубежных инвесторов.

Значительная часть вопросов, связанных с анализом причин экономического кризиса на железнодорожном транспорте и поиском направлений повышения эффективности его функционирования, нашла отражение в настоящей диссертационной работе. В результате выполненных исследований получен ряд выводов, которые позволяют сформулировать некоторые практические рекомендации. Важнейшими из них являются следующие.

Первое. За годы независимости Украины значительно уменьшился инвестиционный потенциал национальной экономики. Суммарный объем капитальных вложений по сравнению с 1990 годом сократился примерно в 3,5 раза, значительно вырос износ основных промышленно-



производственных фондов, резко уменьшился объем инвестиций, финансируемых из централизованных бюджетных источников.

Современный инвестиционный климат характеризуется отсутствием благоприятных геополитических, правовых и экономических условий для привлечения собственных и зарубежных капитальных вложений. Это обусловлено слабым и нестабильным законодательством, затянувшимся процессом приватизации государственных предприятий, отсутствием частной собственности на землю, а также надежных стимулов и гарантий для отечественных и иностранных инвесторов. Наметившийся протекционизм, чрезмерное увлечение крупными макропроектами в пользу отдельных зарубежных финансовых корпораций и создание им льготных условий идут вразрез с интересами других зарубежных инвесторов, уменьшают конкуренцию, наносят непоправимый вред отечественным товаропроизводителям и не способствуют развитию малого и среднего бизнеса, который в развитых странах составляет основу национальной экономики.

Разумеется, что в сложившихся условиях рассчитывать на приток реальных зарубежных инвестиций в развитие железных дорог Украины безосновательно.

Второе. Существенным фактором повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и увеличения объемов грузопассажироперевозок является совершенствование тарифной политики. С одной стороны, тарифы должны обеспечивать самоокупаемость отрасли на уровне, достаточном для расширенного воспроизводства хозяйственной деятельности, с другой стороны, должны соответствовать реальному платежному балансу, сложившемуся в народном хозяйстве. В настоящее время тарифная политика регулируется по инфляционному принципу, что не отвечает интересам отрасли и потребителей транспортных услуг.



Одним из эффективных элементов управления транспортной отраслью является оптимальное распределение грузопассажирских потоков между конкурирующими видами транспорта. За последние годы в развитых странах наметилась тенденция к уменьшению доли железнодорожного транспорта в суммарном объеме перевозок. Однако в Украине в силу различных причин наблюдается обратная тенденция – удельный вес железнодорожного транспорта за период 1990-1996 гг. вырос на 7,5 %. На наш взгляд, эти показатели носят временный характер и не должны вызывать чрезмерный оптимизм относительно перспектив развития отрасли.

К другим значимым факторам повышения эффективности работы железнодорожного транспорта и его инвестиционной привлекательности относятся создание специальных транспортных коридоров, обеспечивающих возможность смешанных контейнерных перевозок и создающих благоприятные условия для привлечения транзитных грузов, электрификация дорог, контейнеризация грузоперевозок, развитие вагоно- и локомотивостроительной базы и т.д.

Для решения этих и других актуальных задач необходимы совершенствование принципов и методов управления инвестиционными процессами, формирование эффективного механизма принятия решений, уточнение методов оценки экономической эффективности капитальных вложений с учетом транспортной специфики.

Третье. Совершенно очевидно, что без оптимизации системы управления железнодорожным транспортом и повышения эффективности использования имеющегося инвестиционного потенциала преодоление экономического кризиса невозможно. Оценка эффективности управленческих решений в инвестиционной сфере должна осуществляться на основе общеметодологических принципов построения оптимальных систем управления с учетом современной специфики и условий функционирования же-



лезных дорог. Важнейшими из них являются: системность, комплексность, народнохозяйственный подход, целевой характер управления, ограниченность ресурсов, согласованность и иерархичность целей, оптимальность альтернатив, учет степени структурированности задач, динамичность и управляемость системы и т.д.

При оценке целесообразности инвестиций можно выделить, по крайней мере, два типа решений. Первый тип представляет собой принятие альтернатив или отказ от них, второй тип – определение приоритетных направлений инвестирования и ранжирование связанных с ним управленческих решений.

