

**ХАРЬКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

№ правах рукописи

Креймер Вольф Юльевич

—

УДК656.225.078.111.003.13

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
РАЗЛИЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ
И ФОРМИРОВАНИЕ ТАРИФНОЙ ПОЛИТИКИ
(на примере смешанных комбинированных перевозок)**

08.07.04—экономика транспорта и связи

Диссертация на соискание ученой
степени кандидата экономических наук

Научный руководитель -

Башка Евгений Иванович,

каб. тг экономических наук, доцент

tfiLiW. 2 ы1 ' gi0 P5

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Раздел 1. Перспективы развития смешанных комбинированных перевозок в Украине	12
1.1. Современное состояние экономики Украины и ее влияние на транспортную систему страны	12
1.2. Обоснование необходимости развития в Украине транспортных систем смешанных комбинированных перевозок	22
1.3. Зарубежный опыт организации смешанных комбинированных перевозок по жестким дорогам	28
1.4. Развитие смешанных комбинированных перевозок в Украине (состояние проблемы)	41
1.5. Постановка цели, задачи. Схема исследования	44
Выводы по разделу	47
Раздел 2. Оценка эффективности функционирования различных транспортных систем перевозок в условиях рынка	51
2.1. Современное состояние теории оценки эффективности функционирования различных транспортных систем	51
2.2. Теоретические основы оценки эффективности функционирования различных транспортных систем	67
2.3. Основные положения методики определения экономической эффективности функционирования различных транспортных систем	73
2.4. Обоснование исходных данных для оценки эффективности различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок	80

2.4.1. Краткая характеристика основных вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок	80
2.4.2. Краткая характеристика международных транспортных систем следования перевозок в смешанном комбинированном сообщении	83
2.4.3. Обоснование ориентировочного прогноза объемов смешанных комбинированных перевозок в Украине на расчетный 2010 год	89
2.4.4. Основные требования к техническому обеспечению смешанных комбинированных перевозок на железнодорожном транспорте	98
2.4.5. Основные логистические требования к технологии смешанных комбинированных перевозок	102
2.5. Определение единовременных и текущих затрат при сравнении и выборе вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок	109
2.6. Эффективность рассматриваемых вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок	128
Выводы по разделу	136
 Раздел 3. Теоретические основы построения и практические рекомендации по разработке и внедрению тарифов на	
3.1. Ценообразование в условиях рыночных отношений	143
3.2. Применяемые подходы в ценообразовании на транспорте	145
3.3. Краткая характеристика действующей системы грузовых тарифов на железнодорожном транспорте Украины и	147

пути ее совершенствования	
3.4. Методика определения тарифов на смешанные комбинированные перевозки	154
3.5. Расчет тарифов на перевозку 1 т. груза и 1 отправку при разных транспортных системах	158
Выводы по разделу	161
Выводы	164
Ошсок использованных источников	168
Приложение А1	177
Приложение А2	178
Приложение Б	179
Приложение В	180
Приложение Д	182
Приложение Ж	183
Приложение З	184
Приложение К	186
Приложение Л	187
Приложение М	188
Приложение Н	190
Приложение П	193
Приложение Р	198
Приложение С	203
Приложение Т	209
Приложением	214

ВВЕДЕНИЕ

Единая транспортная система бывшего Союза была глубоко интегрирована внутри и фактически замкнута от внешней сети мировой и, в первую очередь, европейской транспортной системы.

В условиях централизованно-директивных методов управления цели и задачи транспорта определялись с позиций интересов всего народного хозяйства и сводились, в основном, к доставке грузов от государственных поставщиков к государственным потребителям, то есть транспорт рассматривался как неотъемлемая часть производственного процесса создания совокупного общественного продукта.

Масштабы территории страны, зачастую огромная отдаленность добывающих и перерабатывающих предприятий, нерациональная система материально-технического снабжения создавали условия для интенсивной эксплуатации транспортной системы в целом, а сбалансированность отдельных составляющих транспортной системы поддерживалась директивными методами планирования и чисто государственной политикой формирования тарифов на перевозки. При этом эффективность работы в условиях постоянного дефицита денежных средств рассматривалась, в основном, с точки зрения сокращения затрат на перевозки без учета экономической эффективности работы как самой транспортной отрасли, так и её клиентов.

В последнее десятилетие экономика всех стран СНГ находится в кризисном состоянии. Спад объемов производства, нарушение внешнеэкономических связей вызвали резкое ухудшение работы транспорта в странах СНГ.

В Украине кризисная ситуация в транспортной системе в целом и, в частности, на железнодорожном транспорте усугубляется жестким топливно-энергетическим кризисом, связанным с острым дефицитом энергоносителей и

их удорожанием, состоянием основных фондов, особенно подвижного состава, значительная часть которого выработала срок службы и подлежит списанию.

Падение спроса на внутренние и международные перевозки, дефицит материальных ресурсов, неплатежеспособность клиентуры сказались не только на уменьшении объёма перевозок, но и на финансовом положении транспортного комплекса Украины, характеризующимся общим снижением рентабельности его работы.

Нужно отметить, что транспортные системы всех стран мира в настоящее время испытывают значительные затруднения в работе, особенно железнодорожный транспорт. Но если в США и Канаде частные железнодорожные компании, специализированные на выполнении грузовых перевозок, благодаря высокой производительности труда сумели сохранить позиции железнодорожного транспорта в общей транспортной системе своих стран, увеличивая объёмы грузовых перевозок и не снижая их рентабельности, то в странах Западной Европы ситуация не столь благоприятна.

Объёмы грузовых перевозок на железнодорожном транспорте стран Западной Европы сокращаются, рентабельность их снижается и конкурентоспособность железных дорог по сравнению с другими видами транспорта, особенно с автомобильным, падает. Конкурентная борьба на европейском рынке транспортных услуг обострилась.

Страны Западной Европы, учитывая влияние топливно-энергетического кризиса и ухудшения экологической обстановки, стремятся сгладить конкуренцию различных видов транспорта и сохранить позиции железнодорожного транспорта. В связи с этим в последнее десятилетие в этих странах получили широкое распространение смешанные комбинированные перевозки, объём которых значительно возрос.

Для успешного обеспечения указанных перевозок страны Западной Европы пошли по пути создания общеевропейской сети международных транспортных

коридоров. При этом они заинтересованы в скорейшем подключении к этой сети стран Восточной Европы и СНГ, что даст им возможность проникновения на рынки транспортных услуг указанных стран и также азиатских стран. Поэтому правительства западных государств, банковские структуры, частные фирмы проявляют желание при соответствующем обосновании инвестировать развитие сети международных транспортных коридоров через Украину.

Для Украины интеграция в общеевропейскую сеть создаёт реальную возможность получения иностранных инвестиций в развитие железнодорожного транспорта и увеличения валютных поступлений за перевозки.

Актуальность темы. Подключение транспортной сети Украины к общеевропейскому рынку транспортных услуг подразумевает выход на этот рынок с предложением конкурентоспособных высококачественных услуг, удовлетворяющих полностью логистическим требованиям грузовладельцев к перевозкам.

Однако, для того чтобы предложения на рынке транспортных услуг были сбалансированы спросом на них, нужно привлечь клиентов.

С этой целью необходимо иметь надежный экономический инструмент (методику, подкрепленную современной нормативной базой), позволяющий как грузовладельцу, так и перевозчику оценивать экономические преимущества различных транспортных систем перевозок с точки зрения получения грузовладельцем максимальной дополнительной прибыли при реализации перевезённого груза и тем самым формировать спрос на предлагаемую рынком транспортную систему.

С другой стороны перевозчик груза, обеспечивший создание и функционирование соответствующей транспортной системы (услуги), должен получить часть дополнительной прибыли грузовладельца.

Такой подход может быть обеспечен соответствующей тарифной политикой, в равной степени отражающей интересы грузовладельцев и транспортников как равноправных “компаньонов” в процессе оборота капитала и получении прибыли.

Именно получение дополнительной прибыли позволит обеспечить коммерческую эффективность инвестиций для инвестора капитала и для заказчика (транспортного предприятия), создающего ту или иную транспортную систему.

Поэтому проблема разработки методов оценки эффективности функционирования различных транспортных систем и формирования тарифной политики для Украины в настоящее время весьма актуальна.

Связь работы с научными программами. Диссертационная работа выполнена в соответствии с Постановлениями КМ Украины № 1512 от 16 декабря 1996 года о первоочередных мероприятиях по созданию в Украине транспортных коридоров и подключения их к международной транспортной сети и № 346 от 20 марта 1998 г. об утверждении «Программы создания и функционирования национальной сети международных транспортных коридоров в Украине» [1,2].

Цель и задачи исследования. Целью настоящего исследования является разработка методов оценки эффективности функционирования различных транспортных систем перевозок и формирования тарифной политики, которые отвечают современным требованиям рынка транспортных услуг и в одинаковой мере отображают интересы грузовладельцев и транспортников в получении дополнительной прибыли.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать современное состояние теории оценки эффективности функционирования разных транспортных систем, установить их недостатки и соответствие современным рыночным условиям;
- разработать методы оценки эффективности функционирования разных транспортных систем с позиций как грузовладельцев, так и

транспортников;

- разработать формализованную модель определения эффективности функционирования различных транспортных систем;
- определить сферу эффективного использования разных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок;
- выполнить анализ существующих теорий ценообразования в условиях рыночных отношений и действующей тарифной политики на транспорте Украины;
- рассмотреть пути усовершенствования тарифной политики на примере определения тарифов на смешанные комбинированные перевозки;
- разработать программное обеспечение для автоматизации расчетов по оценке эффективности функционирования различных транспортных систем и определения тарифов на эти перевозки.

Объект исследования - различные транспортные системы, в частности, системы смешанных комбинированных грузовых перевозок.

Предметом исследования являются эффективность функционирования различных транспортных систем и тарифная политика в условиях рынка.

Методы исследования. Аналитические методы и методы экономико-математического моделирования использованы при разработке критерия и математической модели определения эффективности. Методами системного анализа определялась сопоставимость затрат при различных транспортных системах. Методы современной логистики использовались при совершенствовании тарифной политики.

Научная новизна полученных результатов:

впервые в отечественной науке на новых теоретических основах, при которых перевозчик и грузовладелец рассматриваются как «компаньоны» в процессе оборота капитала и получения прибыли на принципах консорциума, построены:

- методика определения экономической эффективности

функционирования различных транспортных систем, которая учитывает не только интересы перевозчиков, но и интересы грузовладельцев;

- критерий оценки эффективности функционирования различных транспортных систем;
- формализованная модель определения экономической эффективности функционирования этих систем;

получила дальнейшее развитие методика определения сферы эффективного использования различных систем смешанных комбинированных перевозок в зависимости не только от расстояния перевозок, но и от цены груза;

усовершенствована методика построения тарифов на перевозку грузов разными транспортными системами. В отличие от действующих методик, которые при построении тарифов учитывают только затраты на перевозку и ее рентабельность для перевозчика, предлагаемая методика учитывает еще и дополнительный эффект (прибыль) грузовладельца от качественного функционирования транспортной системы.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные методы оценки эффективности функционирования различных транспортных систем и формирования тарифной политики позволяют определять уровень привлекательности этих систем для грузовладельцев с учетом качества перевозки и величины тарифа. Это будет способствовать формированию спроса на рынке транспортных услуг и осуществлению гибкой тарифной политики, обеспечивающей получение дополнительной прибыли и повышение рентабельности перевозок.

Методы оценки эффективности функционирования различных транспортных систем были использованы Укрзалізницею при разработке в 1994-1995гг. “Концепции развития железнодорожного транспорта Украины на период до 2000г. с учетом дальнейшей перспективы”, институтом “Укргіпродор” и фирмой ЛТД “Трансполіс” при разработке в 1996г. “Концепции создания в Украине транспортных коридоров и подключения их к

международной транспортной системе”. Внедрение подтверждено соответствующими документами (Приложения А1, А2).

Личный вклад соискателя. Исследования по теме диссертации производились соискателем совместно с научным руководителем кандидатом экономических наук Балакой Е.И., которым предложены основные теоретические направления оценки экономической эффективности функционирования различных транспортных систем и формирования тарифной политики в условиях рынка.

Лично соискателем на новой теоретической основе построены методика, критерий и формализованная модель оценки эффективности функционирования различных транспортных систем с позиций как грузовладельцев, так и перевозчиков, развита методика определения сферы эффективного использования различных транспортных систем в зависимости от дальности перевозок и стоимости груза, усовершенствованы методы построения тарифов на смешанные комбинированные перевозки с учетом эффективности этих перевозок, разработано программное обеспечение для автоматизации расчетов по оценке эффективности функционирования различных транспортных систем и расчетов тарифов на смешанные комбинированные перевозки.

Апробация результатов диссертации. Результаты исследований, которые были обнародованы на международной конференции «Проблемы и перспективы формирования цивилизованного общества в Украине» (Харьков, 1996 г.) и на 57-й (1995г.), 59-й (1997 г.), 60-й (1998 г.), 61-й (1999 г.) и 62-й (2000 г.) научно-технических конференциях Харьковской государственной академии железнодорожного транспорта с международным участием.

Публикации. Результаты диссертации опубликованы в 8 научных работах, из них 4 статьи в научных журналах, которые на момент опубликования указанных статей числились в списке специализированных экономических изданий, утвержденном ВАК Украины.

РАЗДЕЛ 1

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СМЕШАННЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕВОЗОК В УКРАИНЕ

1.1. Современное состояние экономики Украины и её влияние на транспортную систему страны

Транспортная система страны играет важнейшую роль в общественном воспроизводстве, являясь неотъемлемой частью логистической цепи движения материальных потоков в процессе производства и оборота капитала.

Поэтому транспортная система наиболее восприимчива к малейшим изменениям в экономике страны.

Экономический кризис в Украине начался в 1990 году до распада Союза и был связан с тем, что проводимая Горбачёвым перестройка, нацеленная на вхождение экономики Союза в мировой рынок в рамках сохранения административно-управленческой системы, явно противоречила основным законам цивилизованных рыночных отношений. Разразившийся в конце 80-х годов мировой энергетический кризис привёл к тому, что прогнившая административно-командная система управления экономикой, существовавшая, в основном, за счёт экспорта стратегического сырья, в первую очередь нефти и газа, начала быстро распадаться. С развалом Союза осенью 1991г. экономическое положение в Украине ещё больше усугубилось.

Глубоко интегрированный в общую систему союзного производства народно-хозяйственный комплекс Украины, представленный наиболее энерго- и материалоёмкими отраслями: тяжёлой промышленностью и военно-промышленным комплексом, в условиях независимости изначально не имел никаких шансов на ускоренное развитие.

В условиях острого энергетического кризиса и дефицита энергоносителей в Украине, когда свои потребности в газе и нефти за счет собственных ресурсов она могла покрывать только соответственно на 20% и 25% [3], а энергоёмкость промышленного производства Украины в 2-3 раза превышала энергоёмкость промышленно развитых стран, неизбежной была переориентация промышленности Украины на наукоёмкие и в то же время энерго- и материалосберегающие отрасли и технологии.

Необходимо было быстро освоить производство изделий мирового уровня качества с тем, чтобы улучшить структуру экспорта и повысить экспортный потенциал страны, который должен покрыть её импортные потребности, особенно в энергоносителях.

Именно импорт иностранного капитала и технологий помог в 50-е годы разрушенным после второй мировой войны странам Западной Европы и Японии быстро выйти из кризиса и встать на путь ускоренного цивилизованного развития. Позже в 60 и 70-е годы этим же путем вышли из кризиса страны Юго-Восточной Азии (Южная Корея, Тайвань, Сингапур), а также Финляндия, Израиль и другие страны.

В Украине процесс переориентации промышленного производства происходит слишком медленно.

Несовершенство законов Украины, её финансовой и налоговой систем сдерживают приток иностранных инвестиций, создание свободных экономических зон происходит медленными темпами.

В основном взят курс на импорт промышленных товаров и продовольствия, что способствует вывозу валюты из Украины и ставит в трудное положение отечественного производителя.

В 1993-1994 годах кризис в экономике Украины резко обострился по причине нарушения хозяйственных связей со странами СНГ, резкого спада уровня производства, развивающейся гиперинфляции, финансового и

валютного кризиса. Хроническим стал дефицит бюджета, не уменьшаются валютные долги, особенно за энергоносители, план налоговых поступлений в бюджет не выполняется, не выплачивается зарплата и, как результат, существенно снижается жизненный уровень населения.

Резко ухудшились все показатели экономики Украины, что подтверждается данными Госкомстата Украины за период с 1990г. по 1999г. [3,4,5], приведенными ниже в табл. 1.1.

Анализ приведенных в табл. 1.1. данных показал, что за период с 1990г. по 1995г. произошло как общее падение производства в Украине, о чём свидетельствует сокращение в 2,0 раза основного показателя - валового внутреннего продукта, так и сокращение производства в основных отраслях промышленного производства - в 1,8 раза, сельскохозяйственного производства - в 1,54 раза, строительного производства - в 3,5 раза.

В 1996 - 1998 годах появились некоторые признаки улучшения общеэкономической ситуации, выражающиеся в снижении уровня инфляции (за 1996г. - 139,7 % , за 1997г. - 100 %, за 1998г. - 120%, за 1999 -119,2%) уменьшении темпов падения объёмов производства, сокращении дефицита бюджета, укреплении валютного курса, увеличении объёмов экспорта.

Валовый внутренний продукт сократился в 1996г. по сравнению с 1995 годом на 10 % , а в 1997г. по сравнению с 1996г. - на 3,0 %, в 1998г по сравнению с 1997г. - на 1,7%, а в 1999 г. по сравнению с 1998г. всего на 0,4%.

В 2000 г. появились признаки стабилизации экономики Украины. Впервые за последние 10 лет наблюдался незначительный рост как объёмов производства, так и в целом валового внутреннего продукта.

Однако кризисная ситуация экономики Украины сохраняется. Структурная перестройка промышленного производства в Украине не произведена.

Таблица 1.1 -

Основные показатели экономики Украины за период с 1990 по 1999 годы в сопоставимых величинах (в ценах 1996 года) и их динамика (в процентах к 1990 году).

Наименование показателя и измеритель	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	1998г.	1999г.
1 Валовой внутренний										
<i>млрд .грн</i> F % к 1990 г	195.9	180.2	162.6	137.1	107.7	92.1	81.5	79.1	77.6	77.3
	100	92	83	70	55	47	41,6	40,4	39,6	39,4
2 Объём промышленного										
<i>млрд .грн</i> H производства, % к 1990 г	141.0	133.9	125.5	115.6	84.6	77.3	70.5	69.1	58.3	60.6
	100	95	89	82	60	52	50	50,1	41,3	43,0
3 Объём										
сельскохозяйственного	<u>48,6</u>	<u>42,2</u>	<u>38,7</u>	<u>39,3</u>	<u>32,8</u>	<u>31,6</u>	<u>28,6</u>	<u>28,1</u>	<u>25,3</u>	<u>23,6</u>
<i>млрд .грн</i> Г производства, % к 1990 г	100	86,8	79,6	80,8	67,5	65	58,8	57,8	52,1	48,5
4 Объём строительства,										
<i>млрд .грн</i> % к 1990 г	23.0	21.6	13.8	12.7	7.8	6.5	5.5	4.7	4.9	4.91
	100	94	60	55	34	26	23,9	20,4	21,3	21,4

Напротив, в 1999г. по сравнению с 1990г. удельный вес энерго- и материалоёмких отраслей в общей структуре промышленного производства возрос (черной металлургии с 9,9% до 23,1 %, топливной промышленности с 3,8% до 11,5 %, химической промышленности с 5,9 % до 6,5 %).

В то же время удельный вес машиностроения и металлообработки снизился с 26,4 % до 15,5 % , пищевой промышленности - с 24,4 % до 15,0 % , лёгкой промышленности - с 12,3 % до 1,5 % [5].

Таким образом, промышленное производство в Украине остаётся всё ещё энерго- и материалоёмким, неэффективным, а конкурентоспособность товаров отечественного производства на мировом рынке низкая.

Значительное количество предприятий или совсем закрылось, или работает не на полную мощность. Увеличился уровень безработицы в стране (как явной, так и скрытой).

Финансовой стабилизации не достигнуто. Растет задолженность за энергоресурсы.

Правительство и региональное руководство не погасило полностью задолженность по заработной плате рабочим и служащим.

Жизненный уровень населения продолжает снижаться.

Общий экономический кризис, переориентация рынка сбыта и изменение транспортно- экономических связей привели к падению объёмов перевозок. За период с 1990 по 1999 годы общее отправление грузов всеми видами транспорта Украины сократилось в 4,2 раза, а грузооборот в 2,7 раза.

За этот же период отправление пассажиров в целом по транспортному комплексу в Украине снизилось в 2,2 раза, а пассажирооборот в 1,9 раза.

Падение объёмов грузовых перевозок наблюдается на всех видах магистрального транспорта Украины, что подтверждает анализ данных Госкомстата Украины за 1990 - 1999гг. [3,4,5], приведенный в табл. 1.2 ; 1.3

Таблица 1.2

Отправление грузов по видам транспорта общего пользования

млн. тонн

% к 1990г.