Именно ранжированию проектов и решений в ходе их конкурсного отбора отводится одно из ключевых мест в повышении эффективности инвестиционной деятельности на транспорте. В практике управления инвестиционными проектами ранжирование необходимо в двух ситуациях: когда осуществляется выбор между взаимоисключающими методами достижения цели и в случае ограниченности ресурсов, необходимых для достижения цели. Последняя ситуация является более характерной для развития железнодорожного транспорта в Украине.

Четвертое. В поиске направлений повышения эффективности инвестиционной деятельности на транспорте нельзя не остановиться на изучении факторов, влияющих на результаты функционирования железных дорог в условиях нестабильной экономики.

Необходимость факторного анализа эффективности транспортных систем *предопределяется не только субъективными причинами и отсутствием опыта управления в кризисных условиях, но и объективными экономическими законами, связанными с конечностью и неизбежным удорожанием ресурсов.*



Анализ факторов, определяющих эффективность функционирования такой специфической отрасли как железнодорожный транспорт, показывает, что наиболее существенное влияние на результаты хозяйственной деятельности в рыночных условиях оказывают фактор времени, фактор риска и неопределенности.

Основная причина необходимости учета фактора времени – это неравенство текущей и будущей стоимости денежной единицы. Собственно механизм учета фактора времени общеизвестен. С точки зрения оценки эффективности развития железнодорожного транспорта, где он необходим, прежде всего, для расчета финансовых показателей проектов, проблемность вопроса состоит в обосновании размеров ставок дисконтирования ожидаемых денежных потоков.

Наиболее распространенным способом определения ставок дисконтирования в условиях недостаточно развитого рынка является метод кумулятивного построения, когда к безрисковой ставке доходности инвестиций добавляются поправки на все виды рисков, инфляционное ожидание, уровень ликвидности активов, менеджмент и проч.

Таким образом, учет фактора времени напрямую связан с учетом факторов риска и неопределенности, которые в значительной мере определяют привлекательность железных дорог и для потенциального клиента, пользующегося транспортными услугами, и для потенциального инвестора. Выполненные в работе расчеты свидетельствуют, что железнодорожный транспорт среди остальных конкурирующих вариантов перевозок имеет наибольший рейтинг (18 баллов против 13 баллов по водному и воздушному транспорту и 16 баллов по автомобильному). Таким образом, при средней величине транспортного риска в странах СНГ 3-5 % риск для железнодорожного транспорта равен 2,5-4,2 %.



Пятое. В зарубежной практике оценка эффективности инвестиционных проектов определяется четырьмя методами: по чистой приведенной стоимости (NPV), сроку окупаемости инвестиций (PP), внутренней норме доходности (IRR) и индексу рентабельности (PI). В общем виде критерием целесообразности инвестиций является превышение результатов над авансированными затратами, приведенными к одному моменту времени.

Несомненно, что указанные методы должны быть положены в основу решения многих оптимизационных и сравнительных задач при совершенствовании управления железнодорожным транспортом. Однако при этом необходимо учитывать социально-экономическую ситуацию в Украине, особенности объекта и предмета оценки.

С целью совершенствования кумулятивного метода построения ставок дисконта, а также для повышения надежности и достоверности расчетов стоимости денежных потоков, в работе предлагается все поправки на риск выделить из состава кумулятивной ставки доходности (т.е. отделить от условно безрисковой ставки) и присоединить в качестве сомножителей к прогнозируемым показателям доходности.

Предложенный подход является ключевым при учете прочих факторов, влияющих на эффективность инвестиционных проектов, в частности, эколого-экономических факторов.

Шестое. Важнейшей задачей повышения эффективности управления инвестиционной деятельностью на транспорте в условиях ограниченности финансовых ресурсов является совершенствование методических подходов к оценке и планированию размера капитальных вложений, необходимых для осуществления нового строительства, технического перевооружения и модернизации производственной инфраструктуры железных дорог. Как показывает опыт современного инвестиционного проектирования, применяемые на транспорте методы определения размеров, структуры



и очередности освоения капитальных вложений приводят к возникновению противоречий между реальными возможностями финансирования инновационных программ, потребностями отрасли в нововведениях и эффективностью инвестиций.

В работе предложен нормативно-параметрический метод оценки размера инвестиций, основанный на показателях удельных капитальных вложений на обеспечение единичного прироста мощности или увеличения объемов производства продукции, работ и услуг в ходе нового строительства, реконструкции, модернизации или расширения транспортных предприятий. Корректировка базовых нормативов капитальных вложений производится исходя из регионально-отраслевого анализа технических, технологических, проектных, социально-экономических и прочих факторов, отличающих стоимость осуществления мероприятий в конкретных условиях от среднестатистических базовых показателей.

Методика позволяет рассчитывать капитальные вложения на строительство новых железных дорог, дополнительных главных путей, электрификацию существующих дорог, сооружение железнодорожных мостов, строительство пассажирских вокзалов, развитие элементов инфраструктуры железных дорог в целом, тепловозостроение и путевое машиностроение, контейнеро- и вагоностроение.

Седьмое. В дополнение к методике оценки капитальных вложений в развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта в работе предложена система удельных технико-экономических и стоимостных показателей, пригодных для использования в реальных практических расчетах.

Для определения современной восстановительной стоимости капитальных вложений, выраженных в сметных ценах 1984 года, предложена система поправочных коэффициентов, служащих для перевода затрат базового периода в современный долларовый эквивалент. Например, при



оценке инвестиций в развитие тепловозостроительной базы значение валютного коэффициента следует принимать равным 0,40, строительство новых железных дорог – 1,25, электрификацию дорог – 1,21, строительство пассажирских вокзалов – 1,53, освоение производства пассажирских вагонов – 1,63.

Удельные капитальные вложения в техническое перевооружение тепловозостроительных предприятий составляют 0,26 долл. США на 1 грн. продукции, строительство новых железных дорог – 1650 тыс. долл./км путей, электрификацию дорог – 280 тыс. долл./км, строительство пассажирских вокзалов – 4,9 долл./чел., сооружение железнодорожных мостов – 15,9 тыс. долл. на погонный метр, освоение выпуска пассажирских вагонов – 83,6 тыс. долл./вагон.

Для учета региональной специфики при оценке и планировании капитальных вложений разработана система поправочных коэффициентов, характеризующая отличие удельной стоимости ввода в эксплуатацию единицы мощности объектов железнодорожного транспорта по областям Украины. Как показывают расчеты, минимальное значение региональной поправки достигается в Винницкой области – 0,84, максимальное значение в Харьковской – 1,33.

Восьмое. Важнейшей задачей повышения эффективности управления финансовыми ресурсами отрасли является совершенствование методов прогнозирования денежных потоков и, в частности, показателей доходности. Современная социально-экономическая ситуация в Украине не способствует применению наиболее распространенного экстраполяционного метода прогнозирования, поскольку показатели эффективности работы отраслей народного хозяйства в последние годы не соответствуют их реальным возможностям. Вместе с тем, для потенциального инвестора важна не столько текущая (заниженная) доходность, сколько та, которую мог бы



приносить объект в будущем в случае устранения объективных и субъективных причин, препятствующих ее получению.

Учитывая данное обстоятельство, прогнозирование показателей доходности предлагается осуществлять на основе принципа лучшего и более эффективного использования материальных активов. Ориентировочным критерием эффективности работы отрасли в этом случае могут быть экономические показатели, соответствующие периоду относительно стабильного и бескризисного развития экономики Украины в 1985-1990 годах. Для выхода из экономического кризиса необходимо, как минимум, достичь те показатели развития, которые были утрачены на рубеже 80-90-х годов.

Предложенный в работе подход к прогнозированию прибыли предприятий железнодорожного транспорта и отрасли в целом базируется на показателях среднеотраслевой рентабельности основных средств в 1985-1990 годах, а также доли прибыли в валовом доходе от реализации продукции, работ и услуг по видам специализации и профилю деятельности объектов в стабильных экономических условиях.

Девятое. Существенным фактором, определяющим целесообразность инвестиций и который в настоящее время практически не учитывается в расчетах, являются экологические затраты и результаты. Чаще всего и те, и другие негативным образом сказываются на эффективности инвестиционных проектов, увеличивая их затратную часть и снижая доходную.

Однако в ряде случаев дополнительный учет экологических издержек при оценке сравнительной эффективности решений обуславливает улучшение финансовых показателей проектов за счет уменьшения величины экономического ущерба, причиняемого окружающей среде (например, при замене тепловозной тяги на электровозную).