Наименование вида транспорта	1990 г.	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Все виды транспорта,	<u>6286</u>	<u>6029</u>	<u>4792</u>	<u>3651</u>	<u>2567</u>	<u>2451</u>	<u>1818</u>	<u>1799</u>	<u>1626</u>	<u>1482</u>
в том числе:	100	96	76	58	41	39	28,9	28,6	25,9	23,6
автомобильный	<u>4897</u>	<u>4804</u>	<u>3704</u>	<u>2811</u>	<u>1869</u>	<u>1816</u>	<u>1254</u>	<u>1250</u>	<u>1081</u>	<u>955</u>
(государственный сектор)	100	98	76	58	38	37	25,6	25,5	22,1	19,5
железнодорожный	<u>971</u>	<u>851</u>	<u>749</u>	<u>535</u>	<u>408</u>	<u>360</u>	<u>296</u>	<u>293</u>	<u>286</u>	<u>284,2</u>
	100	87	77	55	42	37	30,5	30,2	29,5	29,3
морской	<u>53</u>	<u>44</u>	<u>34</u>	<u>29</u>	<u>26</u>	<u>21</u>	<u>14</u>	<u>10</u>	9	7
	100	83	54	55	49	40	26,4	18,9	17,0	13,2
речной	66	60	41	25	20	13	8	9	9	8
	100	91	62	38	30	20	13,1	13,6	13,6	12,1
трубопроводный	296	270	264	251	244	241	246	237	241	228
	100	91	89	85	82	81	83	80	81	77

Таблица 1.3 -

Грузооборот по видам транспорта общего пользования.

млрд, ткм

% к 1990г.

Наименование вида транспорта	1990 г.	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Все виды	<u>1039,3</u>	<u>947,1</u>	<u>749,5</u>	<u>674,1</u>	<u>593,2</u>	<u>544,0</u>	<u>450,3</u>	<u>402,4</u>	<u>391,7</u>	<u>388</u>
транспорта, в том числе:	100	91	76	65	57	52	43,3	38,7	37,7	37,3
автомобильный	<u>70,7</u>	<u>78,5</u>	<u>64,6</u>	<u>57,2</u>	<u>25,2</u>	<u>24,5</u>	<u>22,2</u>	<u>22,5</u>	<u>18,2</u>	<u>18,2</u>
(государственный)	100	98	81	72	44	43	27,8	28,2	23,0	22,8
железнодорожный	<u>474,0</u>	<u>402,3</u>	<u>337,8</u>	<u>246,4</u>	<u>200,4</u>	<u>195,8</u>	<u>163,4</u>	<u>160,4</u>	<u>158,7</u>	<u>156,3</u>
	100	85	71	52	42	41	34,4	33,8	33,5	33,0
морской	256,6	263,6	212,9	195,8	174	123,1	62,4	31,2	19,5	14,1
	100	99	80	74	66	46	23,5	11,7	7,3	5,5
речной	11,9	10,4	8,2	5,6	5,6	5,7	5,9	5,5	5,8	5,6
	100	87	69	47	47	48	49,5	46,2	48,7	47,1
трубопроводный	208,1	198,3	171,0	169,1	177,6	184,9	196,4	184,6	189,4	193,8
	100	92	82	81	85,8	89	94,3	88,8	91,0	93,1

На автомобильном транспорте грузооборот сократился за рассматриваемый период в 4,4 раза, на железнодорожном - в 3,0 раза, на морском - в 18,2 раза, на речном - в 2,1 раза и на трубопроводном - в 1,1 раза.

Аналогичная картина снижения объёмов перевозок наблюдалась и в пассажирских перевозках.

На автомобильном транспорте (государственном) за рассматриваемый период пассажирооборот уменьшился в 3,4 раза, морском - в 1,1 раза, речном - в 6 раз, авиационном - в 7,7 раза.

На железнодорожном транспорте пассажирооборот до 1994г. находился примерно на одном уровне, а с 1995г. начал сокращаться, в основном, по причине повышения тарифов при снижении жизненного уровня населения и дефицита подвижного состава.

Таким образом, одновременно со спадом производства в Украине резко упал и объём как грузовых, так и пассажирских перевозок.

Эту динамику легко проследить на графике, приведенном на рис. 1.1.

Как видно из приведенного графика, динамика изменения объёмов перевозок в целом отображает динамику изменения валового внутреннего продукта. Различие состоит в том, что темпы падения объёмов перевозок на транспорте были несколько выше, чем ВВП. Кроме того, если резкое падение ВВП наблюдалось в 1994 году, то резкое падение объёмов перевозок произошло ещё раньше - в 1992 - 1993 годах.

Это было вызвано тем, что на снижение объёмов перевозок в Украине повлияли не только спад объёмов производства в стране и уменьшение транзитных перевозок через Украину, но и разразившийся в те годы жесткий топливно-энергетический кризис, связанный с острым дефицитом нефтепродуктов и их резким удорожанием, а также состояние основных фондов.

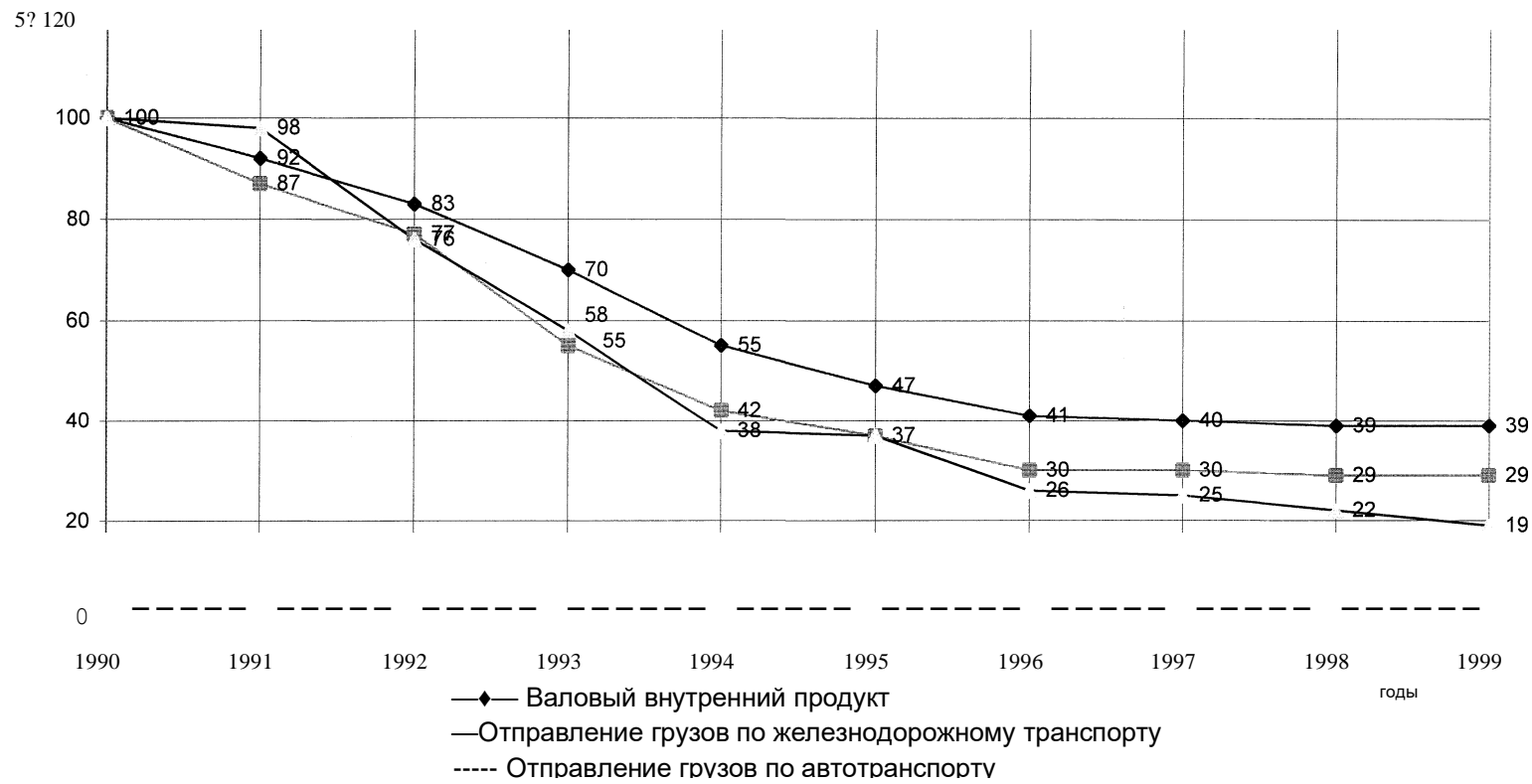


Рис. 1.1 График зависимости изменения объёмов отправления грузов на автомобильном (государственном) и железнодорожном транспортах от изменения валового внутреннего продукта (в % по отношению к объёмам 1990г.).

Если в конце 80-х годов, когда перевозки достигали максимальных размеров, на железных дорогах Украины был дефицит пропускной и провозной способности, то в настоящее время он сменился острым дефицитом оборудования и основных фондов, в первую очередь подвижного состава.

В условиях интеграции производства в бывшем Союзе, в Украине многие виды оборудования и подвижного состава для железнодорожного транспорта не выпускались. Не было производства пассажирских вагонов, электровозов, моторвагонных секций, дизель-поездов, многих видов технологического и электрооборудования. Несмотря на то, что меры по созданию отечественного производства железнодорожной техники в Украине принимаются, эта работа ведётся слабо и серийного выпуска дефицитного оборудования и подвижного состава не организовано. В связи с чем резко сократилось, а по ряду подотраслей практически прекратилось обновление и восстановление основных фондов.

Среднегодовые закупки пассажирских вагонов сократились с 360 единиц (1985 - 1990 годы) до 17 единиц (1991 - 1999 годы).

Выработали нормативный срок и подлежат списанию 50 % электросекций и 35 % дизель-поездов. Износ грузовых электровозов постоянного тока составляет 70-80 % , а переменного тока 30 % [6].

Нарушена система материально-технического снабжения предприятий железнодорожного транспорта. Из 50 тыс. наименований разнообразных видов запчастей, оборудования и материалов, которые в 1990г. находились на складах системы материально-технического снабжения, в настоящее время осталось 4-5 тыс. наименований.

Резкий спад объёмов перевозок в условиях жёсткого регулирования железнодорожных тарифов привел к значительному снижению реальных доходов.

Фактически прекратилось бюджетное финансирование железных дорог.

Несколько улучшилась ситуация на железнодорожном транспорте в 2000 году. В 1-м полугодии 2000 года удалось сломать многолетнюю тенденцию снижения объемов перевозок. Грузооборот за 1-е полугодие 2000 года по сравнению с аналогичным периодом 1999 года увеличился на 1,4%, отправление грузов - на 4%, а транзитные перевозки на 18,4%. Доходы от грузовых перевозок увеличились на 48,4%, а пассажирских - на 11,7. Отрасль в 1-м полугодии 2000 года сработала рентабельно (5,1%). Однако, в целом, положение на железнодорожном транспорте сохраняется тяжелым, особенно с учетом усиления энергетического кризиса в стране [7].

1.2. Обоснование необходимости развития в Украине транспортных систем смешанных комбинированных перевозок

В 1995г. Укрзализныцей была разработана “Концепция развития железнодорожного транспорта Украины на период до 2000 года с учётом дальнейшей перспективы”[8], в которой были намечены три основных этапа развития железнодорожного транспорта Украины:

- 1 этап (1995-2000гг.) — этап “выживания”;
- 2 этап (2001-2005гг.) — этап стабилизации;
- 3 этап (после 2005г.) — этап ускоренного развития.

На 1 этапе все технико-организационные мероприятия направлены на сокращение эксплуатационных расходов, поддержание в рабочем состоянии имеющегося подвижного состава и оборудования, обеспечение безопасности движения, сохранности груза. Одновременно предпринимаются усилия по активизации диверсификационной и подсобно-вспомогательной деятельности на железнодорожном транспорте, которая в настоящее время является единственным источником прибыли.

На 2 этапе Концепцией намечается, прежде всего, обновление физически и морально устаревших основных фондов, их модернизация и реконструкция, на что потребуются значительные капитальные вложения.

С целью повышения эффективности капитальных вложений необходимо исключить их распыление. Поэтому инвестиционная политика на железнодорожном транспорте на этом этапе должна быть направлена на создание мощных магистральных линий (8 линий I класса), обеспечивающих беспрепятственный пропуск поездов с высокими скоростями при значительных резервах пропускной способности.

После 2005г. (3 этап) в условиях стабилизации экономики Украины, цивилизованных рыночных отношений и конкуренции, Концепцией намечается качественно новый этап в развитии железнодорожного транспорта Украины, связанный с интеграцией железнодорожной сети Украины в общеевропейскую сеть железных дорог. Этот процесс потребует коренной модернизации технических средств и изменения технологии по всем элементам логистической цепи транспортного процесса.

С момента разработки Концепции развития железнодорожного транспорта Украины прошло 5 лет и уже в настоящее время становится очевидным, что намеченное поэтапное развитие железнодорожного транспорта и мягкая интеграция его в европейскую сеть железных дорог не реальны.

С каждым годом в условиях конкуренции усиливаются требования к железнодорожному транспорту по обеспечению качества перевозок. Техническое состояние и технология работы железных дорог совершенно не соответствуют новым требованиям, что приводит к ухудшению качественных показателей работы железнодорожного транспорта. За период с 1990г. по 1999г. оборот грузового вагона замедлился на 5,11 суток, техническая скорость снизилась на 3,9 км/час, средний простой вагона на одной технической станции увеличился на 7,2 часа, а простой вагона под одной грузовой операцией — на 29,14 часа [9].

Объём несохранных перевозок постоянно растёт.

Ухудшаются экономические показатели.

Темпы роста себестоимости перевозок значительно опережают темпы роста тарифов. Дальнейшее повышение тарифов приводит к потере конкурентоспособности железнодорожного транспорта.

Несмотря на то, что железнодорожный транспорт сохраняет ещё своё ведущее положение в единой транспортной системе Украины, в последние годы он испытывает усиливающуюся конкуренцию со стороны других видов транспорта, особенно частного автомобильного транспорта.

В отличие от магистрального железнодорожного транспорта, в котором в соответствии с Концепцией реструктуризации отрасли [10] и законом о железнодорожном транспорте Украины [И] намечается, в основном, сохранение государственной собственности, на автомобильном транспорте Украины взят курс на полную приватизацию автотранспортных предприятий [12].

Частные автопредприятия, осуществляющие грузовые перевозки, имеют достаточный парк автомобилей и автопоездов большой грузоподъёмности, обеспечивают высокую скорость доставки грузов “от двери до двери” и уровень сохранности. Себестоимость перевозок в частных автопредприятиях значительно ниже, чем в государственных, что даёт возможность частным фирмам снижать тарифы на автотранспортные перевозки. Это повышает их конкурентоспособность по отношению к железнодорожному транспорту при перевозке наиболее ценных мелких отправок прочих грузов на расстояние до 900 км, а в отдельных случаях и на большее расстояние.

В 1996 году резко изменилась по сравнению с 1995 годом структура перевозок на железнодорожном транспорте, приведенная в табл. 1.4.

Анализ данных табл. 1.4 показывает, что в 1996г. уменьшился объём перевозок наиболее ценных прочих грузов и повысился удельный вес в структуре перевозок массовых грузов.

Такое изменение структуры перевозок отрицательно сказалось на доходности железных дорог, так как доходная ставка при перевозке массовых грузов (угля - 9,310 коп., руды - 9,741 коп., удобрений - 6,414 коп. за 10 ткм) в 1996г. была меньше, чем в целом прочих грузов (12,166 коп. за 10 ткм). В итоге прибыль по грузовым перевозкам снизилась и она не перекрыла убытки по пассажирским перевозкам [13].

Таблица 1.4-

Структура перевозок грузов на железнодорожном транспорте

Наименование груза	1995 г.		1996 г.	
	Перевезено млн. тонн	В % к итогу	Перевезено млн. тонн	В % к итогу
Уголь и кокс	116,3	28,1	100,5	29,1
Нефтегрузы	24,9	6,0	26,2	7,6
Руда	59,0	14,2	53,8	15,5
Металл	25,7	6,2	28,7	8,3
Лесные грузы	9,3	2,2	4,5	1,3
Минстройматериалы Химические и минеральные удобрения	54,0	13,1	46,3	13,4
Хлебные грузы	7,4	1,8	13,4	3,9
Прочие грузы	19,9	4,8	12,7	3,7
Итого	97,9	23,6	59,7	17,3
Итого	414,4	100	345,8	100

В 1997-1999 годах удельный вес массовых грузов в структуре перевозок продолжал повышаться [9].

Таким образом, если на 1 этапе развития и будет обеспечено “выживание” железнодорожного транспорта в условиях экономического кризиса, то со стабилизацией экономики Украины и повышением спроса на грузовые перевозки железнодорожный транспорт, не проведя

реструктуризации отрасли и коренным образом не изменив технологии работы, не сможет конкурировать с другими видами транспорта, прежде всего, с автомобильным.

Кроме того, не обновляя и не модернизируя основные фонды, железнодорожный транспорт Украины настолько отстанет по всем параметрам от общеевропейской сети железных дорог, что возможность интеграции в неё в обозримой перспективе станет весьма проблематичной.

Усиление конкуренции между автомобильным и железнодорожным транспортом характерно в последние десятилетия для всех развитых стран, что приводит к спаду объёмов перевозок и к снижению уровня рентабельности железных дорог [14].

Но если американские грузовые железные дороги за счёт высокой производительности труда и соответствующей политики снижения тарифов на грузовые перевозки обеспечивают стабильную рентабельность, то в Европе ситуация менее благоприятна, даже несмотря на финансовую и законодательную поддержку правительством железнодорожного транспорта.

Необходимо отметить, что в любой цивилизованной стране государство всегда заинтересовано в стабильной работе железных дорог независимо от форм их собственности. Такая государственная политика исходит из стремления к сокращению расхода энергоресурсов, улучшению экологической ситуации в стране и обеспечению обороноспособности и маневренности в особых условиях и ситуациях.

Компромиссным решением вопроса конкуренции автомобильного и железнодорожного транспорта является развитие смешанных комбинированных перевозок. В Северной Америке, Японии, странах Западной Европы и других странах мира смешанные перевозки представляют одно из быстро развивающихся направлений технического прогресса. Их объём удвоился за последние 10 лет и продолжает увеличиваться [15].

Правительства западных государств, банковские структуры, частные фирмы проявляют большую заинтересованность в развитии смешанных комбинированных перевозок в направлении Запад-Восток. Такие перевозки обеспечат выход на рынок транспортных услуг стран Восточной Европы, СНГ, Ближнего и Дальнего Востока и значительно увеличат объём смешанных комбинированных перевозок. Кроме того, при массовых смешанных комбинированных перевозках в направлении Запад-Восток, учитывая спокойный рельеф и другие условия, возможна организация их пропуска в поездах со значительно большей массой, чем по направлению Север-Юг, что приведёт к повышению производительности этих перевозок и соответственно к увеличению их рентабельности.

Украина по своему геополитическому положению в центре Европы, экспортно-импортным и транзитным возможностям наиболее привлекательна для подключения её к европейской сети смешанных комбинированных перевозок.

Банковские структуры западных стран и частные фирмы проявляют желание инвестировать развитие железнодорожной сети Украины, в частности, международных транспортных коридоров через Украину, и использовать их для организации смешанных комбинированных перевозок как в международном, так и в местном сообщениях.

Для Украины быстрое подключение к общеевропейской системе смешанных комбинированных перевозок создаёт реальную возможность получения инвестиций в развитие железнодорожного транспорта, увеличения валютных поступлений за перевозки, повышения их рентабельности. Дополнительные валютные поступления можно будет направить на обновление и модернизацию основных фондов, за счёт чего будет создана возможность повышения качества грузовых перевозок и конкурентоспособности на рынке транспортных услуг.

Таким образом, подключение уже в настоящее время к международной системе смешанных комбинированных перевозок является одним из важнейших условий не только "выживания" железных дорог Украины в условиях продолжающегося кризиса экономики, но и достойного вхождения в общеевропейскую сеть железных дорог. Проблемы, связанные с обоснованием необходимости развития в Украине транспортных систем смешанных комбинированных перевозок, рассмотрены автором в статье, опубликованной в журнале Бизнес информ [16].

1.3. Зарубежный опыт организации смешанных комбинированных перевозок по железным дорогам

Зарубежный опыт организации смешанных перевозок имеет почти вековую историю.

Смешанные перевозки контейнеров в США зародились ещё во время первой мировой войны. Сразу же после второй мировой войны начались перевозки на железнодорожных платформах автомобильных прицепов и полуприцепов.

В 1962г. на железных дорогах США в смешанных перевозках перевезли 1 млн. грузовых единиц, в 1968г. - 2 млн, в 1978г. - 3 млн, в 1984г. - 8 млн.

За последние 10 лет объём смешанных перевозок в США и Канаде увеличился более чем в 2 раза и в 1995г. составил 18.5 млн условных шестиметровых контейнеров (TEU) или две трети мирового объёма смешанных перевозок [15].

В Европе объём смешанных перевозок тоже удвоился за последние 10 лет и достиг 8 млн TEU. Согласно статистическим данным МСЖД в 1994г. 17 стран Западной и Центральной Европы перевезли в смешанных перевозках 131 млн.тонн грузов или 15,3% общего объёма грузовых перевозок.

На государственные дороги Германии (DBAG) приходится почти треть этой величины (40,7 млн.тонн или 13% объёма своих перевозок).

Железные дороги Италии (FS) перевезли в смешанных перевозках почти 25,6 млн.тонн или 34% своих грузовых перевозок. Это лучший показатель в Европе и второй в мире после Японии.

Объём смешанных перевозок на национальных дорогах Франции (SNCT) составлял 16,6 млн.тонн груза или 14% объёма общих грузовых перевозок. В 1995г. SNCT увеличили объём смешанных перевозок на 1 млн.тонн за счёт тоннеля под Ла-Маншем.

Значительное развитие получили смешанные перевозки через Швейцарию и Австрию. Вызвано это трудностями пропуска большегрузных автомобилей через Альпы по перевалам и тоннелям, а также существующими ограничениями движения большегрузных автомобилей через Швейцарию и Австрию по экологическим соображениям. Государственные дороги Австрии (ОБВ) перевезли в смешанных перевозках 14,3 млн.тонн или 22% своих грузовых перевозок.

Самой “контейнеризованной” страной мира является Япония. Японская грузовая железнодорожная компания Japan Freight сконцентрировала свое внимание на перевозках маршрутными поездами и смешанных перевозках.

В Японии в смешанном сообщении и маршрутными поездами осуществляется 60% общего объёма перевозок (самый высокий показатель в мире). Общий грузооборот в смешанных перевозках в Японии в 1995г. составил примерно 15 млрд.ткм.

Таким образом, во всех развитых странах мира смешанные комбинированные перевозки на железных дорогах получили в последнее 10-летие очень большое развитие.

Вместе с тем большинство зарубежных специалистов отмечают, что рентабельность смешанных перевозок низка. Средний доход на 1 ткм

смешанных перевозок составляет примерно половину этого показателя для всех грузовых перевозок.

Обостряющаяся конкуренция со стороны других видов транспорта и рост легковесных грузов, характерных для смешанных перевозок, обуславливают уменьшение доходности по сравнению с тем временем, когда перевозились массовые тяжёлые грузы.

Такая ситуация наблюдается во всех странах, но в США и Канаде осуществляется политика постоянного снижения тарифов при значительном повышении производительности, что позволяет железным дорогам оставаться прибыльными, в то время как в Европе падение среднего дохода на 1 ткм ничем не компенсируется.

По сведениям всемирного банка [17] в США за последних 15 лет производительность труда выросла в 3 раза и достигла в среднем 10 млн приведенных ткм/чел, что в 9 раз больше лучшего показателя в Европе, который имеют железные дороги Швеции. Среднеевропейский уровень производительности труда составляет примерно 500 тыс. приведенных ткм/чел. Что касается сети железных дорог стран СНГ, в том числе Украины, то за последние 5 лет производительность труда на железных дорогах сократилась в 2-2,5 раза (по сравнению с сетью бывшего Союза) и продолжает падать в настоящее время. Данные по производительности труда на железных дорогах отдельных стран мира приводятся в приложении Б.

В США и Канаде формируются поезда длиной более 100 вагонов, перевозящие по 300 крупнотоннажных контейнеров в 2 яруса или 100 полуприцепов на комбинированном ходу типа Road Railer. В перспективе длина поездов будет доведена до 125 вагонов.

Североамериканцы рассчитывают увеличить объём смешанных перевозок ещё на 30% в течение нескольких ближайших лет, обеспечивая их рентабельность.

Это позволяет железным дорогам в Северной Америке держать тарифы на уровне в 2-3 раза ниже европейского и сохранять за собой 40% национального рынка грузовых перевозок, то есть в 2 раза больше, чем в среднем по транспортному рынку Европы.

Таким образом, дальнейшее увеличение объёма смешанных перевозок на европейском транспортном рынке неразрывно связано с повышением их производительности и обеспечением рентабельности.

В связи с этим в настоящее время в Европе, США, Канаде и других странах ведутся работы по модернизации и совершенствованию всей логистической цепочки смешанных комбинированных перевозок, а именно: модернизация и создание новых транспортных грузовых единиц и транспортных средств (специализированных вагонов) для смешанных комбинированных перевозок;

развитие и совершенствование терминальных мощностей, обеспечивающих наиболее эффективное и быстрое взаимодействие различных видов транспорта в местах их стыкования;

совершенствование технологии смешанных комбинированных перевозок с организацией регулярного движения поездов и грузовых экспрессов по согласованному расписанию “от двери до двери”;

совершенствование транспортно-экспедиционного обслуживания этих перевозок и таможенных операций;

реструктуризация системы управления этими перевозками на базе электронных управляющих систем.

Согласно международной терминологии смешанная комбинированная перевозка - это интермодальная перевозка грузов несколькими видами транспорта в одной и той же грузовой единице или транспортном средстве, при которой большую часть пути груз идет по железной дороге и лишь на начальной или конечной части пути маршрута перевозится автомобилем [18].

Совершенствование, модернизация, а также создание новых транспортных средств и подвижного состава в странах Запада ведется уже более полувека.

Ещё в 1945г. на железных дорогах Европы и США универсальные платформы переоборудовали для перевозки полуприцепов. Погрузку и разгрузку при этом осуществляли с помощью наклонной ramпы, установленной в торце платформы [19].

В 1959г. в Европе начали использовать для смешанных перевозок вагоны типа “**Кенгуру**” со специальными карманами. Они позволяли устанавливать более высокие полуприцепы и контрейлеры, при этом не превышалась допустимая высота по габариту и обеспечивалось хорошее центрирование.

В 1969г. появились вагоны типа **Роске** (карман), которые применялись для перевозки полуприцепов и контрейлеров, особенно при движении через тоннели и мосты для соблюдения габаритов.

Ось полуприцепа устанавливалась в углубление (карман) между передней и задней тележкой платформы, почти касающееся плоскости рельсов.

Наряду с платформами **Роске** применяются платформы типа **Wippen** для горизонтальной погрузки полуприцепов с помощью наклонных трапов с последующей отцепкой тягача.

Наиболее широко применяется метод горизонтальной погрузки-разгрузки **Rollende Landstrasse** (движущееся шоссе). Автопоезд (тягач с контрейлером или полуприцепом) своим ходом заезжает по трапу на специальную платформу, погрузочная высота которой не превышает 410 мм от головки рельса. Недостатком этого метода является значительная масса тары (масса тары платформы, тягача, контрейлера или полуприцепа), преимуществом - отсутствие необходимости в погрузочно-разгрузочном оборудовании.

Неоптимальное соотношение полезного груза и тары в смешанных комбинированных перевозках полуприцепов и контрейлеров на специальных

платформах обусловлена тем, что для транспортировки полезного груза одновременно используется две ходовые части - автомобильная и железнодорожная.

Ненужное в принципе наличие двух равноценных несущих структур исключает бимодальная система. В ней раму полуприцепа (или контрейлера) используют в качестве нижней рамы для рельсовой ходовой части. При перевозке по железной дороге она непосредственно опирается на тележку. Благодаря этому коэффициент тары уменьшается, а доля полезного груза увеличивается с 50% до 68%.

В этом случае полуприцеп или контрейлер выступает в качестве бимодального транспортного средства.

Аэродинамическое сопротивление поезда, благодаря уменьшению расстояния между автоприцепами, а следовательно, и потребная тяговая мощность локомотива значительно снижаются. Одновременно более эффективно используется допустимая длина поезда. Например, при длине состава 700 м он может состоять из 42 платформ с карманами или 36 платформ системы *Rollende Landstrasse*, или 41 вагона для перевозки контейнеров, в то время как в случае бимодальных полуприцепов - из 49 единиц.

Результатом первых разработок в этой области в США стало создание полуприцепов и контрейлеров с постоянно установленными на них рельсовыми колёсными парами типа *Road Railer*. При движении по шоссе эта ходовая часть находится в поднятом положении, а автомобильная - в опущенном (при движении по рельсам наоборот) [20].

Для транспортировки по железной дороге полуприцепы нового типа, например *Road Railer Mark V*, устанавливают на тележки.

Оригинальные разработки транспортных средств для смешанных перевозок имеются в Германии, Франции, Испании, Италии, Нидерландах, Финляндии и других странах [21, 22, 23].

Как считают западные специалисты наиболее слабым звеном в логистической цепочке смешанных комбинированных перевозок являются терминалы - стыковые перегрузочные пункты грузовых единиц.

В создании терминальных устройств наметилось два направления:

создание мощных автоматизированных терминалов с полным комплексом сервисных услуг;

создание упрощенных способов перегрузки, обеспечивающих минимальное время на перегрузку с минимальными затратами.

Интересен опыт Италии по созданию терминалов, получивших названия “грузовые деревни” [24].

Концепция “грузовой деревни” предусматривает интеграцию сооружений, технических средств и видов обслуживания, услуг, направленных на стимулирование грузообмена между различными видами транспорта.

“Грузовая деревня” обеспечивает такую концентрацию грузопотоков, которая позволяет эффективно реализовать концепцию смешанных перевозок.

На территории “грузовой деревни” предусматривается терминал смешанных перевозок и контейнерный терминал, таможенная служба, крупные склады с механизацией и автоматизацией всех операций и другая инфраструктура с высоким уровнем сервисного обслуживания.

В настоящее время в Италии действует шесть “грузовых деревень” - в Болонье, Парме, Падуе, Ривольте, Турине и Вероне. Каждая из этих деревень занимает площадь до 200га, перерабатывает более 2 млн.тонн груза.

Строительство “грузовых деревень” делает возможным заключение фирмами-изготовителями субконтрактов со специализированными

предприятиями, которые помимо чисто транспортного обслуживания предлагают различные логистические услуги в “грузовой деревне” [25].

Вопросам повышения эффективности процесса перегрузки, высокой производительности при перегрузке, сокращению времени простоя на терминалах, экологичности терминалов, применению современных систем управления производственным процессом и информацией уделяется большое внимание и в других странах [26].

Так фирма Krupp по заданию Государственных железных дорог Германии (DBAG) разработала скоростное перегрузочное устройство [27]. Принципиальное отличие перегрузочного устройства фирмы Krupp состоит в том, что выгрузка и погрузка производится в движении. В зоне перегрузки, движущиеся с той же скоростью, что и поезд перегрузчики снимают с платформ поезда нужные грузовые единицы и устанавливают их на поперечно расположенные передаточные устройства. Разгрузка и загрузка поездов происходит автоматически.

Технология смешанных комбинированных перевозок в разных странах различна. Они осуществляются как внутри страны, так и в международном сообщении. Общим для всех этих перевозок является то, что они, в основном, по железным дорогам осуществляются с организацией регулярного движения прямых поездов и грузовых экспрессов строго по расписанию.

Так, на государственных железных дорогах Германии с середины 1991г. начато регулярное движение специализированных грузовых поездов с максимальной скоростью 160 км/час на маршрутах, соединяющих города Гамбург, Мюнхен, Бремен, Штутгарт. На большинстве маршрутов перевозки осуществляются в ночное время.

В Швейцарии организованы железнодорожно-автомобильные перевозки “от двери до двери”, называемые Cargo K. Перевозки осуществляются между терминалами Цюрих, Берн и Лозанна. Такой вид перевозок организован в

связи с запретом правительства Швейцарии на движение автопоездов. Эти ограничения обусловлены необходимостью охраны окружающей среды [28].

Для координации международных смешанных комбинированных перевозок, контроля за соблюдением расписания движения, обеспечения сохранности перевозок, ускорения операции на границах государств, на паромных переправах в Европе создана система **ТЕЕМ**. Все участки системы **ТЕЕМ** входят в сеть международной организации - Европейской конференции по расписанию движения грузовых поездов. Все страны, по которым следуют поезда **ТЕЕМ** и на которых находятся станции **ТЕЕМ**, обязаны не только контролировать, но и обеспечивать в первоочередном порядке выполнение всех работ в соответствии с принятыми на себя обязательствами, предусмотренными системой **ТЕЕМ**.

Объёмы контейнерных перевозок и их доля в общем объёме В настоящее время в справочник **ТЕЕМ** включено 176 маршрутов с 63 видами предлагаемых услуг [29].

Коммерческая организация смешанных комбинированных перевозок осуществляется за рубежом так называемыми “операторами смешанных перевозок” (ОСП).

В комплекс функции ОСП входит заключение партнерских соглашений с автомобильными транспортными фирмами, организация движения регулярных грузовых поездов на важнейших маршрутах, создание координационных устройств по эксплуатации технических средств, внедрение мощной автоматизированной системы по контролю и управлению следованием комбинированной перевозки. Национальные железнодорожные общества, осуществляющие контейнерные перевозки, стремятся в конкурентной борьбе с автотранспортными предприятиями доставлять грузы непосредственно от грузоотправителя к грузополучателю. В настоящее время в Европе смешанные перевозки осваивают 40 различных операторов.

Некоторые из них являются дочерними предприятиями железнодорожных компаний, другие - национальных федераций автомобильного транспорта. Если прибавить железные дороги, которые непосредственно предлагают свои услуги на рынке смешанных перевозок, число операторов превысит 50.

Важным звеном в организации международных смешанных комбинированных перевозок является усовершенствование различных правовых и административных аспектов для упрощения таможенных операций на границах между государствами. Цели межправительственных соглашений между странами, организующими смешанные комбинированные перевозки грузовыми поездами постоянного состава, заключаются в сокращении числа и продолжительности контрольных проверок транзитных грузов на границах, упрощении таможенных процедур и передаче связанных с этими процедурами функций в пункты отправления и пункты назначения контейнерных и контейлерных поездов постоянного состава.

Ещё в 1975 году Европейской экономической комиссией ООН разработана Конвенция МДП (**TIR**).

В основу этой Конвенции заложены 4 основных принципа:

грузы должны перевозиться в надежных транспортных единицах, обеспечивающих невозможность доступа к грузу при наложенных пломбах;

пошлины и сборы, в отношении которых существует риск неуплаты, должны обеспечиваться на весь период перевозки;

с грузом должна следовать международно признанная книжка (**МДП TIR**), выданная в стране отправления и действительная в качестве контрольного документа в странах отправления, транзита и назначения;

меры таможенного контроля, осуществляемого в стране отправления, должны признаваться странами транзита и назначения [30].

В настоящее время в связи с появлением новых транспортных единиц и технологий в смешанных перевозках, подключением к этим перевозкам ряда

стран Центральной и Восточной Европы возникла необходимость пересмотра действующей Конвенции и правил таможенного контроля.

В сентябре 1996г. в Будапеште состоялось совещание с участием представителей пограничных таможенных государственных органов, Министерств транспорта стран членов ОСЖД по вопросам разработки положений и тенденций пропуска пассажирских и грузовых поездов на пограничных станциях.

Принимали участие в совещании Беларусь, Венгрия, Грузия, Казахстан, Китай, Латвия, Литва, Молдова, Польша, Россия, Румыния, Словакия, Туркмения, Украина, Чехия, Эстония и наблюдатели от немецких железных дорог.

В рекомендациях будапештского совещания, указано на необходимость замены национальных транспортных документов единой международной железнодорожной накладной для всех стран- членов ОСЖД [31].

Американские и европейские фирмы заинтересованы в экспорте технологий смешанных перевозок в развивающиеся страны, где относительно дешёвая рабочая сила, себестоимость ниже, а рентабельность выше.

Одним из первых экспортных рынков для подвижного состава **Road Railer** стал азиатско-тихоокеанский рынок и другие страны (Новая Зеландия, Австралия, Индия, Китай, ЮАР) [15].

В настоящее время большая часть смешанных перевозок в России связана с трансконтинентальными перевозками в Китай и Японию.

Действующая на этом направлении компания **Trans-Suberian Express Service**, дочерняя американской **CSX**, перевозит в год 60 тыс. **TEU**.

Общая длительность рейса, обычно составляющая 24 сутки, в последнее время была сокращена в 2 раза после открытия регулярного сообщения между Россией и портами Финляндии. В настоящее время требуется 12 суток, чтобы

контейнер из Вайникалы (на границе России и Финляндии) был доставлен к побережью Тихого океана.

Организовано обращение контейнерных маршрутов между Санкт-Петербургом и Москвой. На его конечных пунктах имеются терминалы, рассчитанные на переработку 12-метровых контейнеров. Управление системой осуществляется из компьютеризованного центра на станции Санкт-Петербург-Витебский.

Открыт новый коридор смешанных перевозок в направлении Север - Юг между Москвой и Новороссийском. Расстояние 1800 км покрывается за 2 суток, а тариф на перевозку 1 ТЗУ по железной дороге ниже в 3 раза, чем на автотранспорте.

Планируется открыть 10 таких коридоров для связей Москвы с основными промышленными центрами страны.

Развиваются и международные перевозки.

Контейнерный поезд **Ostwind** Москва-Берлин сначала курсировал раз в неделю, а в настоящее время ежедневно [15, 32].

Анализ зарубежного опыта развития смешанных комбинированных перевозок показывает, что концепция организации таких перевозок тесно связана и в полной степени соответствует концепции и основной цели транспортной логистики.

Целью логистики является поставка материалов “точно в срок“ (**just in time**) при минимальных затратах, сопутствующих их движению. Иными словами, цель логистики - обеспечение необходимыми материалами в необходимом количестве, в нужное время и месте с минимальными затратами, обусловленными движением, при требуемом качестве обслуживания потребителей.

Логистика провозглашает приоритет поставщика и потребителя, то есть 100% выполнения договорных обязательств, высокий уровень сервиса, получение грузовладельцем дополнительной прибыли.

Интегрированный характер европейского транспортного рынка создаёт предпосылки для большей степени участия в логистических функциях на основе сотрудничества с частными фирмами в вопросах управления международными перевозками.

Создание компьютеризованной системы, выполняющей функции слежения за грузовыми единицами (отправками), должна стать в ближайшее время важнейшей особенностью сектора грузовых перевозок.

Таким образом, если железные дороги намерены успешно действовать на транспортном рынке, клиенты которого требуют логистического обслуживания типа доставки “точно в срок”, предоставляемый ими продукт (грузовая смешанная перевозка) должен иметь высокое качество.

Во-первых, для этого необходимы более высокие максимальные и средние скорости движения, чтобы гарантировать установленные сроки доставки.

Во-вторых, нужна система мониторинга, чтобы информировать клиентуру об отклонениях и предлагать резервирование.

В-третьих, следует сократить объём документации на бумажных носителях, используя современную информационную технологию на электронных носителях.

В-четвёртых, нужны современные транспортные единицы и средства, обеспечивающие безопасность, сохранность груза и экономичность перевозок при высокой производительности.

Наконец нужна эффективная информационно-управляющая система с соответствующей структурой [33-39].

1.4. Развитие смешанных комбинированных перевозок в Украине (состояние проблемы)

В Украине смешанные комбинированные перевозки контейнеропригодных грузов развиты довольно слабо и осуществляются, в основном, в контейнерах (среднетоннажных и крупнотоннажных).

По данным Главного коммерческого управления Укрзалізничці [40] рабочий парк контейнеров на железных дорогах Украины в 1996 году составлял 72576 условных единиц, из них крупнотоннажных 6811 единиц, то есть меньше 10%. Специализированного подвижного состава для перевозки контейнеров и контрейлеров на железных дорогах Украины практически нет. Контейнеры перевозятся на обычном подвижном составе (платформы, полувагоны), что часто приводит к утрате и порче ценного груза. Регулярные маршруты контейнерных поездов, следующие по расписанию, отсутствуют.

Объёмы смешанных комбинированных перевозок контейнеропригодных грузов, по данным Главного коммерческого управления, приведены в табл. 1.5.

Таблица 1.5 -

Объёмы контейнерных перевозок и их доля в общем объёме перевозок по железным дорогам Украины

Наименование сообщений	1995г.		1996г.	
	тыс.тонн	в % от общих перевозок	тыс.тонн	в % от общих перевозок
Всего перевезено:	2061	0,5	1617	0,46
из них местных	1195	0,4	909	0,4
международных	866	0,75	708	0,6
в том числе ввоз	104	0,72	131	0,3
вывоз	178	0,3	195	0,3
транзит	584	1,46	382	1,2

В последующие 1997-1999 годы объемы контейнерных перевозок сокращались.

Таким образом, на железных дорогах Украины в контейнерах перевозится всего 0,5% от общего объёма перевозок, а на железных дорогах Западной и Центральной Европы - 15,3%.

Учитывая заинтересованность западных стран в развитии смешанных комбинированных перевозок, в настоящее время на железных дорогах Украины развернулась большая работа на всех уровнях по развитию систем комбинированных смешанных перевозок.

Министерство транспорта Украины последовательно развивает и создаёт правовую базу двустороннего содружества в области транспорта с 89 странами мира. Всего на 01.01.1997г. подписано и действует 107 международных соглашений в области транспорта [41].

В 1996г. Укрзалізниця вступила в Организацию содружества железных дорог (ОСЖД), присоединилась к Соглашению по международным железнодорожным сообщениям. В том же году Украина была принята в Европейскую Конференцию Министров транспорта.

Проблемы смешанных комбинированных перевозок в Украине рассматривались на международном научном семинаре, проведенном по инициативе Днепропетровского технического университета железнодорожного транспорта (ДИИТа) в октябре 1995г.

Семинар одобрил проект поэтапного создания специализированных транспортных средств для контейнерных и других систем смешанных комбинированных перевозок.

В настоящее время по заданию Укрзалізниця осуществляются работы по созданию в Украине специализированного подвижного состава и по модернизации существующих платформ с целью обеспечения перевозок крупногабаритных автопоездов и крупнотоннажных контейнеров и

контрейлеров. Работы эти координируются Научно-техническим центром специализированного подвижного состава (НТЦ СПС), созданного при ДИИТе, а также и ИКТП-Центр. К решению проблем комбинированных транспортных систем активно подключились Львовская железная дорога, АО “Крюковский вагоностроительный завод” и АО “Днепровагонмаш”.

Этими коллективами были разработаны технические требования к модернизированным платформам для комбинированных перевозок, проведены испытания и выполнены расчеты по безопасности движения опытных платформ.

В настоящее время модернизировано 40 вагонов-платформ. Модернизация заключалась в снижении грузовой площадки платформы до 1,1м над уровнем головки рельса (УГР) и оборудовании платформы устройствами для закрепления автопоездов [42, 43].