Эколого-экономический ущерб на железнодорожном транспорте, в основном, формируется за счет загрязнения атмосферы выбросами из теп-



овозных топок, загрязнения и засорения земельных ресурсов на станциях, приемоотправочных путях, при перевозке грузов. Согласно нашим расчетам, средняя величина ущерба по видам перевозимых грузов равна (в долл./тыс. тонн грузов): каменный уголь – 300, нефтепродукты – 2,8, цемент – 306, минеральные удобрения – 125. Средние потери государства, обусловленные загрязнением окружающей среды, в расчете на один пассажирский состав оцениваются в 675 долл., грузовой состав – 1250 долл., маневровый – 1690 долл.

Риски, связанные с загрязнением окружающей среды, также являются важным показателем эффективности инвестиционных проектов. В качестве страхового события в данном случае следует рассматривать поступление в окружающую среду ядовитых и токсичных загрязняющих веществ в результате аварии.

Предложенный в работе подход к учету экологической составляющей затрат и результатов позволяет существенно повысить уровень достоверности оценок экономической эффективности инвестиционных проектов.

Десятое. Немаловажное значение в деле привлечения иностранных инвестиций, совершенствования форм собственности и развития арендных отношений на транспорте имеет достоверная оценка наиболее вероятной рыночной стоимости объектов железнодорожного хозяйства. Особенно актуальны эти оценки для производственных предприятий железнодорожного транспорта, сдающих подъездные пути и подвижный состав в аренду.

Предложенная в диссертационной работе методика основана на двух общепринятых в практике экспертной оценки подходах: затратном и доходном. В связи с отсутствием аналогов рыночных оценок по большинству объектов транспортной инфраструктуры (за исключением пассивной части



основных фондов), сравнительный метод оценки на железнодорожном транспорте имеет ограниченную область применения.

В рамках затратного подхода оценка рыночной стоимости объектов производится методами остаточной восстановительной стоимости и чистой стоимости замещения. Особое внимание в методике уделяется определению физического и морально-функционального износа железнодорожных путей. Доходный подход реализуется в виде метода прямой капитализации аннуитетных денежных потоков. Прогнозирование последних, а также обоснование размеров ставок капитализации может осуществляться в соответствии с вышеизложенными рекомендациями.

Одиннадцатое. Выполненные в работе прикладные расчеты, а также апробация результатов исследования свидетельствуют о принципиальной пригодности полученных выводов и рекомендаций для решения большого круга практических задач в сфере управления инвестиционными и инновационными процессами на железнодорожном транспорте.

Предложенные методические рекомендации хорошо вписываются в общепринятую систему оценки эффективности инвестиционных проектов и планирования капитальных вложений. Об этом, в частности, свидетельствуют расчеты по технико-экономическому обоснованию целесообразности освоения выпуска пассажирских вагонов на Кременчугском вагоностроительном заводе и электрификации участка Люботин – Полтава Южной железной дороги. На наш взгляд, достоинством разработанных методик также является и то, что для их применения не требуется специфическая информация.

Достоверность полученных результатов предопределяется использованием стандартных методов и приемов проведения социально-экономических исследований, основанных на общедоступной статистической информации и общепринятой системе бухгалтерского учета. Стати-



стические выборки и корреляционно-регрессионные зависимости репрезентативны на 5-ти процентном уровне значимости. Полученные результаты хорошо корреспондируются с результатами исследований других авторов.

Выводы и рекомендации диссертационной работы могут использоваться при: решении следующих задач:

- ◆ технико-экономическом обосновании инвестиционных проектов;
- ◆ оценке сравнительной эффективности вариантов развития транспортного комплекса Украины;
- ◆ ранжировании управленческих решений по степени их прогрессивности и оптимизации очередности реализации мероприятий;
- ◆ планировании минимального размера капитальных вложений, необходимых для достижения поставленной цели развития железнодорожного транспорта;
- ◆ определении эффективности использования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта и работы транспортных предприятий;
- ◆ экспертной оценке рыночной стоимости имущества железнодорожного транспорта на первичном и вторичном рынках и т.д.