Платформа прошла успешные ходовые и ударные испытания на горных и равнинных участках направления Львов-Мукачево Львовской железной дороги.

Проведенные испытания позволили в октябре 1996г. организовать экспериментальный рейс маршрутного поезда Днепропетровск-Захонь (Венгрия). В состав поезда входили два пассажирских вагона, путеиспытательная лаборатория, 21 модернизированная платформа, на 11 из которых были размещены крупнотоннажные автопоезда с прицепами и полуприцепами Днепропетровской и Запорожской областей. Проведенный эксперимент на практике показал, что Украина имеет самые широкие возможности для развития различных систем смешанных комбинированных железнодорожных перевозок [44].

На кафедре “Вагоны” ХарГАЖТа и НПО “Вибротранс” решаются проблемы создания и внедрения бимодального дорожно-рельсового транспорта [45]. Отработана программа на ПЭВМ, позволяющая исследовать

уровень и характер изменения продольных усилий в узлах сочленения полуприцепов с промежуточными и концевыми тележками.

Итоги проведенной работы первого этапа были подведены на II научно-техническом семинаре по проблемам смешанных комбинированных перевозок, который проводился в мае 1997г. во Львове с участием украинских и польских специалистов [46].

В решениях семинара указывается, что в настоящее время важнейшими первоочередными задачами внедрения международных смешанных комбинированных перевозок являются :

определение приоритетных маршрутов и разработка концепции, а также основных положений методики технико-экономического обоснования различных систем смешанных комбинированных перевозок;

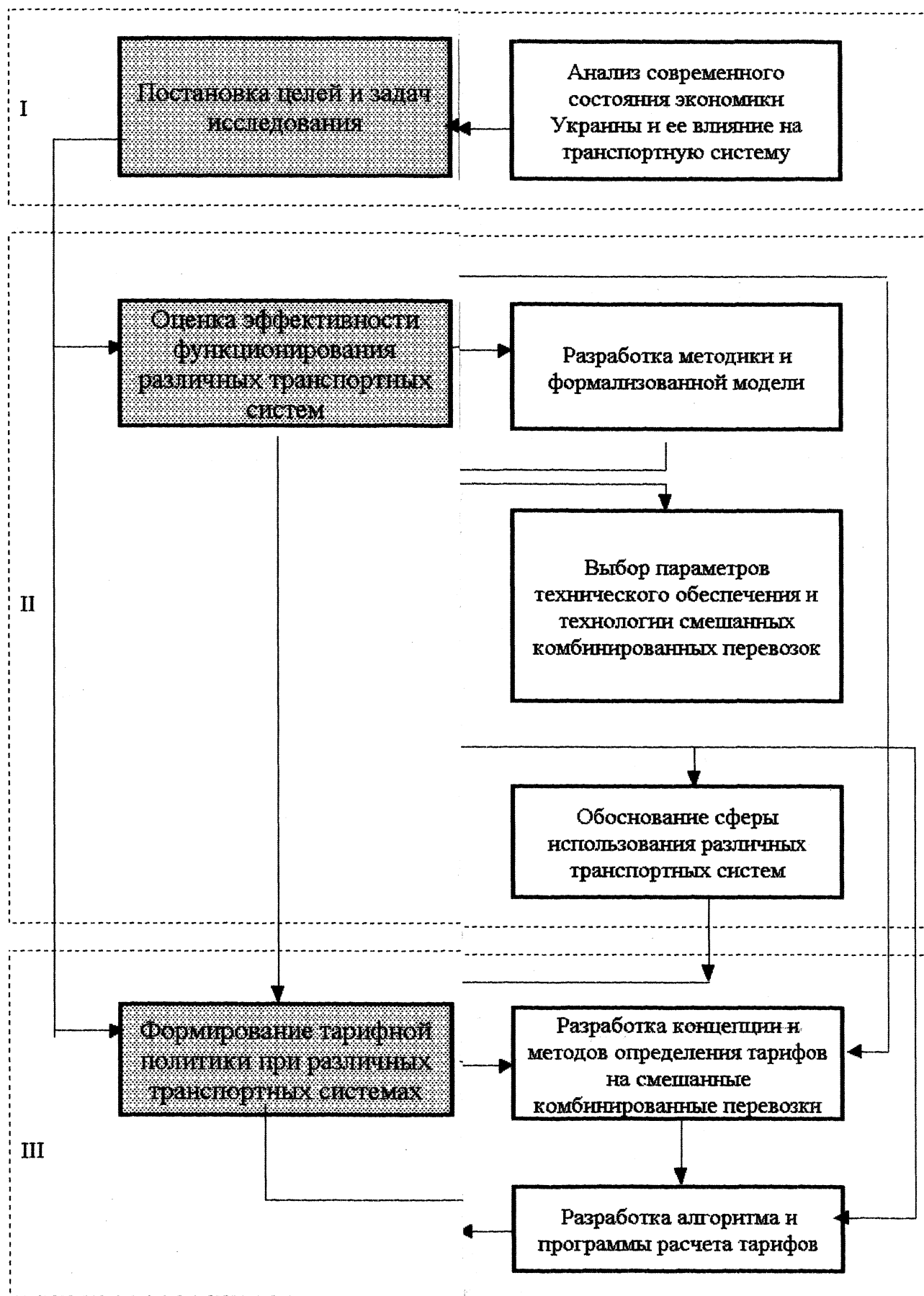
разработка основных положений тарифной политики и методики определения тарифов на смешанные комбинированные перевозки, включая и в международном сообщении.

То есть именно те задачи, которые рассматриваются в настоящей работе.

1.5. Постановка цели, задачи. Схема исследования

В соответствии с указанными выше первоочередными задачами развития международных смешанных комбинированных перевозок целью диссертационной работы являются:

разработка методов оценки эффективности функционирования различных транспортных систем перевозок и формирование тарифной политики, которые отвечают современным требованиям рынка транспортных услуг и в одинаковой мере отображают интересы грузовладельцев и транспортников в получении дополнительной прибыли.



Для достижения поставленной цели разработана схема диссертационного исследования, приведенная на рис. 1.2, и установлены перечисленные ниже задачи, подлежащие решению:

анализ зарубежного опыта организации смешанных комбинированных перевозок по железным дорогам и проблемы развития этих перевозок в Украине;

анализ современного состояния теории оценки эффективности функционирования различных транспортных систем;

разработка теоретических основ, методики, критерия и формализованной модели определения эффективности функционирования различных транспортных систем;

обоснование исходных данных для выбора различных систем смешанных комбинированных перевозок в Украине;

расчет эффективности рассматриваемых вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок;

определение сферы использования различных транспортных систем;

анализ теории ценообразования в условиях рынка и применяемых подходов в ценообразовании на транспорте;

анализ действующей системы грузовых тарифов на железнодорожном транспорте Украины;

разработка методики определения тарифов на смешанные комбинированные перевозки;

расчет тарифов на перевозку грузов при разных транспортных системах; разработка программного обеспечения по автоматизации расчетов эффективности различных транспортных систем и построения тарифов на эти перевозки.

Для решения перечисленных выше задач в работе использованы аналитические методы, экономико-математическое моделирование, методы системного анализа и современной логистики.

Выводы по разделу

Транспортная система, являясь неотъемлемой частью логистической цепи движения материальных потоков в процессе производства и оборота капитала, наиболее восприимчива к малейшим изменениям в экономике страны.

Начиная с 1991 года по настоящий период Украина переживает острый экономический кризис по причине дефицита и удорожания энергоносителей, нарушения хозяйственных связей, вызванного распадом Союза, резкого спада уровня производства, разразившейся в 1993-1994 годах гиперинфляции, финансового и валютного кризиса.

В 1996-1999 годах появились некоторые признаки улучшения общеэкономической ситуации, выражающиеся в снижении уровня инфляции, уменьшении темпов падения объёмов производства, сокращении дефицита бюджета, укреплении валютного курса, увеличении объёмов экспорта.

Однако, кризисная ситуация в экономике страны сохраняется. Структурная перестройка промышленного производства в Украине не произведена. Задерживается выплата заработной платы рабочим и служащим. Жизненный уровень населения продолжает снижаться.

Общий экономический кризис, переориентация рынков сбыта и изменение транспортно-экономических связей привели к падению объёма перевозок. На железнодорожном транспорте Украины отправление грузов сократилось по сравнению с 1990г. в 3,4 раза, а грузооборот - в 3,0 раза.

Кризисная ситуация на железнодорожном транспорте Украины вызвана не только спадом объёмов производства в стране и уменьшением транзитных перевозок через Украину, но и жёстким топливно-энергетическим кризисом, связанным с острым дефицитом нефтепродуктов и их резким удорожанием, а также состоянием основных фондов, особенно подвижного состава,

значительная часть которого выработала нормативный срок и и подлежит списанию. Резко сократилось, а по ряду подотраслей прекратилось обновление и восстановление основных фондов. Практически нарушена система материально-технического снабжения предприятий железнодорожного транспорта.

С каждым годом в условиях конкуренции усиливаются требования к железнодорожному транспорту по обеспечению качества перевозок. Техническое состояние и технология работы железных дорог не могут обеспечить качественные и сохранные перевозки грузов, безопасное и сервисное обслуживание пассажиров.

Конкурентоспособность железных дорог Украины за последние годы резко упала и они испытывают усиливающуюся конкуренцию со стороны других видов транспорта, особенно частного автомобильного транспорта, обеспечивающего логистические требования грузовладельцев с более высоким качеством.

Усиление конкуренции между автомобильным и железнодорожным транспортом характерно в последнее десятилетие для всех развитых стран, что приводит к спаду объёмов перевозок железных дорог, уменьшению их удельного веса в общем объёме перевозочной работы и, как следствие, к снижению уровня рентабельности железных дорог в большинстве странах мира.

Компромиссным решением вопроса конкуренции автомобильного и железнодорожного транспорта является развитие смешанных комбинированных перевозок. В Северной Америке, Японии, странах Западной Европы и других странах мира объём смешанных комбинированных перевозок за последние 10 лет удвоился и продолжает увеличиваться.

В Европе смешанные комбинированные перевозки развиваются, в основном, в направлении Север-Юг и осуществляются с пересечением горных

систем (Пиреней, Альп, Судет, Карпат) при ограничении массы и длины железнодорожных составов, что в свою очередь приводит к низкой производительности смешанных комбинированных перевозок и снижению их рентабельности.

Поэтому правительства западных государств, банковские структуры, частные фирмы проявляют большую заинтересованность в развитии смешанных комбинированных перевозок в сообщении Запад-Восток, в том числе и через Украину, и проявляют желание инвестировать при соответствующем обосновании развитие транспортной сети Украины, в частности, международных транспортных коридоров через Украину и использовать их для организации смешанных комбинированных перевозок в Украине как в международном, так и в местном сообщениях.

Для Украины быстрее подключение к общеевропейской системе смешанных комбинированных перевозок создаёт реальную возможность получения инвестиций в развитие транспорта, увеличения валютных поступлений за перевозки, повышения их рентабельности.

Дополнительные валютные поступления можно будет направить на обновление и модернизацию основных фондов, за счет чего будет создана возможность повышения качества грузовых перевозок и увеличения конкурентоспособности железных дорог Украины на рынке транспортных услуг.

Анализ зарубежного опыта организации смешанных комбинированных перевозок по железным дорогам мира показал, что с целью повышения эффективности этих перевозок, увеличения их производительности и обеспечения рентабельности в Европе, США, Канаде и других странах мира успешно ведутся работы по модернизации и совершенствованию всей логистической цепочки смешанных комбинированных перевозок.

В Украине смешанные комбинированные перевозки контейнеропригодных грузов развиты довольно слабо и осуществляются, в основном, в контейнерах. Специализированного подвижного состава для перевозки контейнеров и контрейлеров на железных дорогах Украины практически нет.

В настоящее время в Украине ведется большая работа на всех уровнях по развитию систем смешанных комбинированных перевозок.

В настоящее время важнейшими первоочередными задачами являются разработка методов технико-экономического обоснования создания и функционирования различных систем смешанных комбинированных перевозок и методики определения тарифов на эти перевозки.

При этом с позиции транспортной логистики оценка эффективности должна быть дана с обеспечением 100% приоритета грузовладельца, выбирающего ту или иную систему смешанной комбинированной перевозки и стремящегося обеспечить получение максимальной прибыли от реализации груза с последующим распределением части дополнительной прибыли, полученной за счет улучшения качества перевозки, между участниками перевозочного процесса.

Описание именно такой методики оценки эффективности функционирования различных транспортных систем приводятся в следующем разделе исследовательской работы.

РАЗДЕЛ 2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ПЕРЕВОЗОК В УСЛОВИЯХ РЫНКА

2.1. Современное состояние теории оценки эффективности функционирования различных транспортных систем

В бывшем Союзе в условиях административно-плановой экономики главенствующей официальной методологией определения экономической эффективности инвестиционных проектов являлась концепция, основанная на использовании двух самостоятельных систем количественных показателей, предназначенных для определения общей (абсолютной) и сравнительной эффективности капитальных вложений.

Теоретические принципы этой концепции были закреплены в "Методике определения эффективности капитальных вложений" [47], которая периодически переиздавалась Госпланом СССР и имела государственный статус.

Общая эффективность капитальных вложений (E_p) определяется как отношение прироста прибыли к капитальным вложениям:

$$E_p = \frac{\Delta\Pi}{K}$$

где $\Delta\Pi$ - прирост прибыли, вызванный капитальными вложениями (K).

Величина E_p сопоставляется с соответствующим нормативом эффективности капитальных вложений (E_n) и, если $E_p > E_n$, то реализованные капитальные вложения признаются эффективными.

Одновременно с расчётом экономической эффективности капитальных вложений определяется срок окупаемости капитальных вложений:

$$T_p = \frac{K}{\Delta\Pi}$$

Расчётный срок окупаемости капитальных вложений не должен превышать нормативный, то есть $T_p < \dots$.

Методикой устанавливался нормативный коэффициент общей (абсолютной) эффективности капитальных вложений в целом по народному хозяйству на пятилетний период.

Величина нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений принималась исходя из чисто административных субъективных соображений и отражала политику компартии и правительства на предстоящий пятилетний период.

Для отраслей народного хозяйства, которым отдавался приоритет в предстоящей пятилетке, устанавливались более низкие коэффициенты эффективности, что давало возможность обосновать увеличение капитальных вложений в данные отрасли.

Выбор варианта капитальных вложений, то есть определение экономической эффективности варианта, в соответствии с рассматриваемой методикой [47] производится для двух вариантов по расчётному коэффициенту эффективности дополнительных капитальных вложений:

$$\frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{cp K_2 - K_1}$$

или сроку окупаемости дополнительных капитальных вложений:

$$T_p = \frac{K_2 - K_1}{\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2},$$

где K_1 и K_2 -капитальные вложения по вариантам, при этом $K_2 > K_1$;

\mathcal{E}_1 и \mathcal{E}_2 -соответственно годовые эксплуатационные расходы по вариантам, при этом $\mathcal{E}_1 > \mathcal{E}_2$.

Наиболее часто в качестве критерия выбора эффективного варианта при сравнении двух и более вариантов применяется показатель годовые приведенные затраты, определяемый для каждого i -ого варианта по формуле:

$$S_i = \mathcal{E}_i + \frac{E_{\text{н}} K_i}{200 T_i} \rightarrow \min$$

Для предварительно выбранного по минимуму приведенных затрат варианту капитальных вложений типовой методикой рекомендовалось производить расчёт общей экономической эффективности. В соответствии с типовой методикой [47] в конце 80-х годов были разработаны и согласованы Госпланом Союза ведомственные методические указания по определению экономической эффективности капитальных вложений в различные отрасли народного хозяйства, в том числе и в транспорт.

В 1986г. Министерством путей сообщения СССР, Министерством автомобильного транспорта РСФСР и Министерством автомобильного транспорта УССР были разработаны и одобрены Межведомственной комиссией по рационализации перевозок грузов при Госплане СССР "Методические указания по экономическому обоснованию распределения перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным транспортом, а также планированию и учёту этих перевозок" [48].

На основании указанных методических рекомендаций и нормативов производятся технико-экономические расчёты по выбору вариантов систем транспортировки грузов, в том числе и в смешанном автомобильно-

железнодорожном сообщении, а также по оптимальному распределению грузов между различными видами транспорта. При этом обобщающим стоимостным критерием для выбора варианта принимались годовые приведенные расходы, определяемые по формуле:

$$S^{\wedge} = Z_1 + E_n (K_i + K_{cp})^m m,$$

где Z_1 - годовые эксплуатационные расходы, необходимые для выполнения расчётного объёма перевозок;

E_n - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, принимаемый обычно равным 0,14-0,12;

K ; - капитальные вложения в развитие постоянных устройств и в приобретение подвижного состава для выполнения заданного объёма перевозок;

$K_{гр}$ - общая стоимость грузов, находящаяся в процессе транспортировки (грузовая масса «в пути»).

К основным принципиальным недостаткам традиционно действовавшей методологии с позиций современных теоретических подходов к проблеме оценки экономической эффективности инвестиций, по мнению ряда авторов, следуют отнести следующее:

во-первых, оторванность указанной выше методики от принятых в мировой практике экономических принципов оценки эффективности проектов и методов расчёта экономических показателей результативности реализации капиталоемких мероприятий, предложенных ЮНИДО - Организацией Объединённых Наций по промышленному развитию, что расценивается как серьёзное препятствие для привлечения иностранных инвестиций;

во-вторых, отсутствие динамического подхода при расчёте общей экономической эффективности. Показатели дохода (прибыли) и сумма

капитальных затрат при расчёте коэффициентов абсолютной экономической эффективности определялись для конкретных моментов времени без приведения их к расчетному году;

в-третьих, при выборе наилучшего варианта по критерию сравнительной эффективности соизмеряется только затратная часть всех вариантов, то есть капитальные вложения и эксплуатационные расходы, и совершенно не учитывается его доходная часть. Из экономического анализа эффективности инвестиционной деятельности полностью исключается важнейшая с позиции инвестора характеристика проектов - результативность, определяемая величиной выручки от продажи выпущенной продукции или оказанных услуг после ввода объекта в эксплуатацию [49].

В значительно большей степени соответствуют общепринятым в мировой практике методам и принципам экономического обоснования принятия решений в условиях рыночных отношений "Методические рекомендации по комплексной оценке мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса" [50], изданные в 1988г.

Методические рекомендации явились основой для разработки аналогичных методических документов отраслевого назначения, учитывающих специфику научно-технической и производственной деятельности в различных отраслях народного хозяйства. Так, в системе железнодорожного транспорта СНГ с 1991г. действуют "Методические рекомендации по определению экономической эффективности мероприятий научно-технического прогресса на железнодорожном транспорте", разработанные ВНИИЖТом [51].

Экономический эффект мероприятий НТП рассчитывается за установленный отрезок времени, который называется расчётным периодом и охватывает весь жизненный цикл мероприятия НТП.

Суммарный по годам расчётного периода экономический эффект (\mathcal{E}_T) определяется как превышение суммарной стоимостной оценки результатов

мероприятий НТП за расчётный период (P_T) над стоимостной оценкой совокупных затрат на осуществление мероприятий НТП за расчётный период (Z_T):

$$\frac{\Delta}{m} = \frac{P - Z_T}{m^m}$$

или

$$\sum_{t=t_H}^{t=t_K} \frac{\Delta_{tH}}{m^t} = \sum_{t=t_H}^{t=t_K} \frac{P_{tH} - Z_{tH}}{m^t} = \sum_{t=t_H}^{t=t_K} \frac{P_{tH} - Z_{tH}}{m^t} \cdot a_t^{\Delta}$$

где Z_t -экономический эффект в году t расчётного периода;

P_t -стоимостная оценка результатов мероприятия в году t расчётного периода;

Z_t -стоимостная оценка затрат всех ресурсов в году t расчётного периода;

os_t -коэффициент приведения разновременных результатов и затрат к расчётному году;

t_H -начальный год расчётного периода;

t_K -конечный год расчётного периода.

Необходимость приведения разновременных результатов и затрат (а следовательно, и их разности - экономического эффекта) к расчётному году объясняется тем, что экономический эффект мероприятия НТП определяется как суммарное значение эффектов, получаемых в каждом году расчётного периода. Исходя из этого, экономический эффект (в виде прибыли), получаемый в году t , попадает в хозяйственный оборот и приносит в последующие годы расчётного периода вторичный эффект, который должен учитываться при определении совокупного эффекта мероприятия.

Для этого результаты и затраты каждого года (а следовательно, экономический эффект) приводятся к расчётному году с помощью коэффициентов приведения a_t .

Для учёта вторичного эффекта в расчётах эффективности принимают усреднённую и единую для всех лет расчётного периода годовую процентную ставку (годовой норматив приведения) $E_{\text{нп}}$. Приведение разновременных результатов и затрат к расчётному году (t_p) осуществляется путём умножения их величины за каждый год (t) на коэффициент приведения o_t , который определяется по формуле:

$$a_t = (1 + E_H')^{p-t}.$$

В соответствии с методическими рекомендациями [50] норматив приведения результатов и затрат к расчётному году принят равным 0,1 ($E_H = 0,1$), что соответствует ежегодной процентной ставке в 10%.

В условиях директивного планирования и управления экономикой норматив приведения E_H , устанавливался централизованно и носил обязательный характер при расчётах эффективности, особенно народнохозяйственного эффекта. Такой подход с позиций рыночных отношений является существенным недостатком методических рекомендаций [50], так как использование единого народнохозяйственного норматива приведения не связано непосредственно с хозрасчётными интересами участников мероприятия НТП.

Отраслевые варианты методических рекомендаций [51], разработанные за прошедшее время (в частности на железнодорожном транспорте), не вносят каких либо существенных методических уточнений и добавлений.

В то же время актуальность дальнейших исследований в области теории эффективности не вызывает сомнения.

Опыт практического применения методических рекомендаций [51], отказ от административных принципов управления экономикой поставили ряд вопросов методического характера, нуждающихся в уточнении и конкретизации.

Прежде всего нуждается в уточнении принцип приведения разновременных затрат и результатов к расчетному году путем их корректировки на коэффициент приведения ОС_f

Деньги, относящиеся к разным периодам времени, неравноценны. Это связано с тем, что имеющиеся сегодня деньги теоретически могут быть инвестированы и принести доход в будущем. Полученный доход, в свою очередь, может быть реинвестирован и т.д. Поэтому для оценки эффективности инвестиций необходимо приведение как инвестируемого капитала, так и сумм денежного потока (результатов и затрат) к единому измерению. Для этих целей в финансовой математике используются два технических приема, называемые компаундингом (наращением стоимости) и дисконтированием.

При компаундинге определяется будущая (наращенная) стоимость денег, представляющая собой сумму инвестированных в настоящий момент средств (текущей стоимости), в которую они превратятся через определенный период времени с учетом установленной ставки процента. При дисконтировании определяется настоящая стоимость денег, представляющая собой сумму будущих денежных поступлений, приведенных с учетом установленной ставки процента к настоящему периоду [52, 53].

Нуждается в разъяснении и подход к выбору самого расчетного года. Понятно, что для сравнения нескольких вариантов мероприятий, в принципе, не имеет значения какой год в периоде его проведения принять в качестве расчетного. Однако, на практике при оценке эффективности мероприятий НТП в значительной степени интересуется абсолютная сумма экономического эффекта, ожидаемая от его проведения, то есть на конец расчетного периода, который и следует принимать за расчетный год [54].

Следующий вопрос связан с нормативом приведения результатов и затрат к расчетному году (E_n) в современных условиях, который в

соответствии с методическими рекомендациями [51], установлен равным 0,1 ($E_n=0,1$).

Поскольку в условиях рынка основной целью производственно-хозяйственной деятельности является получение максимальной прибыли (эффекта), то у производителя появляется возможность выбора различных вариантов наиболее выгодного вложения средств. Такой относительно простой альтернативой осуществления мероприятий НТП может быть размещение в банках свободных средств, ценных бумаг под годовой процент, многократно превышающий годовой норматив компаундинга (ого $1+0,1$). Использование на практике норматива приведения $E_n=0,1$ в сегодняшних условиях приведет к значительной погрешности в расчетах. Поэтому представляется правомерным не устанавливать фиксированного значения норматива компаундинга для приведения результатов и затрат к расчетному году, а определять его самим расчетчиком исходя из конкретных условий. В качестве критерия, определяющего наименьшее из применяемых значений норматива компаундинга, может служить средний банковский процент по вкладам в данный период времени. При этом в расчетах эффективности следует учитывать тенденцию его изменения по годам расчетного периода.

В реальных условиях каждый субъект при оценке эффективности может ориентироваться на оборачиваемость своего капитала и получаемую норму прибыли в сфере осуществляемого им бизнеса. Это положение учитывается при разработке предлагаемой методики оценки эффективности функционирования транспортных систем.

На практике при применении методических рекомендаций [51] выявлено ещё ряд моментов, требующих уточнения.

При расчете затрат возникает вопрос о том, следует ли учитывать капитальные вложения, если речь идет об определении затрат по мероприятию, осуществляемому на действующих основных фондах. Может быть случай, когда одним вариантом предусматривается производство новой

продукции на действующем оборудовании без его модернизации, а другим - на новом оборудовании.

Д.С. Львов, один из авторов методических рекомендаций [50], отмечает, что в этом случае привлекаемые для выпуска новой техники основные фонды учитываются не по первоначальной, а по остаточной стоимости в момент их привлечения. В момент прекращения их использования они должны учитываться по остаточной стоимости, изменившейся к этому моменту [55].

В 1994г. Европейским банком реконструкции и развития были изданы “Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности инвестиционных проектов (финансовый аспект)” [56]. В России аналогичные методические рекомендации утверждены в 1994г. Госстроем России [57]. В Украине методические рекомендации, изданные Европейским банком, не имеют ещё государственного статуса.

В основе указанной методики лежит концепция, являющаяся в настоящее время приоритетной в мировой практике и предусматривающая систему интегральных показателей эффективности, которые позволяют инвестору оценить выгодность финансирования того или иного проекта по конечному результату в пределах установленного горизонта расчёта.

По каждому представленному на рассмотрение инвестиционному проекту определяются четыре главных показателя.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД), определяемый как сумма текущих эффектов за весь расчётный период, приведённая к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T \frac{P_t - Z_t}{(1 + E)^t} - \text{Ц}_0$$

где P_t - результаты, достигаемые на t -ом шаге расчёта;

Z_t - текущие затраты на t -ом шаге расчёта;

K_t - капиталовложения на t -ом шаге расчёта;

T - горизонт расчёта;

E - норма дисконта.

Индекс доходности (ИД), представляющий собой отношение приведённых эффектов к величине капиталовложений:

$$\frac{\sum_{t=1}^T \frac{y_t}{(1+E)^t}}{K_0}$$

Индекс доходности тесно связан с ЧДД, так как он состоит из тех же элементов. Если ЧДД положителен, то ИД > 1 и проект эффективен. В противном случае ИД < 1 и проект неэффективен.

Внутренняя норма доходности (ВИД), представляющая собой норму дисконта ($E_{вн}$), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям:

$$\sum_{t=1}^T \frac{P_t - Z_t}{(1 + E_{вн})^t} - K_0 = 0$$

$E_{вн}$ (ВИД) является решением данного уравнения.

Если расчёт ЧДД и ИД инвестиционного проекта даёт ответ на вопрос, насколько он эффективен при некоторой заданной норме дисконта (E), то ВИД проекта определяется в процессе расчёта и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой прибыли на вкладываемый капитал.

В случае, когда ВИД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный инвестиционный проект оправданы. В противном случае инвестиции в данный проект нецелесообразны. Если оценка альтернативных инвестиционных проектов по ЧДД и ВНД приводит к противоположным результатам, предпочтение следует отдавать ЧДД.

Срок окупаемости инвестиций (T_0) - это период времени от начала реализации проекта, за пределами которого интегральный эффект становится неотрицательным. Для определения срока окупаемости используется равенство:

$$\sum_{t=0}^{T_0} \frac{P_t - Z_t - K_t}{(1+E)^t} = 0$$

Система этих показателей позволяет судить о коммерческой, бюджетной и народнохозяйственной эффективности каждого отдельно взятого инвестиционного проекта, а также выбирать лучший из числа рассмотренных по критерию максимальной доходности (прибыльности).

Соизмерение разновременных показателей осуществляется путём приведения их к начальному периоду (моменту времени $t=0$). Возможно приведение к другому фиксированному моменту (например, при сравнении проектов, начинающихся в различные моменты времени). Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта (E), равная приемлемой для инвесторов норме дохода на капитал.

Минимальное значение E соответствует банковскому депозитному проценту.

Величину дисконта рекомендуется рассчитывать также на основе формулы И.Фишера:

$$1+E = (1+E')(1+i),$$

где i - темп инфляции;

$$E' = E + KR;$$

E_j - безинфляционная и безрисковая норма дисконта;

KR - поправка на риск (рисковая премия).

В методических рекомендациях, изданных в 1996г. Международным центром приватизации, инвестиций и менеджмента [56], предпочтительным выступает метод оценки проектов по неизменным ценам и реальной ставке дисконта, составляющей 20%. Данный уровень ставки компаундинга соответствует обесценению СКВ в условиях Украины и всех стран СНГ и рассчитывается исходя из следующих составляющих:

- процентной ставки по безрисковым вкладам $E_{бр}$;
- дополнительного процента на риск E_r ;
- компенсации за инвестиционный менеджмент $E_{им}$;
- компенсация за низкий уровень ликвидности $E_{л}$.

Поправки на риск, низкую ликвидность и менеджмент (составляющие ставки дисконта) часто имеют субъективный характер и определяются целями, задачами и ситуацией, связанной с вопросом налогообложения доходов инвестора. В мировой практике оценки $E_{бр}$ для расчётов используется процентная ставка по долгосрочным правительственным облигациям США, как наибольшая безрисковая ставка, составляющая 9%. В наших условиях за $E_{бр}$ можно принять депозитную ставку для СКВ в банке Украины (12-17%). Социально-политический риск иностранного инвестирования в экономику Украины западными учёными расценивается в размере 5-7%. $E_{им}$ может изменяться в пределах 1-3%. Составляющая низкой ликвидности оценивается в 1%, отражая низкую и неполную ликвидность имущества в текущих условиях становления рыночных отношений в Украине. Таким образом, общая наименьшая ставка дисконта составляет 20%, которую можно применять при оценке результативности проектов в неизменных ценах [58].

Особенности применения концепции ЮНИДО к экономической оценке нововведений на автомобильном транспорте рассмотрены В.Г.Шинкаренко, который рекомендует определять внутреннюю норму доходности графическим методом. Этот метод позволяет наиболее наглядно понять природу этого показателя [53].

Таким образом, в настоящее время в странах СНГ фактически существует две концепции определения эффективности инвестиции: традиционная, сформировавшаяся в условиях административно-плановой экономики, и методика, применяемая в мировой практике и рекомендуемая ЮНИДО. Эта методика является наиболее приоритетной, в наибольшей степени отражающей интересы инвесторов, стремящихся к достижению максимальной экономической выгоды, получаемой от капитальных затрат.

В то же время, как считают многие авторы, в частности А.В.Болотин [49], концепция ЮНИДО полностью не отвергает традиционную концепцию. По критерию минимизации затрат и сроку окупаемости может производиться выбор локальных проектных решений, в том числе и на железнодорожном транспорте. Такая возможность основывается на том положении, что для клиента железных дорог, оплачивающего проезд или перевозку грузов, не имеют значения частные решения по конструктивным элементам и параметрам линии, если они обеспечивают равный уровень безопасности, сохранности грузов, скорости и комфортабельности перевозок и если они не оказывают прямого влияния на размер тарифов.

В то же время методика ЮНИДО также нуждается в дальнейшем совершенствовании и в адаптации к реальным условиям экономики Украины. Так А.И.Яковлев считает, что экономическую оценку инвестиции необходимо производить на трёх стадиях, определяя:

предпроектный эффект - на стадии выбора варианта;

проектный эффект - после завершения разработки варианта;

фактический эффект - на стадии использования новой техники или технологии.

Размеры предпроектного, проектного и фактического эффекта необходимо определять отдельно в сфере производства и в сфере потребления.

В реальной рыночной обстановке, особенно в условиях Украины, при расчёте ЧДД по прогнозным ценам необходимо учитывать снижение прибыли из-за уровня инфляции.

Необходимо учитывать, что инвестиционный проект с большой нормой прибыли (ИД) не всегда обеспечивает максимум массы прибыли за жизненный цикл (ЧДД).

Варианту с меньшей нормой прибыли, но обеспечивающему стабильную прибыль на протяжении многих лет, отдаётся большее предпочтение, чем варианту, который характеризуется большей нормой прибыли, но за более короткий период. То есть предпочтение отдаётся общей массе прибыли (ЧДД). В рыночных условиях максимизация массы прибыли является основным критерием оценки эффективности мероприятий НТП [59].

Рассмотренные выше концепции определения экономической эффективности применительно к созданию различных транспортных систем позволяют определить их коммерческую эффективность для инвестора капитала и для заказчика-предприятия, создающего ту или иную транспортную систему, обеспечивающую в полной степени логистические требования клиентов с тем, чтобы система была конкурентоспособной на рынке транспортных услуг (то есть создание предложения на рынке). Выбор же той или иной транспортной системы, в том числе и для комбинированных перевозок (то есть формирование спроса на рынке транспортных услуг) будет производиться самим грузо-владельцем с учётом, в первую очередь, его собственных интересов и ожиданий.

С этой целью необходимо иметь надёжный экономический инструмент (концепцию и методику, подкреплённую современной нормативной базой), позволяющий с достаточной достоверностью выбрать на рынке транспортных услуг именно ту систему транспортных перевозок, которая обеспечит грузовладельцу максимальную дополнительную прибыль при реализации перевезённого груза.

Исследования в области определения экономической эффективности развития транспортных систем, производимые в настоящее время в Украине, базируются, в основном, на старых методиках. В.И.Пасичник предлагает использовать для определения эффективности создания и функционирования железнодорожных коридоров в Украине интегральные показатели ЮНИДО, однако, при этом он рассматривает эффективность с точки зрения инвестора и железной дороги и в основу определения критерия закладывает показатели затрат (себестоимость и капитальные вложения), не учитывая интересы грузо-владельцев (дополнительную прибыль от повышения качества перевозок) [60].

Сотрудники ДИИТа И.П. Корженевич и Н.В. Курган при определении сферы эффективности контрейлерных перевозок в качестве критерия оценки эффективности предлагают минимум затрат при доставке продукции от склада поставщика до склада потребителя без учёта окончательного результата - прибыли от реализации перевозимой продукции, что может привести к ошибочному выводу о сферах эффективности транспортных систем перевозок [61].

О необходимости учета при формировании транспортных систем новых требований к качеству и своевременности транспортного обслуживания с учетом оценки влияния транспорта на конечный продукт производителя указывает в своих работах Ю.М.Цветов [62].

Экономические проблемы повышения качества перевозок на отдельных видах транспорта: железнодорожном, морском, автомобильном рассматривались также в работах российских и украинских ученых М.Е.Мандрикова, О.В.Яценко, О.М.Головченко, А.В.Шевченко, [63, 64, 65, 66]. Но конкретных методических проработок по оценке эффективности функционирования транспортных систем с учетом качества перевозки (скорости доставки груза и сохранности) в указанных работах не приведено.

Таким образом, проблема разработки теоретических основ и методики определения технико-экономической эффективности различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок весьма актуальна.

Технико-экономическое обоснование выбора транспортной системы смешанных комбинированных перевозок выполняется при следующих условиях:

необходимо учитывать сроки доставки и их сохранность при определении эффективности перевозки наиболее ценных грузов с высоким уровнем рентабельности их производства;

экономический эффект при перевозке ценных грузов следует определять не за весь расчетный период жизнедеятельности транспортной системы, а за значительно более короткий расчетный период - период оборота капитала у производителя товара, выбирающего ту или иную транспортную систему перевозок. На таком коротком расчетном периоде при дисконтировании можно не учитывать поправку на инфляцию и принимать постоянным банковский процент по депозитным вкладам;

методику построения тарифов на смешанные комбинированные перевозки необходимо увязать с методикой оценки эффективности функционирования транспортной системы перевозки, с тем, чтобы обеспечивалась обоснованность распределения дополнительной прибыли у грузовладельца, полученной за счёт повышения качества перевозки, между грузовладельцем и всеми перевозчиками.

2.2. Теоретические основы оценки эффективности функционирования различных транспортных систем

При переходе от административно-распределительного принципа функционирования народно-хозяйственного комплекса к условиям развивающихся рыночных отношений требуется принципиально новый

подход в определении роли и значения транспорта в сфере материального производства, переосмысление критериев оценки результативности перевозок и эффективности работы различных видов транспорта.

Эти изменения обусловлены реформированием всей системы производственных отношений, выражающейся в отходе от централизованно-директивных методов управления в пользу рыночных рычагов регулирования экономическим развитием в соответствии с объективными экономическими законами.

Основным экономическим законом и побудительным мотивом в условиях рынка для любого субъекта хозяйственной деятельности является производство прибавочного продукта и увеличение прибыли.

Этим обусловлен неадекватный подход в понимании роли и значения транспорта в различных общественно-экономических системах. В условиях жёсткого администрирования цели и задачи транспорта определялись с позиций интересов всего народного хозяйства и сводились, в основном, к доставке грузов от государственных поставщиков к государственным потребителям, то есть транспорт рассматривался как одна из технологических операций (транспортный цех) в создании совокупного общественного продукта.

При таком народно-хозяйственном подходе экономика транспорта сводилась в основном к определению потребности в транспортных средствах и затрат на перевозки. Работа транспорта оценивалась уровнем выполнения плана по грузообороту без учёта экономических интересов как самой транспортной отрасли, так и её клиентов, а искусственно заниженные тарифы на перевозки изначально обрекали транспорт на дотационные принципы функционирования. Это исключало возможность обеспечения достаточного уровня рентабельности перевозок, хозяйственной эффективности работы транспортных систем.

В условиях рыночных отношений важнейшей целью функционирования транспорта, как и любой другой производственной структуры (отрасли), является, естественно, перевозка грузов и пассажиров, но с обязательным получением прибыли, как конечной цели. Рынок принципиально меняет / подход к оценке роли и целей функционирования транспорта, и прежде всего с позиции самого транспорта. Приоритет отдаётся формированию хозрасчётных отношений с клиентами, обеспечивающих прибыльность перевозок в условиях конкуренции различных транспортных систем.

Географическое положение Украины, оптимальные размеры её территории, наличие разветвленных железнодорожных, автомобильных, водных путей сообщения позволяют осуществлять доставку грузов в течении одних суток в любой регион государства. Эти факторы объективно способствуют демонополизации транспорта, делают необходимым пересмотр оценки его эффективности.

Углубление рыночных преобразований неизбежно вызовет перевод сложившихся ранее производственных отношений между грузовладельцами и транспортниками в плоскость их хозяйственных интересов. Причём, в условиях обостряющейся конкуренции между достаточно развитыми видами наземного транспорта Украины (железнодорожным и автомобильным), грузовладелец получает возможность выбора наиболее выгодного для него способа перевозки, то есть жизнеспособность того или иного вида транспорта становится зависимой от экономических интересов грузовладельцев.

Исходя из этого следует, что к пониманию сущности эффективности работы транспорта нужно подходить не столько с позиции общегосударственных интересов, сколько с позиции выгоды использования различных его видов для грузовладельцев. Отсюда напрашивается вывод, что экономически эффективной будет та транспортная система, которая в наибольшей степени обеспечит предпринимательские

интересы клиентов. В этой связи необходимо конкретизировать спектры их экономических интересов.

Можно выделить четыре наиболее общих направления увеличения предпринимательской прибыли:

- повышение цены на товар;
- снижение текущих издержек производства;
- ускорение оборачиваемости оборотных средств;
- снижение потерь в процессе обращения товара.

Поскольку эти направления выражают суть экономических интересов субъекта предпринимательской деятельности, целесообразно рассмотреть роль и значение транспортного фактора в реализации резервов увеличения прибыли по каждому из направлений.

1. Влияние транспорта на увеличение предпринимательской прибыли за счёт повышения цен на товары представляется не решающим. Оно может проявляться лишь в начальный период освоения новых рынков сбыта (или новых товаров) за счёт опережения конкурентов в скорости доставки товаров к новым рынкам. Однако, образование рыночных ниш отмечается не столь часто, чтобы можно было выделить роль транспорта в получении дополнительной (монопольной) прибыли товаропроизводителями.

2. Влияние транспорта на увеличение прибыли за счет снижения текущих издержек производства весьма существенно, особенно, в последние годы из-за постоянного роста цен на импортируемые энергоносители до уровня мировых.

3. Влияние транспорта на увеличение прибыли грузовладельцев за счёт ускорения оборачиваемости оборотных средств может оказывать решающее значение при выборе вида транспорта. Как показывает практика последнего времени, предпринимательские структуры предпочитают использовать для перевозки небольших партий коммерческих грузов автомобильный транспорт, несмотря на то, что затраты на него превышают железнодорожные тарифы.

Это даёт экономическую выгоду в виде вовлечения в хозяйственный оборот временно высвобожденных собственных оборотных средств за счет сокращения длительности перевозок.

4. Большое, а зачастую и решающее значение для грузовладельцев, имеет степень сохранности грузов при перевозках, так как потери, связанные с хищениями, порчей могут иметь необратимые последствия, особенно в сфере малого бизнеса. Поэтому при перевозках мелкими отправлениями высокотехнологических дорогостоящих изделий (промышленная и бытовая электроника, сложная бытовая техника), скоропортящихся продуктов предпочтение отдаётся безперегрузочному скоростному виду транспорта (автомобильному), несмотря на его высокую стоимость.

Грузовладелец неизбежно сталкивается с проблемой решения оптимизационной задачи выбора более экономически эффективного способа транспортировки между относительно дешёвой, но длительной перевозкой по железной дороге без твёрдой гарантии сохранности груза и дорогостоящим, но скоростным безперегрузочным автомобильным транспортом с высокой степенью сохранности. С целью обеспечения конкурентоспособности на рынке транспортных услуг важнейшим направлением повышения экономической эффективности функционирования железнодорожного транспорта Украины является создание качественно новых транспортных систем, обладающих всеми преимуществами железнодорожного и автомобильного транспорта - относительно низкой стоимостью перевозки, быстротой доставки и гарантируемой сохранностью груза. Таким требованиям при минимальной величине экологического ущерба в наибольшей степени удовлетворяет смешанный комбинированный способ перевозки. Как показывает опыт развитых стран Запада, при таком подходе обеспечивается организационная совместимость железнодорожного и автомобильного транспорта в рамках

смешанной транспортной системы, взаимная экономическая заинтересованность транспортников и грузовладельцев.