Дальнейшие исследования инвестиционных процессов на железнодорожном транспорте целесообразно развивать в направлении детализации методических основ учета косвенных внетранспортных эффектов, углубления подходов к оценке отдельных составляющих затрат и результатов, формирования информационного банка данных, основанного на рыночных принципах финансового учета и ведения хозяйства.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Арбузов А. Железнодорожный транспорт Украины // Бизнес. – 1997. – № 23. – С. 36.
2. Статистичний щорічник України за 1996 рік / Державний комітет статистики України. – К.: Українська енциклопедія, 1997. – 618 с.
3. Шанина В. Проблемы рационализации транспортно-экономических связей стран – членов СЭВ // Вопросы экономики. – 1984. – № 10. – С. 82.
4. Государственный бюджет СССР / Под ред. Л.П. Павловой. – М.: Финансы и статистика, 1987. – 408 с.
5. Будни, беды и победы "Укрзалізниці" // Голос Украины. – 1998. – № 146.
6. Арбузов А. Не повезу тебя я в тундру // Бизнес. – 1997. – № 3. – С. 26.
7. Лифшиц П. Потолок, от которого срывает крышу // Бизнес. – 1998. – № 22. – С. 34.
8. Дикань В., Креймер В. Эффективность транспортных систем // Бизнес-информ. – 1998. – № 12. – С. 46-48.
9. Методические указания по экономическому обоснованию распределения перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным транспортом, а также планирование и учет этих перевозок / МПС СССР. – М., 1986.
10. Демин Ю.В., Кирпа Г.Н., Корженевич И.П., Курган Н.Б. Определение сферы эффективности контейнерных перевозок // Залізничний транспорт України. – 1998. – № 1. – С. 32-36.



11. Комплексная оценка эффективности инвестиционных проектов (финансовый аспект): Методические рекомендации. – К.: Междунар. центр приватизац., инвестиц. и менеджмента, 1996. – 86 с.
12. Инвестиционные проблемы народнохозяйственных комплексов // Отв. ред. В.П. Красовский. – М.: Наука, 1985. – 422 с.
13. Смирнов А.Я. Организация финансирования инвестиционных проектов. – М.: АО "Консалтбанкир", 1993. – 104 с.
14. Холт Р.Н. Основы финансового менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 1993. – 430 с.
15. Шим Джей К., Сигел Джоэл Г. Финансовый менеджмент: Пер. с англ. – М.: "Филинь", 1996. – 352 с.
16. Cox J., Ingersoll J., Ross S. A Theory of the Term Structure of Interest Rates. *Econometrica* 53 (2), 1985. – p. 385-407.
17. Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. Основы инвестирования: Пер. с англ. – М.: Дело, 1997. – 1008 с.
18. Шарп У.Ф., Александер Г.Дж., Бейли Дж. Инвестиции: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 546 с.
19. Определение эффективности капитальных вложений на транспорте (методические разработки) / Под ред. Л.В. Канторовича, В.Н. Лившица. – М.: Наука, 1982. – 103 с.
20. Фадеев С.А. Способ определения потребности в развитии участков железнодорожной сети на долгосрочную перспективу // Труды ИКТП при Госплане СССР, 1983. – Вып. 98. – С. 73-80.
21. Оптимизация планирования и управления транспортными системами / Е.М. Васильева, Р.В. Игудин, В.Н. Лившиц и др. – М.: Транспорт, 1987. – 208 с.



22. Меркулов В. Региональный транспортный комплекс: подход к анализу // Экономические науки. – 1987. – № 12. – С. 91-92.
23. Гибшман А.Е. Определение экономической эффективности проектных решений на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1976. – 222 с.
24. Железнодорожный транспорт в 1991 году // Железнодорожный транспорт Сер. "Общественные вопросы и экономика". – 1992. – Вып. 2. – С 1-11.
25. Трихунков М.Ф. Транспортное производство в условиях рынка: качество и эффективность. – М.: Транспорт, 1993. – 255 с.
26. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. Официальное издание. – М.: Экономика, 1994. – 89 с.
27. Бизнес-план инвестиционного проекта: Отечественный и зарубежный опыт. Современная практика и документация \ Под ред. В.М. Попова. – 4-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 418 с.
28. Коммерческая оценка инвестиционных проектов. Основные положения методики. – СПб.: ИКФ "Альт", 1993. – 280 с.
29. Инструкция по определению экономической эффективности капитальных вложений на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1973. – 199 с.
30. Лившиц В.Н. Системный анализ экономических процессов на транспорте. – М.: Транспорт, 1986. – 240 с.
31. Финансовый менеджмент: теория и практика / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 1997. – 574 с.
32. Финансовый менеджмент / Г.Б. Поляк, И.А. Акодис, Т.А. Краева и др.; Под ред. Г.Б. Поляка. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. – 518 с.



33. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – Киев, МП "ИТЕМ" ЛТД, "Юнайтед Лондон Трейд Лимитед", 1995. – 448 с.
34. Бирман Т., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов: Пер. с англ. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1977. – 613 с.
35. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 432 с.
36. Канторович Л.В., Макаров В.Л. Оптимальные модели перспективного планирования // Применение математики в экономических исследованиях. – М.: Мысль, 1965. – С.147-160.
37. Уткин Э.А. Антикризисное управление. – М.: Изд-во ЭКМОС, 1997. – 400 с.
38. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Градов А.П., Кузин Б.И., Федотов А.В. и др.; Под общ. ред. А.П. Градова и Б.И. Кузина. – СПб: Специальная литература, 1996. – 512 с.
39. Thompson A., Formby J. Economics of the Firm. – Prentice. – Hall International, N. -Y., 1993. – 549 p.
40. Mebnigan V., Moyes R. Managerial Economics. Gth Ed. – West Publishing Company, 1993. – 680 p.
41. Абрамов А.Е. Основы анализа финансово-хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. – М.: АКДИ "Экономика и жизнь", 1994. – 126 с.
42. Guideines for preparing the industrial investment project. – UNIDO, 1991. – 302 p.
43. Глухов В.В., Бахрамов Ю.М. Финансовый менеджмент (участники рынка, инструменты, решения). – СПб: Специальная литература, 1995. – 430 с.
44. Нікбахт Е., Гроппелі А. Фінанси: Пер. з англ. – К.: Основи, 1993. – 383 с.



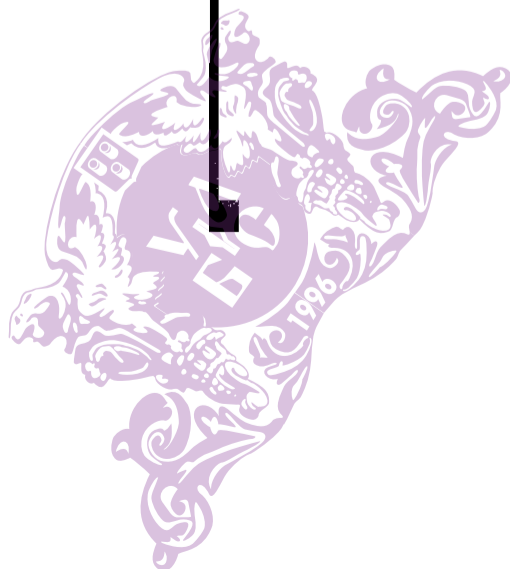
45. Долан С.Дж., Линдсей Д. Микроэкономика: Пер. с англ. – СПб: Изд-во АО "Санкт-Петербург оркестр", 1994. – 448 с.
46. Мелкумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов. – М.: ИКЦ "ДИС", 1997. – 160 с.
47. Мертенс А.В. Инвестиции: Курс лекций по современной финансовой теории. – К.: Киевское инвестиционное агентство, 1997. – 416 с.
48. Лившиц В.Н. Оптимизация при перспективном планировании и проектировании. – М.: Экономика, 1984. – 224 с.
49. Ковалев Е.В. Системный экономический анализ новой техники для железнодорожного транспорта. – Харьков: "Основа", 1991. – 192 с.
50. Лимитовский М.А. Основы оценки инвестиционных и финансовых решений. – М.: ТОО Колсантинговая Компания "ДеКА", 1997. – 184 с.
51. Липсиц И.В., Косов В.В. Инвестиционный проект. Методы подготовки и анализа. Учебно-справочное пособие. – М.: Издательство БЕК, 1996. – 304 с.
52. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 416 с.
53. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. – М.: АОЗТ "Интерэкспорт", ИНФРА-М, 1995. – 528 с.
54. Дж. К. Ван Хорн. Основы управления финансами: Пер. с англ. / Ред. Я.В. Соколов. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 800 с.
55. Бухгалтерский анализ: Пер. с англ. – К.: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1992. – 217 с.
56. Глазунов В.Н. Анализ экономической эффективности реальных инвестиций. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 236 с.



57. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 165 с.
58. Крейнина М.Н. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности акционерных обществ в промышленности, строительстве и торговле. – М.: ИКЦ "ДИС", 1994. – 142 с.
59. Мелкумов Я.С. Теоретическое и практическое пособие по финансовым вычислениям. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 336 с.
60. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: Сокр. пер. с англ./ Авт. предисл. и научн. ред. К.Ф. Пузыня. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
61. Pinches G. Essentials of Financial Management. – Harper Collins Publishers, 1990. – 349p.
62. Черняк В.З. Управление инвестиционным проектом в строительстве. – М.: Русская деловая литература, 1998. – 800 с.
63. Антикризисное управление: от банкротства – к финансовому оздоровлению / Под ред. Г.П. Иванова. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1995. – 230 с.
64. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами: Научно-практическое издание. Серия "Информатизация России на пороге XXI века". – М.: СИНТЕЗ-ГЕО, 1997. – 188 с.
65. Назаров А.А., Тимофеева Т.П., Новиков А.И. Экономические и финансовые показатели работы железных дорог России // Железнодорожный транспорт. Сер. "Общественные вопросы и экономика". – 1997. – Вып.1. – С. 1-19.
66. Стоянова Е. Финансовый менеджмент в условиях инфляции. – М.: Перспектива, 1994. – 64 с.



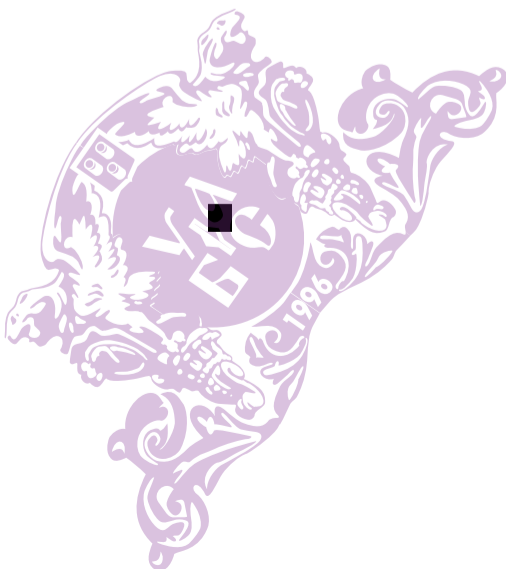
67. Стоянова Е. Финансовый менеджмент: российская практика. – М.: Перспектива, 1995. – 194 с.
68. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 144 с.
69. Шапиро В.Д. Управление проектами. – СПб.: "Два Три", 1996. – 610 с.
70. Фридман Дж., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. – М.: "Дело Ltd.", 1995. – 480 с.
71. Тарасевич Е.И. Финансирование инвестиций в недвижимость. – СПб.: изд. гос. технич. ун-та, 1996. – 236 с.
72. Десмонд Г.М., Келли Р.Э. Руководство по оценке бизнеса. – М., РОО, 1976. – 272 с.
73. Федотова М.А. Сколько стоит бизнес? – М.: Перспектива, 1996. – 103 с.
74. Ковалев А.П. Как оценить имущество предприятия. – М.: Финстатинформ, 1996. – 80 с.
75. Ревуцкий Л.Д. Потенциал и стоимость предприятия. – М.: Перспектива, 1997. – 124 с.
76. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и инновации. – М.: ИИД "Филинь", 1997. – 336 с.
77. Эффективность капитальных вложений: Сборник утвержденных методик. – М.: Экономика, 1983. – С.73-90.
78. Временная типовая методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – М.: Экономика, 1986. – 96 с.
79. Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. – М.: ГКНТ СССР, АН СССР, 1988.