Таким образом, к пониманию сущности оценки экономической эффективности функционирования различных транспортных систем в условиях развивающихся рыночных отношений следует подходить с позиции интересов грузовладельца, его приоритетной роли в создании валового внутреннего продукта (ВВП). Наиболее эффективной будет та транспортная система, которая содействует извлечению максимальной прибыли грузовладельцем в расчёте на единицу вложенных средств. При таком подходе роль транспорта, по своему характеру, близка к роли “компаньона” в процессе оборота капитала и получении прибыли на принципах консорциума, то есть на долю транспорта (как равноправного компаньона) должна приходиться часть общего эффекта (прибыли), получаемого в процессе производства товара и его движения к потребителю. Размер этой доли, при прочих равных условиях, должен соответствовать средней норме прибыли (рентабельности) остальных субъектов этого процесса и, в первую очередь, промышленного производства. Если же улучшение работы транспорта обеспечит в конечном счёте получение грузовладельцем дополнительной прибыли (повышения эффективности капиталовложений), то доля прибыли (эффекта) транспорта должна возрастать в общей массе прибыли по сравнению с другими субъектами производственно-хозяйственной деятельности.

Опираясь на эти теоретические основы можно сформировать общий критерий оценки эффективности функционирования различных транспортных систем.

Основным критерием эффективности функционирования различных транспортных систем, как с позиций грузовладельцев, так и с позиций транспортников, будет интегральный суммарный эффект ($\mathcal{E}_{\text{инт}}$) от сокращения затрат на перевозки (\mathcal{E}_1); от вовлечения в хозяйственный оборот свободных

средств, образующихся при сокращении сроков транспортировки грузов (Эг); от снижения потерь груза при перевозках (Эз); от снижения экологического ущерба (ЭД то есть максимальное значение следующих величин (эффектов):

$$\varepsilon_{\text{инт}} = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \varepsilon_4 \longrightarrow \max. \quad (2.1)$$

Суммарное значение этих величин по экономическому смыслу представляет экономический эффект в системе “производство-транспорт-сбыт”.

Все субъекты этой системы объективно заинтересованы в максимизации этой интегральной величины.

Рыночные отношения обеспечат возможность распределения интегрированного эффекта (прибыли) между грузовладельцем и транспортниками в соответствии с их вкладом.

Критерий эффективности функционирования различных транспортных систем был сформулирован автором в статье, опубликованной в журнале «Залізничний транспорт України» [67].

2.3. Основные положения методов определения экономической эффективности функционирования различных транспортных систем

Для экономического сравнения различных вариантов транспортных систем перевозки грузов и определения наиболее выгодного из них используется общепринятый в мировой практике метод соизмерения совокупных результатов и затрат по исследуемым вариантам [50, 56].

При этом показатель экономического эффекта на всех этапах производственно-хозяйственного оборота капитала определяется как превышение стоимостной оценки результатов над совокупной стоимостной оценкой затрат ресурсов за весь период осуществления производственно-хозяйственного цикла, который включает следующие основные этапы:

приобретение материальных ресурсов;
 транспортировка материальных ресурсов к месту переработки;
 переработка материальных ресурсов и изготовление с их применением готовой продукции (потребительской стоимости);
 транспортировка готовой продукции к потребителю;
 реализация (сбыт) готовой продукции.

Совокупный экономический эффект определяется за весь цикл, включающий вышеперечисленные этапы оборота капитала.

Период времени осуществления производственно-хозяйственного цикла является расчётным периодом.

Общая сумма экономического эффекта, определённая за весь производственно-хозяйственный цикл движения капитала, по своему экономическому смыслу корреспондируется с величиной прибыли, полученной после реализации продукции.

Отсюда следует, что суммарный экономический эффект по всему циклу производственно-хозяйственного оборота капитала рассчитывается исходя из условий реализации продукции по формуле:

$$\mathcal{E}_T = P_T - Z_T, \quad (2.2)$$

где \mathcal{E}_T - экономический эффект за расчётный период (за весь цикл);

P_T - стоимостная оценка результатов производственно-хозяйственного цикла;

Z_T - стоимостная оценка совокупных затрат по всем этапам цикла.

Результатом производственно-хозяйственного оборота (P_T) является выручка от реализации произведенной продукции.

$$P_T = \text{Цед}^{xy}, \quad (<^{23})$$

где Цед - цена единицы произведенной за оборот продукции, которая

перевозится;

V - объём продукции, произведённой за один оборот, в натуральном исчислении.

В свою очередь, цену единицы продукции можно выразить, используя показатели совокупных затрат и сложившийся уровень рентабельности.

$$Y_{\text{щ}} = Z_{\text{вд}} + Z_{\text{щ}} \times Y_{\text{р}} = Z_{\text{а}} \times (1 + \text{ур}), \quad (2.4)$$

где $Z_{\text{ед}}$ - совокупные стоимостные затраты на единицу произведённой продукции;

$Y_{\text{р}}$ - сложившийся уровень рентабельности продукции.

Тогда

$$P_m = C_{\text{ед}} \times Y = Z_{\text{ед}} \times (1 + \text{ур}) = Z_{\text{а}} \times (1 + Y_{\text{р}}). \quad (2.5)$$

Величина совокупных стоимостных затрат в производственно-хозяйственном обороте ($Z_{\text{т}}$) включает сумму стоимостных затрат по всем этапам оборота.

$$Z_{\text{т}} = Z_{\text{цпр}} + Z_{\text{приобр}} + Z_{\text{изгот}} + Z_{\text{реал}}, \quad (2.6)$$

где $Z_{\text{цпр}} = C_{\text{гр}}$ (при перевозке сырья, материала, полуфабриката).

Затраты на приобретение материальных ресурсов ($Z_{\text{приобр}}$), затраты на изготовление конечного продукта ($Z_{\text{изгот}}$) и затраты на его реализацию ($Z_{\text{реал}}$) не зависят от выбора способа перевозки грузов, то есть от выбора транспортной системы. Таким образом, при использовании различных транспортных систем при равных прочих условиях они не изменяются и будут носить условно-постоянный характер:

При снижении сроков перевозок вырученные от реализации конечного продукта денежные средства раньше попадают в следующий производственно-хозяйственный оборот и тем самым приносят дополнительный эффект. Из этого следует, что при определении эффективности различных транспортных систем необходимо учитывать цену перевозимого груза ($C_{гр} = Z_{приобр}$).

Таким образом, при сравнении различных транспортных систем и выборе наиболее эффективной из них в расчёте общих затрат по производственно-хозяйственному циклу (Z_T) можно не учитывать условно-постоянные затраты ($Z_{изг0T5} Z_{реал}$) > а учитывать только затраты на приобретение материальных ресурсов ($Z_{приобр} = C_{гр}$) и затраты на их транспортировку ($Z_{транс}$). Тогда.

$$Z_T C_{гр} + Z_{транс} , \quad (2-8)$$

где Z_T - совокупные принимаемые в расчёт затраты.

Формула (2.5) примет вид:

$$P_T (C_{гр} + Z_{транс}) \times (1 + Y_p), \quad (2-9)$$

где P_T - принимаемые в расчёт совокупные результаты производственно-хозяйственного оборота капитала.

Следует иметь ввиду, что транспортировка с использованием различных транспортных систем по территории Украины занимает от 1 до нескольких суток. Поэтому затраты, произведённые до окончания транспортной операции, находятся какое-то время в "замороженном" состоянии, то есть не участвуют непосредственно в хозяйственном обороте, а следовательно, и не приносят в это время эффекта. Сокращение сроков перевозок даёт возможность вовлечь эти средства в хозяйственный оборот и получить дополнительный эффект.

Следовательно, полные совокупные стоимостные затраты с учётом приведения их к моменту времени доставки груза до пункта переработки (то есть к расчётному моменту) составят:

$$Z_{\text{т}}^{\text{пр}} = (C_0 + Z^{\wedge}) \cdot a^t, \quad (2.10)$$

где $Z_{\text{т}}^{\text{пр}}$ - полные совокупные стоимостные затраты на приобретение и доставку груза;

a - коэффициент приведения к расчётному моменту (коэффициент компаундинга или наращивания);

t - длительность перевозки в днях.

К определению коэффициента приведения к расчетному моменту (коэффициенту компаундинга) может быть два подхода: при неопределенности исходных данных и при определенности (для конкретного груза с известной стоимостью и продолжительностью оборота капитала у грузовладельца).

В первом случае среднесуточный коэффициент компаундинга определяется по формуле:

$$a = \sqrt[365]{1 + \frac{E_{\text{н}}}{100} \cdot \frac{C}{D}} \quad (2-Н)$$

где $a'_{\text{год}}$ - годовой коэффициент компаундинга при $t=1$;

365 - количество дней в году;

$E_{\text{н}}$ - минимальный годовой норматив начисления по депозитным вкладам в банках.

В случае определенности исходных данных, когда расчет ведется для конкретного груза с известными стоимостью и продолжительностью оборота капитала у грузовладельца, среднесуточный коэффициент компаундинга определяется по формуле:

$$\frac{= T_{л/1} + E_{п.06}}{ср.сут} \quad (2-12)$$

где $E_{п.об}$ - норматив эффективности, принимаемый на уровне ожидаемой грузовладельцем рентабельности продукции за 1 оборот капитала;

$T_{об}$ - продолжительность оборота капитала в сутках.

$$T_{об} = T_{пр} + t_{пр}, \quad (2.13)$$

где $T_{пр}$ - продолжительность оборота капитала без учета времени на транспортировку;

$t_{пр}$ - время транспортировки по рассматриваемой системе.

В разделе 2.6 и в приложении С расчет ведется для конкретных групп грузов с определенной стоимостью и продолжительностью оборота капитала у грузовладельца.

С учётом коэффициента приведения величина полных совокупных стоимостных результатов составит:

$$P_T \sim (ЦГР + \wedge_{трднс}) \times (1 + Ур) \times сх^{ср}. \quad (2.14)$$

Сравнительная величина экономического эффекта, используемая для обоснования и выбора наиболее выгодного варианта перевозки, будет определяться по формуле:

$$m \sim 1 / (ЦГР + 'ТРАНС. + p)^{ср} / [ЦГР + ТРАНСАХ] \cdot (2-15)$$

В процессе производственно-хозяйственного цикла оборота капитала возможна транспортировка не только материальных ресурсов к месту их переработки, но и транспортировка готовой продукции к месту ее реализации. При этом в качестве грузовладельца может выступать или производитель

продукции, или посредническая коммерческая структура, купившая эту продукцию. В этом случае величина экономического эффекта будет определяться по той же формуле (2.15), но в цену груза будут включаться не только затраты на приобретение материальных ресурсов и их транспортировку, но и стоимостные затраты на изготовление продукции и часть затрат на ее реализацию ($Z'_{\text{реал}}$).

Тогда

$$Ц = Z . + Z + Z + Z' \quad (2.16)$$

Поскольку подлежат сравнительной оценке несколько вариантов транспортных систем комбинированных перевозок, то при расчёте сравнительного эффекта в качестве результата (объёма конечной продукции в стоимостном выражении) для всех вариантов перевозок необходимо брать одинаковое значение P_t , соответствующее тому варианту перевозок, который получил наибольшее распространение для данного груза и по которому устанавливается среднерыночная цена на конечный продукт. Этот вариант принимается за базисный. При этом среднерыночная цена формируется исходя из средних затрат на транспортировку ($Z_{\text{транс.ср}}$) и среднего времени доставки груза ($t_{\text{ср}}$). При использовании других транспортных систем с меньшими затратами на транспортировку или с меньшим сроком доставки груза рыночная цена не изменится, а грузовладелец получит дополнительную выгоду за счёт снижения затрат на перевозку и сокращения сроков перевозки.

Исходя из этого формализованную модель определения экономического эффекта использования различных транспортных систем перевозок можно представить в следующем виде:

$$\max, \quad (2-17)$$

где Δ_j - приведённый эффект по j-ой транспортной системе;

$R_{m}^{баз}$ - приведенные результаты по базисной транспортной системе;

O_{pr}^{j} - приведенные затраты по j-ой транспортной системе.

Дополнительный эффект (прибыль) грузовладельца при выборе им той или иной транспортной системы определяется как разница между экономическим эффектом от рассматриваемой j-ой транспортной системы и базисной транспортной системой:

$$\Delta_j = R_{m}^{j} - R_{m}^{баз} - O_{pr}^{j} \quad (2.18)$$

В конечном итоге грузовладелец выберет на рынке транспортных услуг ту транспортную систему, которая обеспечит ему максимальную дополнительную прибыль.

2.4. Обоснование исходных данных для оценки эффективности различных систем смешанных комбинированных перевозок

2.4.1. Краткая характеристика рассматриваемых вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок

Анализ зарубежного опыта организации интермодальных (смешанных) комбинированных перевозок показывает возможность применения различных систем этих перевозок.

Варианты систем смешанных комбинированных перевозок могут отличаться различными параметрами:

типом грузовой единицы для безперегрузочной перевозки контейнеропригодных грузов: контейнеры (среднетоннажные 3 - и 5 - тонные, крупнотоннажные 20 - и 40 - тонные), контрейлеры 20 - и 40 - футовые,

автомобильные полуприцепы и прицепы различной грузоподъёмности и другие мультимодальные и бимодальные грузовые единицы;

типом железнодорожной платформы: универсальные платформы, модернизированные платформы для перевозки грузовых единиц, специализированные платформы с “карманами”, специализированные платформы с пониженной высотой площадки над уровнем головки рельсов (УГР);

способом перегрузки грузовых единиц на платформы:

- вертикальный способ погрузки (разгрузки) с применением козловых стационарных кранов или передвижных автомобильных кранов;
- горизонтальный способ погрузки с использованием стационарных боковых или торцевых платформ и более мобильных передвижных аппарелей и погрузочных платформ;

технологией организации работы тягачей и водителей. Тягачи могут использоваться для подвоза грузовых единиц к терминалу и погрузки (разгрузки) контейнеров на платформы или тягачи вместе с контейнерами или другими транспортными единицами могут перевозиться на платформах, при этом водители могут сопровождать автопоезд и находиться в кабинах или в специальных классных вагонах;

технологией организации смешанных комбинированных перевозок на железной дороге: перевозка отдельными вагонами, группами вагонов, прямыми маршрутами, грузовой скоростью или пассажирской скоростью и т.д.

Необходимо отметить, что предлагаемая концепция оценки эффективности различных транспортных систем комбинированных смешанных перевозок и теоретические основы построения тарифов на эти перевозки применимы для всех указанных выше вариантов. При этом по вариантам будут меняться только исходные данные для расчётов и состав текущих и единовременных затрат.

В данной работе в качестве примера определяется эффективность системы смешанной комбинированной перевозки автопоездов с 40 - футтовым контрейлером на специальных платформах, так называемой системы “бегущее шоссе” (**Rollende Landstrasse**).

Эта система сравнивается с двумя исходными системами: с одноmodalной перевозкой контейнеров автомобильным транспортом от поставщика к потребителю и интерmodalной смешанной комбинированной перевозкой крупнотоннажных контейнеров на универсальных платформах грузовой скоростью.

Таким образом, к сравнению принимается три варианта системы комбинированных смешанных перевозок:

вариант I (исходный) - одноmodalная перевозка грузов от склада отправителя до склада получателя на автомобильном транспорте автопоездами в составе тягача и прицепа с установленными на нём двумя крупнотоннажными контейнерами обычной скоростью с остановкой на станциях техобслуживания автомобилей и отдыха водителей;

вариант II (исходный) - интерmodalная (смешанная) комбинированная перевозка в 20- тонных контейнерах с вертикальной погрузкой (разгрузкой) 2-х контейнеров козловым краном на универсальные платформы. По железной дороге платформы с контейнерами перевозятся в прямых маршрутах обычной грузовой скоростью с остановками на технических станциях, где производятся технический осмотр локомотивов и вагонов, а также смена локомотивов и локомотивных бригад;

вариант III - интерmodalная (смешанная) комбинированная перевозка типа “бегущее шоссе” с перевозкой автопоездов с одним 40- футтовым контрейлером на специальных платформах с пониженной площадкой и погрузкой (разгрузкой) автопоездов на терминалах горизонтальным способом с торца вагонов по аппарели с переездом с одной платформы на другую по

специальным мостикам. По железной дороге специальные платформы с автопоездами перевозятся прямыми маршрутами от начального до конечного терминала (или с переприцепкой отдельных групп) повышенной пассажирской скоростью с остановкой на ограниченном количестве технических станций для технических операций.

2.4.2. Краткая характеристика международных транспортных коридоров через Украину и рассматриваемых маршрутов следования перевозок в смешанном комбинированном сообщении

Внедрение смешанных комбинированных перевозок одновременно по всей сети потребовало бы слишком большие материальные и финансовые затраты. Стремясь свести эти затраты к минимуму, западноевропейские страны пошли по пути создания международных транспортных коридоров (МТК), технические средства и технология работы которых позволили осуществлять комбинированные перевозки.

Под транспортным коридором, в соответствии с определением Рабочей группы G-24 Европейской комиссии по проблемам развития транспортных коридоров, понимается наличие автомобильных, железнодорожных, речных, морских и трубопроводных коммуникаций с соответствующей инфраструктурой, ориентированных в одном общем направлении [68].

По своему геополитическому расположению в центре Европы (географический центр Европы расположен на территории Украины вблизи Рахова в Закарпатье) Украина может обеспечить кратчайшие транспортные связи Западной и Центральной Европы с югом России, Казахстаном, странами Закавказья, Средней Азии, Ближнего и Дальнего Востока, а также связи скандинавских стран, России, стран Балтии и Беларуси со странами Южной Европы, Северной Африки и Ближнего Востока.

Украина обладает огромными потенциальными возможностями на рынке транспортных услуг и Правительство Украины рассматривает Программу создания международных транспортных коридоров как важнейшее условие стабилизации экономики Украины [69, 70].

В 1994г. на 2-й Всеевропейской конференции Министров транспорта, состоявшейся на острове Крит, были определены 9 приоритетных транспортных коридоров в Центральной и Восточной Европе, получивших название “критские”, из них три коридора проходят по территории Украины:

коридор №3 - Берлин (Дрезден) - Вроцлав - Львов - Киев - обеспечивает связь севера Франции, стран Бенилюкса, Центральной Германии, юга Польши с Украиной;

коридор №5 - Триест - Любляна - Будапешт (Братислава) - Львов - обеспечивает связь Италии, Словении, Хорватии, Венгрии (через Будапешт) и юга Франции, Швейцарии, Австрии, Чехии, Словакии (через Братиславу) с Украиной, а в сочетании с коридорами №3 и №9с - транзитную связь через Украину с Россией и Беларусью;

коридор №9 - Хельсинки - Санкт-Петербург - Гомель (Минск) - Киев - Раздельная - Кишинёв - Димитровград- Александрополис с ответвлениями:

коридор №9а - Раздельная - Одесса - Измаил - Рени

коридор №9с - Киев - Нежин - Зерново - Москва.

Коридор №9 с ответвлениями обеспечивает связь скандинавских стран, России, Беларуси, стран Балтии (через Минск), Украины с Румынией, Болгарией, Турцией и Грецией [71].

Кроме того, Правительство Украины, Министерство транспорта и Укрзалізниця проявляют большую инициативу по согласованию ряда других транзитных коридоров через Украину [72-74].

В 1996 году согласован с Польшей коридор Балтика (Гданьск) - Черное море (Одесса), совпадающий по территории Украины с коридорами №3 и №9.

В сочетании с открытой в декабре 1996 года паромной переправой Ильичёвск - Потти и действующей паромной переправой Азербайджан (Баку) - Туркменистан (Туркмен Баши) создаётся кратчайший ход из Европы в государства Закавказья, Средней Азии, Иран, Афганистан, Пакистан, Индию (Евразийский транспортный коридор - ЕАТК) [75,76,77].

Как установлено специалистами, перевозка автопоездов с ценными грузами (перспективный поток до 3 млн. тонн) по этому маршруту может дать значительный экономический эффект.

Кроме того, указанный транспортный коридор с учётом использования имеющихся трубопроводов и строящегося Одесского нефтетерминала может явиться альтернативным вариантом транспортировки сырой нефти, добываемой в Каспийском шельфе. Пропуск сырой нефти через Украину создал бы возможность Украине решить собственные энергетические проблемы и способствовал бы увеличению валютных поступлений в бюджет от транзита нефти в страны Западной Европы [76].

Министерство транспорта Украины и Укрзалізниця выступили с предложением о создании транспортного коридора Европа - Азия через территорию Украины (Мостиска - Львов - Днепропетровск - Донецк - Красная Могила и далее через Волгоград, Астрахань, Ташкент, Алматы и Алатаусский коридор в Китай и Японию).

Этот коридор создаёт кратчайший ход по транзитным транспортно-экономическим связям Западной и Центральной Европы с Китаем и Японией.

Вопросы создания через Украину указанного транспортного коридора обговаривались на совещаниях в Будапеште (сентябрь 1996г.) и в Киеве (март и май 1997г.) с участием представителей Польши, Венгрии, Украины, Казахстана, Китая и других стран [31].

Наконец, правительство Украины придаёт огромное значение созданию транспортного коридора ЧЭС вокруг Черного моря в рамках Черноморского экономического сотрудничества.

Этот коридор намечается по маршруту Анкара - Стамбул - Димитровград (Афины) - Бухарест - Одесса (Кишинёв) - Донецк - Ростов-на-Дону - Тбилиси - Ереван - Анкара [68].

Главной отличительной особенностью МТК в рамках ЧЭС является масштабная по грузообороту стыковка железнодорожного и морского транспорта.

В соответствии с планом реализации Программы создания и функционирования национальной сети международных транспортных коридоров в Украине на 2000 год [78] специалистами ХарГАЖТ совместно с Южной железной дорогой доказана экономическая целесообразность продления международного коридора № 3 от Киева через Полтаву и Харьков на Купянск (Тополи) и далее в Россию до Самары [79].

Схемы международных транспортных коридоров через Украину представлены на рис. 2.1.

С целью обоснования экономической эффективности функционирования различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок в пределах Украины, эти перевозки рассмотрены по шести наиболее вероятным маршрутам следования в пределах Украины между опорными пограничными транспортно-складскими комплексами (ТСК). Маршруты следования, в основном, совпадают с направлениями международных транспортных коридоров (МТК) через Украину.

Наименование маршрутов следования приведены в таблице 2.1

Рассматриваемые маршруты по автомобильным дорогам и по железнодорожным магистралям показаны на рис. 2.2

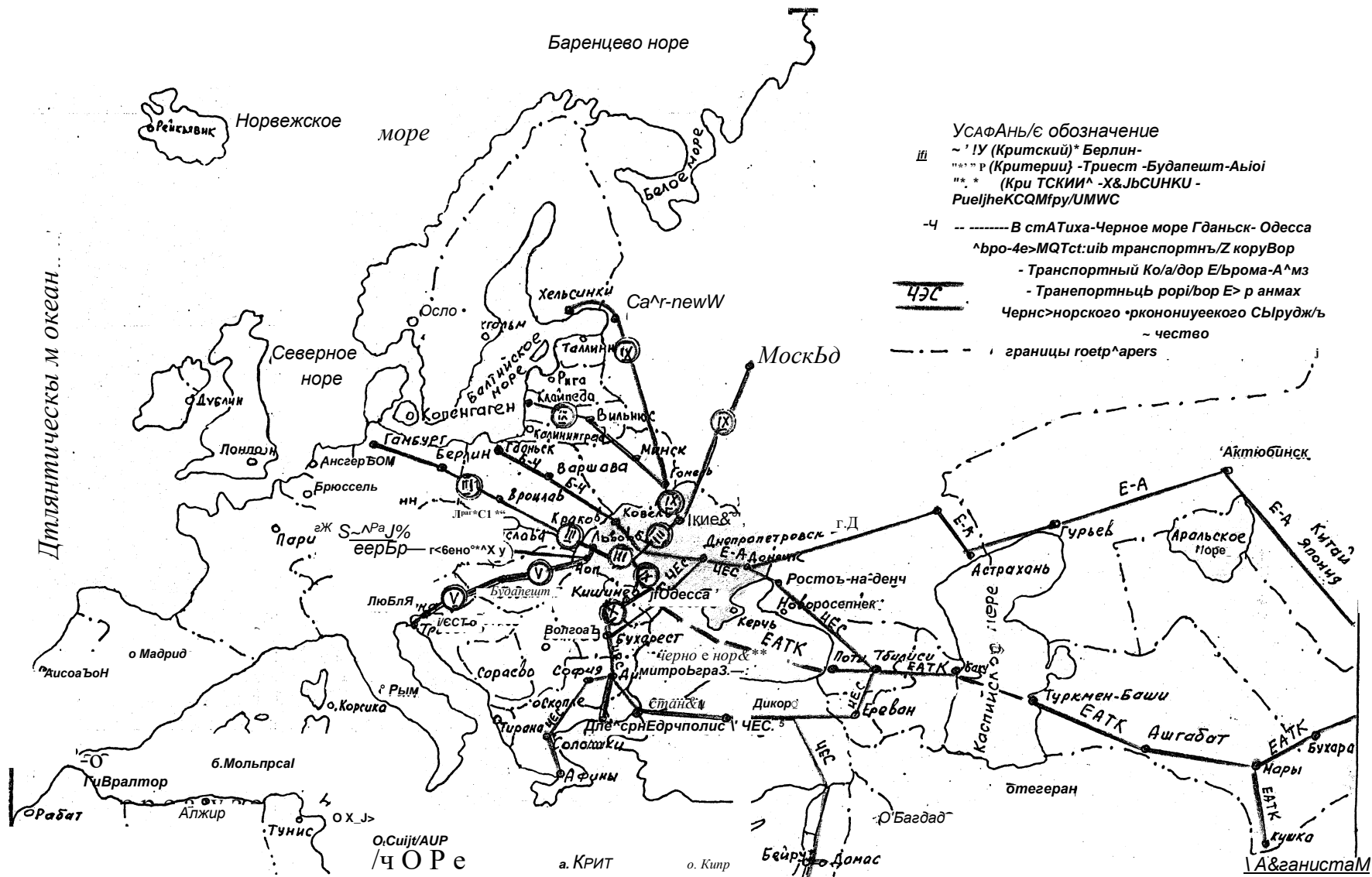
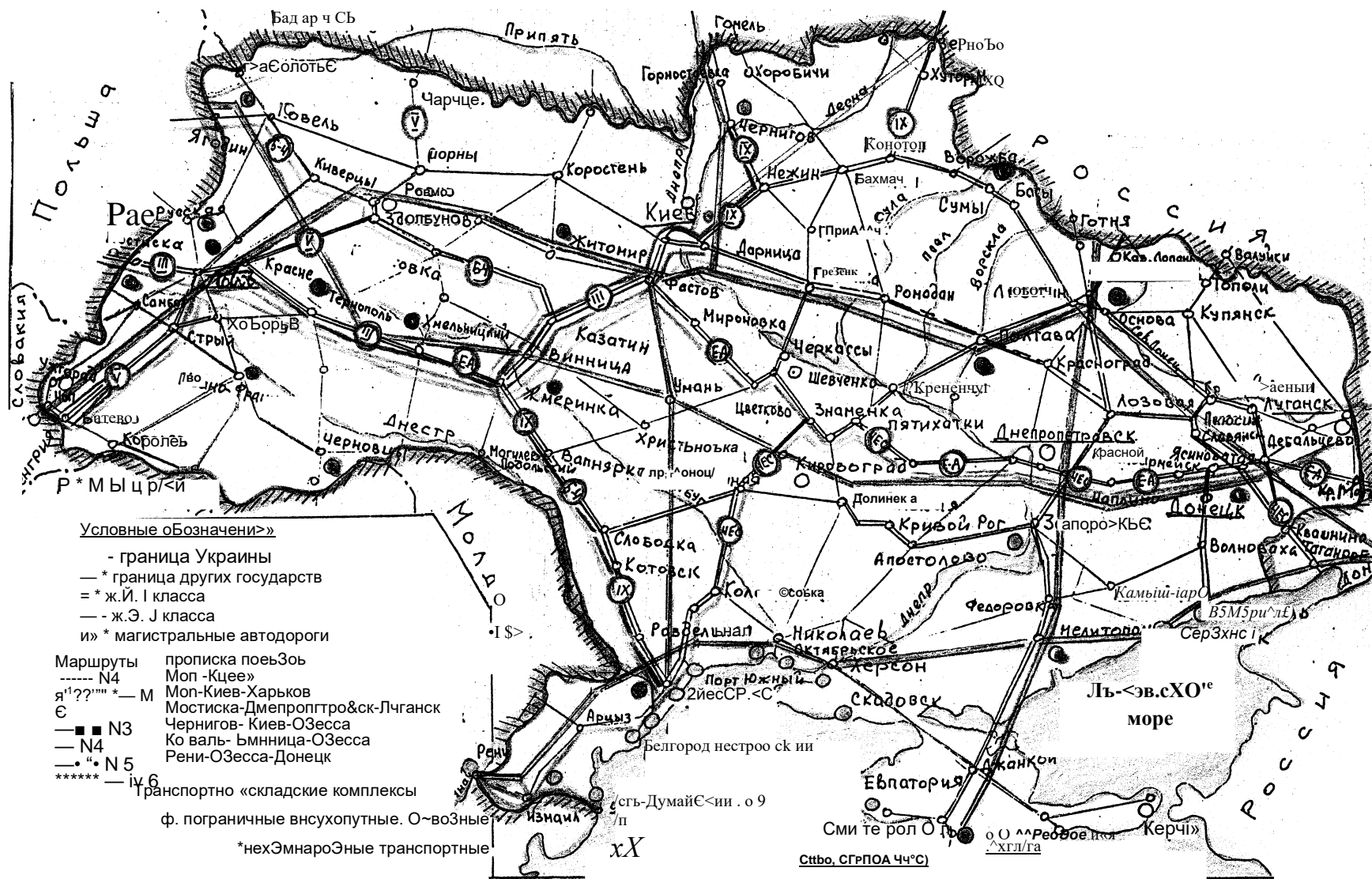


Рис. 2.1 - Схема международных транспортных коридоров (МТК), проходящих через Украину.



РисЛ.2 - Схема маршрутов пропуска поездов в смешанном комбинированном сообщении по Украине.

Таблица 2.1 -

**Наименование рассматриваемых маршрутов следования грузов
в смешанном комбинированном сообщении**

№ маршрута	Наименование маршрута	Наименование опорных ТСК	Используемые МТК
1	Чоп - Киев	Чоп, Дарница	№5, №3, №9
2	Чоп — Харьков	Чоп, Основа	№5, №3, №9 и далее на Харьков
3	Мостиска-Луганск	Мостиска, Луганск	Европа-Азия
4	Чернигов - Одесса	Чернигов, Усатово	№9, №9с
5	Ковель - Одесса	Ковель, У сатово	Балтика-Чёрное море
6	Измаил - Донецк	Измаил, Ясиноватая	ЧЭС

Краткая характеристика маршрутов приведена в приложении В.

Основные технические параметры железнодорожных маршрутов по состоянию на 01.01.1997 г. и принимаемые параметры на 2010 год приводятся в приложении Д.

2.4.3. Обоснование ориентировочного прогноза объёмов смешанных комбинированных перевозок в Украине на расчётный 2010 год

Для определения эффективности различных транспортных систем на примере смешанных комбинированных перевозок в работе произведено обоснование их ориентировочных объёмов на расчётный 2010 год.

Более точный прогноз может быть дан на стадиях разработки ТЭО и соответствующих проектов - международных транспортных коридоров и транспортных систем путём проведения глубоких технико-экономических изысканий, изучения данных различных министерств, ведомств, частных

фирм, заключающих договора и контракты с зарубежными странами и фирмами, участвующими в международных смешанных комбинированных перевозках.

Ориентировочный объём смешанных комбинированных перевозок в Украине по рассматриваемым шести основным маршрутам их следования на расчётный 2010 год спрогнозирован методом аналитической экспертной прогнозной оценки в следующем порядке.

1. Путём анализа статистической отчётности и плановых материалов различных министерств и ведомств принят общий прогноз объёмов железнодорожных перевозок в Украине на 2010 год с разбивкой его по видам сообщений.
2. Произведена разбивка общего грузопотока по основным родам грузов железнодорожной номенклатуры.
3. Дан ориентировочный прогноз удельного веса контейнеропригодных грузов в общем объёме перевозок с выделением смешанных комбинированных перевозок, по которому определён их общий абсолютный объём с распределением по сообщениям.
4. Составлена ориентировочная корреспонденция контейнеропригодных грузов по основным стыковым пунктам и регионам железных дорог Украины.
5. С учётом указанной корреспонденции определён ориентировочный объём смешанных комбинированных перевозок по шести рассматриваемым маршрутам.

Ориентировочный прогноз общих грузовых перевозок по железнодорожной сети Украины (грузооборота, отправления грузов и общих объёмов грузовых перевозок с разбивкой по сообщениям) произведён на основании анализа данных, приведённых в следующих документах:

статистической отчётности Укрзализныци по объёмам общих перевозок за 1990-1998 годы (по форме ЦО-12) и по объёмам международных перевозок

за 1995 и 1996 годы (по форме ЦО-21, которая составляется ЦУУ с 1995г.) с разбивкой по сообщениям: ввоз (импорт), вывоз (экспорт), транзит и местные перевозки по Украине [80];

«Концепции развития железнодорожного транспорта Украины на период до 2000 года с учётом дальнейшей перспективы», разработанной Управлением стратегии перевозок и развития Укрзализныци в 1995г.

проекте «Концепции развития транспорта Украины на 1997-2000 годы», разработанном Министерством транспорта Украины в 1996г.;

«Концепции реструктуризации железнодорожного транспорта Украины», разработанной Укрзализныцей в январе 1997 года.

При разработке в 1995 году «Концепции развития железнодорожного транспорта Украины на период до 2000 года с учётом дальнейшей перспективы» грузооборот железнодорожного транспорта на 2005 год был спрогнозирован на уровне 240 млрд, ткм, а на 2010 год - на уровне 250 млрд, ткм (примерный уровень отчётного 1993г. и всего лишь на уровне 52,7% отчётного предкризисного 1990г.) [8].

Значительно более оптимистичным является прогноз Министерства транспорта в разработанном в 1996г. проекте «Концепций развития транспорта Украины...», в соответствии с которым предусмотрен рост отправления грузов на железнодорожном транспорте Украины к 2005г. по сравнению с 1993 годом на 20%, а по сравнению с 1995 годом - более, чем в 2 раза [12].

На наш взгляд более реальным является прогноз общих объёмов грузовых Перевозок, приведённый в «Концепции реструктуризации железнодорожного транспорта Украины», в которой с учётом сложившейся фактической экономической обстановки в 1995-1996 годах прогноз грузооборота на 2005 года дан на уровне 215 млрд. ткм.

Оценка существующего положения и данные прогноза потребностей в перевозках свидетельствуют, что общая тенденция на ближайшие 15 лет будет характеризоваться довольно низким уровнем спроса на грузовые

железнодорожные перевозки. Темпы роста грузооборота в период до 2010 года будут составлять не более 3-4% в год.

Более быстрыми темпами прогнозируется рост на железнодорожном транспорте экспортно-импортных и транзитных перевозок, особенно, смешанных комбинированных перевозок при условии повышения качества перевозок, применения гибкой тарифной политики и успешной конкуренции на рынке транспортных услуг [10].

Объёмы грузооборота, отправления и общих перевозок грузов за отчётные 1990-1997 годы и прогноз до 2010 г. приведены в табл. 2.2.

При определении прогноза объёмов перевозок по родам грузов и сообщениям использованы данные статистических отчётов Укрзализныци по местным и международным перевозкам, концепции объёмов перевозок отдельных видов грузов на перспективу, Госкомстата Украины за 1990-1999 годы [3,4,5].

По мере развития рыночной экономики Украины и переориентации её производства на наукоёмкие и энерго- и материалосберегающие технологии и отрасли будет иметь место постепенное смещение ведущей роли отраслей тяжёлой индустрии к отраслям электротехнической, приборостроения, точного машиностроения, лёгкой промышленности, отраслям агропромышленного комплекса, сферы услуг и внешней торговли.

По данным Госкомстата [3,4] объём внешней торговли Украины в 1995 и в 1998 годах характеризовался данными, приведенными в табл. 2.3.

Таблица 2.2 -

Объемы грузооборота, отправления и общих перевозок грузов на железнодорожной сети Украины

Наименование показателя и измеритель	1990г.	1991г.	1992г.	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	2000г.	2005г.	2010г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Грузооборот											
млрд.ткм	477,0	402,3	337,8	246,4	200,4	195,8	163,3	158,0	177,7	215,8	250,0
в % к 1990г	100	85	71	52	42	41	34	33	37	45,5	52,7
Отправлено грузов											
млн.т.	974	851	749	535	408	360	290,3	283,0	315,0	372,5	436
в % к 1990г	100	87	77	55	42	37	30	29	33	42,6	44
Перевезено грузов,											
млн.ткм						414,4	345,8	335	375	450	530
в том числе:											
транзит						40,0	30,7	27,0	32,0	47,5	62,0
ввоз						14,4	24,8	25,0	28,0	30,0	32,0
вывоз						61,3	63,1	63,0	65,0	72,5	86,0
местные						298,7	227,2	220,0	250,0	300,0	350,0

Таблица 2.3 -

Объем внешней торговли Украины в 1995 и 1998гг.

(млн. долларов США)

Наименование показателя	Экспорт			Импорт		
	1995	1998	1998 к 1995 в %	1995	1998	1998 к 1995 в %
<u>Всего</u> В % в том числе:	<u>11556,5</u> 100	<u>12637,4</u> 100	109,3	<u>11335,5</u> 100	<u>14675,6</u> 100	129,5
страны СНГ	6200,0 53,7	<u>4433,1</u> 35,1	71,5	7325,4 64,6	8279,0 56,4	113,0
остальные страны мира	5356,5 46,3	8204,3 64,9	153,2	4010,1 35,4	6396,6 43,6	159,5

В соответствии с Концепцией развития экспортно-импортного потенциала Украины общий объем внешнего товарооборота планируется увеличить к 2005г. на 25% по сравнению с 1995 годом, а к 2015г. - примерно на 35%. В основном рост внешнего товарооборота планируется за счёт экспорта [81].

Учитывая изложенные выше тенденции развития экономики, дан прогноз объёмов перевозок на железнодорожной сети Украины по родам грузов и по видам сообщения, который приведён в приложении Ж.

Структура железнодорожных перевозок по Украине в перспективе должна измениться.

Переориентация экономики Украины на энерго- и материалосберегающие отрасли и технологии должна привести к уменьшению перевозок массовых сырьевых грузов и полуфабрикатов и увеличению перевозок готовой продукции (промышленных и продовольственных товаров).

Анализ грузовых перевозок зарубежных стран [14] показывает, что преобладающей тенденцией на мировом транспортном рынке является уменьшение удельной массы перевозимых грузов, так как переработка

”тяжёлых” сырьевых грузов стала чаще всего производиться в районе их добычи. Эта тенденция имеет универсальный характер и справедлива как для индустриальных, так и для развивающихся стран.

Объём международных перевозок по сообщениям за отчётный 1996г. и прогноз на 2010г. с распределением по странам СНГ и по основным странам дальнего зарубежья приведён в приложении 3.

Объёмы перевозок грузов в контейнерах среднетоннажных и крупнотоннажных за отчётные 1995-1996гг. в международном сообщении принимались по данным статотчёта по форме ЦО-21 [80], а в местном сообщении по данным отчёта о производственно-хозяйственной деятельности Главного коммерческого Управления Укрзализныци [40].

В отчётном 1996 году перевозки в контейнерах на железных дорогах Украины в общем объёме перевозок составляли всего 0,5%, в местных перевозках - 0,4%, в международном сообщении 0,7% (ввоз - 0,5%; вывоз - 0,3%; транзит - 1,2%).

В развитых странах Западной Европы в контейнерах и контрейлерах перевозится в среднем до 15% от общего объёма перевозок, а в таких странах, как Италия, Германия, Франция и Великобритания - до 35% от общего объёма перевозок.

Подключение транспортной сети Украины к общеевропейской транспортной сети международных коридоров, дальнейшее увеличение импортно-экспортных перевозок и особенно транзитных, вызовут значительное увеличение перевозок грузов в контейнерах, контрейлерах и других грузовых единицах на железнодорожной сети Украины.

Следует ожидать, что в транзитных перевозках и в импорте удельный вес комбинированных перевозок будет находиться в 2010 году на общеевропейском уровне, то есть не менее 8-10%, а в вывозе и местных перевозках - несколько ниже, 3-5%, так как будет ограничиваться недостаточным количеством собственных грузовых единиц в Украине.

При распределении ориентировочных объёмов смешанных комбинированных перевозок по странам СНГ и странам Дальнего зарубежья, приведённом в приложении 3, учитывались тенденции, складывающиеся в последнее время во внешнеэкономической политике Украины, а именно ориентация её в большей степени на страны Запада, особенно на страны ЕС и США.

Поэтому удельный вес смешанных комбинированных перевозок в импорте, экспорте и в транзите стран Запада через Украину на расчётный 2010 год принят выше, чем со странами СНГ.

С целью определения объёмов комбинированных перевозок по рассматриваемым маршрутам на расчётный 2010 год составлена ориентировочная корреспонденция контейнеропригодных грузов с разбивкой по сообщениям.

В качестве корреспондирующих единиц приняты основные сухопутные международные стыковые пункты на сети железных дорог Украины и основные порты Украины (порты Одессы, Измаил, Николаев, Херсон, Бердянск, Мариуполь и другие) с распределением их по основным терминалам (опорным ТСК).

Ориентировочная корреспонденция транзитных контейнеропригодных грузов через Украину на 2010 год приведена в приложении К.

Объём транзитных контейнеропригодных грузов через Украину на расчётный 2010 год определён равным 6200 тыс. тонн. Условно принято, что весь этот объём учтён в смешанных комбинированных перевозках по рассматриваемым маршрутам.

Для составления корреспонденции по ввозу, вывозу и местным перевозкам на расчётный 2010 год вся территория Украины была условно разбита на 7 регионов (Западный, Подольский, Центральный, Приднепровский, Южный, Северо-Восточный, Донецкий).

Состав регионов подобран таким образом, чтобы внутри региона пробег контейнеропригодных грузов составлял не более 200-250 км.

Распределение ввоза, вывоза и местных перевозок по регионам произведено с учётом специализации и состояния экономики регионов, их экономического потенциала и региональной политики.

Общие объёмы перевозок контейнеропригодных грузов на 2010 год с выделением смешанных комбинированных перевозок приводится в табл. 2.4.

Таблица 2.4 -

Общие объёмы перевозок контейнеропригодных грузов и объёмы смешанных комбинированных перевозок на 2010 год

Наименование показателя	Всего контейнеропригодных грузов, перевозимых в грузовых единицах		В том числе объём смешанных комбинированных перевозок по Украине	
	тыс. т. в год	в % к объёму перевозок по сообщениям	тыс.т. в ГОД	в % к объёму перевозок по сообщениям
Всего перевозок, в том числе по сообщениям:	23100	4,4	15900	3
транзит	6200	10	6200	10
ввоз	2600	8	1900	6
вывоз	4300	5	2900	3,3
местные	10000	2,9	4900	1,4

Используя данные разработанной корреспонденции определены на расчётный 2010 год ориентировочные объёмы смешанных комбинированных перевозок по маршрутам, которые представлены в табл. 2.5.