80. Інструкція з визначення економічної ефективності використання технологій і техніки у будівництві / Держкоммістобудування України. – К., 1997. – 64 с.
81. Мелкумов Я.С., Румянцев В.Н. Финансовые вычисления в коммерческих сделках. – М.: Интел-Синтез, 1994. – 176 с.
82. Романов А.Н., Лукасович И.Я. Оценка коммерческой деятельности предпринимательства. – М.: Финансы и статистика, Банки и биржи. – 1993. – 275 с.
83. Финансовое управление компанией / Общ. ред. Е.В. Кузнецовой. – М.: Фонд "Правовая культура", 1995. – 243 с.
84. Финансовые и инвестиционные показатели деятельности американской фирмы. – М.: СП "Crocus International", 1993. – 30 с.
85. Финансовый анализ деятельности фирмы. – М.: ИСТ-сервис, 1994. – 240 с.
86. Семененко Б.А. Теоретические и практические вопросы экспертной оценки. – Сумы: "Инициатива", 1998. – 128 с.
87. Крючков В.О. Анализ экономических предпосылок формирования рынка иностранных инвестиций в Украине // Актуальные проблемы приватизации и оценки имущества. Сборник научных трудов. – Сумы: ИИЦ УАБД, 1997. – С. 156-159.
88. Крючков В.О., Коротченко Д.В., Могильный В.В. Дисконтирование как основной элемент оценки капитальных активов // Вісник Української академії банківської справи. – 1998. – № 4. – С. 28-32.
89. Семененко Б.А., Крючков В.О. Оценка объектов железнодорожного транспорта // Теоретические и практические вопросы экспертной оценки. – Сумы: "Инициатива", 1998. – С. 113-124.



90. Харрисон Генри С. Оценка недвижимости: Учебное пособие. – М.: РИО Мособлупрполиграфиздата, 1994. – 231 с.
91. Алехин Б.М. Рынок ценных бумаг. Введение в фондовые операции. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 372 с.
92. Петраков Н.Я., Вчерашний Р.П., Идрисов А.Б. Методическое пособие по формированию и реализации региональной инвестиционной политики и программы. - М.: "АИН-ИНВЕСТ Консалтинг", 1996. – 148 с.
93. Федотова М.А. Доходы предпринимателя. – М.: Финансы и статистика, 1993. – 112 с.
94. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. – М.: Business Речь, Дело, 1992. – 192 с.
95. Лысенков Ю., Рымарук О., Музыченко О. Фондовый рынок. – К.: Диалог-прес, 1997. – 266 с.
96. Григорьев В.В., Федотова М.А. Оценка предприятия: теория и практика. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 320 с.
97. Лебедь Н.П., Мендрул А.Г. Практическое пособие по экспертной оценке предприятий. – К.: консалтинг. фирмы "Легалис-Эксперт", "Эксперт-Л", 1996. – 280 с.
98. P.Jorion, S.J.Ktoury. Financial Risk Management: Domestic and International Dimensions. – Cambridge, MA: Blackwell, 1996.
99. W.F.Sharpe. Capital Asset Prices: A Theory of Market Egnilibrium under Cjuditions of Risk // Journal of Finance. – 1964. – № 3. – P.425-442.
100. Пахомов С. Проектное финансирование: проблемы и возможные решения // Деловой мир, 1994, 2-8 мая.
101. Первозванский А.А., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: расчет и риск. – М.: ИНФА-М, 1994. – 192 с.



102. Трубина К.Е. Инвестиционный процесс и страхование инвестиций от политических рисков. – М.: Издательский центр "Анких", 1995. – 80 с.
103. Колесник В.В. Акціонерний ринок в Україні. – К.: Вид-во "АЛД", 1995. – 168 с.
104. Шенаев В.Н., Ирнязов Б.С. Проектное кредитование. – М.: АО "Консалтбанкир", 1996. – 192 с.
105. Севрук В.Т. Банковские риски. – М.: "Дело Лтд", 1995. – 72 с.
106. Закон України "Про екологічну експертизу" // Голос України. – 1996. – 16 березня.
107. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" // Голос України. – 1992. – 17 листопада.
108. Закон УССР "Об охране окружающей природной среды" // Правда Украины. – 1991. – 24 июля.
109. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. – Чернівці: "Зелена Буковина", 1996. – Т. 1-3.
110. Бобылев С.Н. Экономика природопользования. – М.: ТЕИС, 1997. – 272 с.
111. Экономические основы экологии: Учебник / В.В. Глухов, Т.В. Лисочкина, Т.П. Некрасова. – СПб.: Специальная литература, 1995. – 280с.
112. Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1997. – 413 с.
113. Папенов К.В. Экономика и природопользование. – М.: Издательство Московского университета, 1997. – 240 с.
114. Природопользование в системе управления: Планирование с использованием экономико-математических методов / Г.М. Мкртчян, Л.А. Бондаренко, И.И. Думова и др. – Новосибирск: Наука, 1991. – 247 с.