Таблица 2.5 -

Размеры смешанных комбинированных перевозок по маршрутам

Начальные и конечные пункты маршрута	Размеры смешанных комбинированных перевозок на 2010г. тыс. тонн	
	Туда	обратно
Чоп - Киев	790	1190
Чоп - Киев - Харьков	1505	1610
Мостиска - Днепропетровск - Луганск	1790	2240
Чернигов - Киев - Одесса	1200	965
Ковель - Винница - Одесса	1120	860
Измаил - Одесса - Днепропетровск - Донецк	1270	1360

В приложении Л приводятся по маршрутам размеры смешанных комбинированных перевозок с разбивкой по сообщениям, а также охарактеризованы более подробно маршруты следования с указанием зоны тяготения (внешней и внутренней).

2.4.4. Основные требования к техническому обеспечению смешанных комбинированных перевозок на железнодорожном транспорте

В настоящей работе параметры технического и технологического обеспечения рассматриваются только в аспекте выбора исходных данных, необходимых для разработки и апробирования концепции и основных положений методики оценки эффективности функционирования различных транспортных систем комбинированных смешанных перевозок и теоретических основ построения тарифов на эти перевозки.

Основные требования к техническим параметрам инфраструктурных элементов, участвующих в выполнении комбинированных перевозок, были определены на XIII сессии Совещания Министров Организации сотрудничества железных дорог, где рассматривались вопросы совершенствования железнодорожного сообщения между Европой и Азией [82].

С учетом имеющегося опыта западных стран и конкретных условий стран Восточной Европы и СНГ, в том числе Украины, эти требования сводятся к следующему.

Железнодорожные линии, участвующие в выполнении смешанных комбинированных перевозок, должны обладать достаточно высокой пропускной способностью и эксплуатационной надёжностью.

Величина пропускной способности является синтезирующим показателем и зависит от множества факторов технического и эксплуатационного характера: количества главных путей на перегонах, вида тяги, используемых средств СЦБ и связи, массы и скорости движения поездов, находящихся в обращении, структуры поездопотоков и соотношения в ней доли поездов различных категорий.

В конкурентной борьбе с автотранспортом железные дороги, участвующие в смешанных комбинированных перевозках, стремясь полностью удовлетворить логистические требования грузовладельцев по доставке грузов “точно в срок”, должны обеспечивать движения прямых маршрутов в комбинированном смешанном сообщении с большими скоростями, близкими к скоростям пассажирских поездов, и по строгому расписанию.

Для обеспечения беспрепятственного пропуска грузовых поездов в смешанном комбинированном сообщении железнодорожные линии должны обладать высокой наличной пропускной способностью, с резервом не менее, чем вдвое превышающую потребную пропускную способность. Такому

требованию удовлетворяют двухпутные и многопутные линии (особенно на подходах к крупным узлам с большими размерами пригородного движения).

В Северной Америке железнодорожные линии традиционно используют тепловозную тягу. В Европе большинство железнодорожных линий, по которым осуществляются смешанные комбинированные перевозки, электрифицированы, что позволяет повысить скорость движения, снизить себестоимость перевозок и уменьшить экологический ущерб окружающей природной среде.

На железнодорожной сети Украины электрифицировано 9,1 тыс.км железных дорог, в том числе на переменном токе 4,3 тыс.км. Электрифицированы наиболее грузонапряжённые магистральные направления, на которых осуществляется более 85% всего грузооборота.

В 1993г. КМ Украины была утверждена Государственная программа электрификации железных дорог Украины на период до 2005 года. По этой программе намечается до 2005г. электрифицировать, в основном, на переменном токе ещё 2150 км наиболее грузонапряжённых магистральных линий и довести объём перевозок, осуществляемый электротягой до 90%. Несмотря на ограниченность инвестиций в развитие железнодорожного транспорта Программа электрификации выполняется. Поэтому, можно считать, что основным видом тяги на железнодорожных линиях, по которым намечено осуществлять смешанные комбинированные перевозки, будет электротяга.

Железнодорожные линии западно-европейских государств оборудованы новейшими устройствами СЦБ и связи. Большинство железнодорожных линий Украины были оборудованы устройствами СЦБ и связи ещё в 70-е годы и в настоящее время требуется их модернизация, в первую очередь, совершенствование информационных систем и телекоммуникаций на базе волоконно-оптических линий связи, оборудование железнодорожных линий микроэлектронными системами СЦБ, создание АСУ, охватывающих все уровни процесса управления железнодорожным транспортом Украины.

Для обеспечения погрузки и выгрузки крупнотоннажных контейнеров, контрейлеров, полуприцепов и автопоездов, формирования и расформирования маршрутов комбинированных поездов, оформления документов, технического и коммерческого осмотра отправительских маршрутов на железных дорогах Украины предусмотрено создание сети транспортно складских комплексов (грузовых терминалов) [74].

Специализируются транспортно-складские комплексы (ТСК) по 3 категориям:

опорные сухопутные пограничные ТСК - всего 9 ТСК (Ковель, Рава-Русская, Мостиска, Чоп, Черновцы, Чернигов, Харьков, Донецк, Луганск);

сухопутные ТСК по территории Украины - всего 16 ТСК;

водные ТСК в морских и речных портах Украины - всего 21 ТСК.

Учитывая опыт западных стран для успешной и рентабельной работы грузовых терминалов на них должны быть созданы условия для оказания клиентам полного комплекса логистических услуг с высоким современным уровнем сервиса.

В настоящее время на базе Дарницкой дистанции погрузо-разгрузочных работ создан украинский государственный центр транспортного сервиса "Лиски".

Центр располагает крупнейшим терминалом общей площадью более 27 тысяч квадратных метров и имеет две площадки с перерабатывающей способностью 500 контейнеров в сутки. В распоряжении центра также крупный склад для хранения грузов с проложенной в нём железнодорожной колеёй на 34 вагона, крупный таможенно-лицензионный склад и 30 площадок для 40 - футовых контейнеров. Центр является собственником 2500 крупнотоннажных контейнеров, которые предоставляет организациям и частным лицам (в том числе в аренду) для перевозки грузов железнодорожным транспортом, доставляет контейнеры своим автотранспортом непосредственно клиенту. Отслеживает прохождение грузов по железным дорогам СНГ, Европы

и Азии, производит таможенное декларирование грузов, оформление документов и экспедирование при экспортно-импортных операциях.

В центре построили рампу для приёма и отправления контейнерных поездов [83].

2.4.5. Основные логистические требования к технологии смешанных комбинированных перевозок

Для успешной конкуренции на рынке транспортных услуг железнодорожный транспорт Украины, планирующий осуществление смешанных комбинированных перевозок, должен полностью удовлетворять логистическим требованиям грузовладельцев.

Обеспечение основного принципа транспортной логистики, а именно осуществление смешанной комбинированной перевозки “от двери до двери” точно в срок с минимальными затратами для перевозчика и с максимальной прибылью для грузовладельца требует слаженной и чёткой работы всей логистической цепи (ЛЦ), технологического взаимодействия на всех её уровнях.

Исходя из этой предпосылки с учётом анализа зарубежного опыта должны быть выработаны и обоснованы основные требования к технологии смешанных комбинированных перевозок в условиях железнодорожной сети Украины [84].

Эти требования должны охватывать три взаимосвязанных системы управления смешанными комбинированными перевозками: коммерческую, оперативно-диспетчерскую и техническую.

Основной задачей коммерческой системы является решение вопросов организации смешанной комбинированной перевозки в части её транспортно-экспедиционного обслуживания, таможенного досмотра и обеспечения сохранности перевозки на всём пути следования по международному

В Украине транспортно-экспедиционное обслуживание осуществляют в настоящее время свыше 80 организаций, имеющих договора с Укрзализныцей на обслуживание железнодорожных перевозок. Крупнейшая из них “ИНТЕРТРАНС” является генеральным фрахтовым агентом Укрзализныци. Более половины экспедиционных фирм, осуществляющих свою маркетинговую деятельность на рынке транспортных услуг, принадлежат иностранным государствам.

Укрзализныця проводит политику постоянного вытеснения иностранных экспедиционных фирм с украинского рынка транспортных услуг путём предоставления им меньших скидок.

Учитывая развитие международных транспортных перевозок, в том числе и смешанных комбинированных перевозок, политика Украины по нашему мнению должна быть несколько откорректирована. Тесная взаимосвязь с иностранными ОСП, подкреплённая законодательными и правовыми актами, позволит украинским железным дорогам успешно конкурировать на рынке транспортных услуг.

В мировой практике применяют различные схемы смешанных комбинированных перевозок в зависимости от форм собственности [30]: грузовые единицы и транспортные средства (автомобили и тягачи) принадлежат предприятиям автомобильного транспорта (государственным или частным). Железная дорога осуществляет смешанную перевозку от станции отправления до станции назначения, где производит погрузку и разгрузку грузовых единиц;

грузовые единицы и транспортные средства принадлежат грузовладельцам. Железная дорога может в этом случае осуществлять перевозку только от станции отправления до станции назначения или всю перевозку от отправителя к получателю;

грузовые единицы и транспортные средства, принадлежащие частным транспортно-экспедиционным агентствам (фирмам). Железная дорога в этом

случае осуществляет перевозку от станции отправления до станции назначения и погрузочно-разгрузочные работы на терминалах, но доставкой грузовых единиц от отправителя на станцию отправления и от станции назначения к получателю не занимается;

грузовые единицы и транспортные средства (вагоны, автомобили и тягачи) принадлежат железной дороге, которая осуществляет по единому автомобильно-железнодорожному тарифу перевозку “от двери до двери” по всей логистической цепочке. По нашему мнению такая схема смешанной комбинированной перевозки является наиболее эффективной, обеспечивающей высокое качество перевозки.

Смешанные комбинированные перевозки в основной своей массе должны осуществляться прямыми поездами (отправительскими маршрутами), которые следуют без переформирования от станции отправления до станции назначения (станции расположения опорных ТСК). В этом случае удаётся избежать дополнительного простоя вагонов с дорогостоящими грузами под накоплением на технических станциях.

Часть комбинированных перевозок целесообразно осуществлять в ступенчатых маршрутах, состоящих из двух или максимум трёх групп. При такой технологии группы вагонов с грузовыми единицами должны переставляться из одного состава в другой состав.

Пункты переприцепки групп вагонов, как правило, должны совпадать с грузовыми распределительными терминалами или выполняться на крупных технических станциях параллельно со сменой локомотивов и бригад.

Для уменьшения времени накопления отправительных маршрутов или отдельных групп вагонов на опорных транспортно-складских комплексах (региональных терминалах) должна быть предусмотрена концентрация грузопотоков и грузовых единиц (по опыту “грузовых деревень” в Италии или региональных распределительных центров РРЦ в Германии - не менее 2 млн.тонн в год).

Время ожидания отправления маршрутов должно быть минимальным. Это означает, что смешанные комбинированные перевозки должны осуществляться по фиксированному расписанию. Время подъезда к ТСК автомобилей с контрейлерами и другими грузовыми единицами должно быть увязано со временем отправления маршрута.

Комбинированные смешанные перевозки должны осуществляться с высокими участковыми скоростями. При максимальных скоростях движения 80 - 100 км/час, участковые скорости движения прямых поездов с грузами в смешанном комбинированном сообщении должны быть близкими к скоростям пассажирских поездов, то есть порядка 50-60 км/час. Прямые поезда в смешанном комбинированном сообщении должны пропускаться по участкам международных транспортных коридоров по специализированным ниткам графика с минимальным количеством остановок (по возможности вообще без остановок) на промежуточных раздельных пунктах.

Учитывая наличие резервов пропускной способности, в узлах целесообразно выделять специальные технологические линии (главные пути на внутриузловых участках или на обходах узлов, станционные пути в парках технических станций и так далее) для беспрепятственного пропуска прямых поездов в смешанном комбинированном сообщении.

Общей тенденцией в мировых грузовых перевозках является повышение уровня маршрутизации вагонопотоков. В таких странах как США, Канада, Япония и Швеция более 60% вагонопотоков с массовыми грузами и с контейнеропригодными грузами в грузовых единицах организовываются в пунктах отправления в прямые и ступенчатые отправительские маршруты.

На опорных и районных сортировочных станциях будут перерабатываться, в основном, повагонные отправки, при этом значительный удельный вес в плане формирования будут занимать групповые назначения, с последующей переприцепкой групп на участковых станциях.

В настоящее время, учитывая техническое состояние локомотивного парка Укрзализныци, значительная часть которого эксплуатируется с выработанным ресурсом (просроченным сроком службы), тяговые плечи работы локомотивов установлены, в основном, в границах железных дорог, а участки работы локомотивных бригад - в пределах отделения дороги или диспетчерского участка. Это приводит к увеличению количества технических станций за оборот и к уменьшению вагонного плеча.

После окончания работ по электрификации участков международных коридоров, проведения капитального ремонта пути и специальных работ по повышению максимальной скорости движения, необходимо пересмотреть участки работы локомотивов и бригад.

Целесообразно организовать после проверки соответствующими расчётами совместную работу локомотивов нескольких основных депо на удлинённых тяговых участках в пределах двух или трёх железных дорог, со сменой локомотивов, в основном, на станциях стыкования видов тока, а также на станциях перед неэлектрифицированными участками [85].

В приложении М приведены схемы тяговых плеч работы локомотивов и участков работы бригад по маршрутам следования прямых поездов в смешанном комбинированном сообщении в двух вариантах (для обычных грузовых поездов и для скоростного движения грузовых поездов).

Логистические требования охватывают не только технологию продвижения материальных потоков, но и соответствующих им информационных потоков. Одним из важнейших требований к комбинированным перевозкам является точная и своевременная информация о месте нахождения перевозимого груза.

Это требование может быть выполнено только при создании современной информационно-управляющей системы.

Информационно-управляющая система может быть построена на двух принципах: либо на регистрации документов, отражающих этапы

технологического процесса, либо на регистрации местонахождения подвижного состава и грузовых единиц.

В большинстве западных стран информационно-управляющая система базируется на регистрации и обработке документов, сопровождающих перевозку.

Эта технология основана на переходе от бумажных носителей информации на безбумажную электронную систему носителей информации.

Основная цель разработки принципиально новой технологии - полная автоматизация документальных процедур приёма, выдачи, розыска, учёта грузов, слежения за их движением на всех этапах процесса перевозок практически без канцелярской работы. Она тесно корреспондирует с системой автоматического управления вагонопотоками и движением поездов.

Решающее значение для реализации идей логистики в организации перевозок в смешанном комбинированном сообщении имеет рационально составленный график и расписание движения, контроль за его выполнением с использованием системы мониторинга и резервирования.

С использованием службы мониторинга должен осуществляться экономический контроль за качеством разработки и выполнением графика. Изменения в действующем графике связаны с экономическим риском. В зависимости от причин нарушения графика расходы возмещает или железная дорога, или отправитель (получатель) в форме уменьшения льгот - исключения скидки с тарифа [33].

Успешное функционирование технологии обеспечения смешанных комбинированных перевозок по международным транспортным коридорам, намеченным к созданию в Украине, неразрывно связано с реформированием системы управления, созданием ориентированной на потребителя гибкой и экономической системы управления, восприимчивой к техническому прогрессу и способной сохранить и упрочить конкурентные позиции

железнодорожного транспорта на внутреннем и международном рынках транспортных услуг.

Существующая территориально-отраслевая система управления на определённом этапе может явиться серьёзным тормозом в функционировании неразрывной ЛЦ смешанных комбинированных перевозок.

Поэтому необходимы системные научные проработки с рассмотрением всевозможных вариантов реструктуризации систем управления и выбором оптимальной системы, наиболее соответствующей передовой технологии перевозок.

На Западе вопросам реструктуризации также уделяется большое внимание.

К основным направлениям реструктуризации на Западе следует отнести разделение сети по видам перевозок, специализацию и гармонизацию отдельных железнодорожных направлений, разделение системы управления перевозок и системы содержания инфраструктуры.

Необходимо также рассмотреть в соответствии с Указом Президента Украины № 853/97 от 19 августа 1997г. “О мерах по реализации государственной политики в сфере природных монополий” [86] возможность разгосударствования железнодорожного транспорта, с созданием на основе железных дорог конкурирующих компаний, с сохранением частичного государственного регулирования, и предоставлением права доступа к инфраструктуре всех субъектов независимо от форм их собственности и решения других задач, связанных с реструктуризацией управления отраслью.

Украина отстаёт от других стран Восточной Европы и стран СНГ, прежде всего России, в практическом решении вопросов, связанных с интеграцией в единую общеевропейскую сеть железных дорог. Эти вопросы решаются на уровне разработки отдельных Концепций и Программ, без детальной разработки всех аспектов и увязки их.

По нашему мнению необходима разработка научно-обоснованного проекта создания в Украине сети международных транспортных коридоров, по

типу разрабатываемого в настоящее время в Германии проекта **Netz 21**, с рассмотрением всех технических, технологических, реструктуризационных и экономических аспектов в их тесной взаимосвязи, с определением стоимости работ, выбором приоритетов и выделением этапов работ.

Особое внимание при этом следует уделить вопросам социального развития, повышения технического и культурного уровня кадров, их психофизиологической подготовки.

Основные проблемы, связанные с технологией организации смешанных комбинированных перевозок в Украине, изложены автором в статье, опубликованной в сборнике научных работ ХарГАЖТа [87].

2.5. Определение единовременных и текущих затрат при сравнении и выборе вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок

Важное значение при расчёте эффективности различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок имеет правильное определение единовременных и текущих затрат на перевозочную работу.

С целью повышения достоверности расчётов необходимо обеспечить сопоставимость показателей как с точки зрения их состава, так и методов определения, соизмеримости затрат и точности расчётов.

В настоящее время структура расходов и методы их определения по видам транспорта различны и, если за основу для расчётов принимать по каждому виду транспорта ведомственные методики и нормативы, то сопоставимость их обеспечить весьма трудно. Тем более, что современные нормативы и методики для расчёта затрат по видам транспорта в Украине отсутствуют.

Поэтому в основу определения единовременных и текущих затрат положены «Методические указания по экономическому обоснованию распределения перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным

транспортом” [48], разработанные в 1986 году совместно железнодорожниками и автомобилистами и одобренные Межведомственной комиссией по рационализации перевозок при Госплане СССР, что обеспечивало весьма высокую степень сопоставимости затрат и нормативов.

Кроме того, в процессе их применения производился анализ сопоставимости затрат и исследовался механизм формирования этих затрат при различных транспортных системах.

Расчёты текущих и приведенных к ним единовременных затрат по вариантам производились на 1 т. груза на всём пути следования в ценах, действовавших до 1989г., с последующим пересчётом результатов в цены 1996г. по индексу цен.

В общем виде приведенные затраты на доставку грузов $Z_{\text{транс}}$ при любой транспортной системе определяются по следующей схеме:

$$Z_{\text{транс}} = Z_{\text{н.к.}} + Z_{\text{подв.}} + Z_{\text{пр}} + Z_{\text{хр}} + Z_{\text{пер}}^{\text{м}} + Z_{\text{пот}} + Y,$$

где $Z_{\text{н.к.}}$ - приведенные затраты на погрузо- разгрузочные работы на складах поставщика и потребителя;

$Z_{\text{подв.}}$ - то же на подвоз грузов на станции (терминалы) отправления и вывоз грузов со станций (терминалов) прибытия;

$Z_{\text{пр}}$ - то же на погрузо-разгрузочные и перегрузочные операции на указанных станциях;

$Z_{\text{хр}}$ - то же на содержание складов, необходимых для переработки и хранения перевозимых грузов на станциях;

$Z_{\text{пер}}^{\text{м}}$ - приведенные затраты на перевозку грузов магистральным транспортом;

$Z_{\text{пот}}$ - стоимость грузов, утрачиваемых в процессе перевозки;

Y - ущерб, причиняемый транспортом окружающей среде.

С целью упрощения расчётов учитываются издержки по технологическим операциям, меняющимся по вариантам. В связи с этим затраты на погрузо -

разгрузочные работы на складах поставщика (отправителя) и потребителя (получателя), а также затраты на подвоз грузов на станции (терминалы) отправления и вывоз грузов со станций (терминалов) прибытия не учитываются, так как они по рассматриваемым вариантам приняты одинаковыми.

Ниже приводится анализ и структура приведенных расходов по рассматриваемым вариантам транспортных систем..

Полные приведенные затраты при перевозке грузов автомобильным транспортом определяется по формуле:

$$Z_{\text{авт.}} = Z_{\text{проб}} + Z_{\text{вр.раб}} + Z_{\text{сод.автод.}} + K_{\text{авт}} Z_{\text{пот}} \cdot 4 \sim Y,$$

Отдельные элементы затрат, включаемые в данную формулу, определяются следующим образом:

$$Z_{\text{проб}} = \frac{C \cdot L}{P} \cdot q \cdot y \quad - \text{расходы по пробегу автомобилей,}$$

где C - удельные расходы на 1 км, связанные с общим пробегом, принимаются по таблице 1 методических указаний [48];

L - расстояние перевозки груза по маршруту;

P - коэффициент использования пробега;

q - грузоподъемность транспортного средства;

y - коэффициент использования грузоподъемности автомобиля.

$$Z_{\text{вр.раб}} = \frac{n \cdot C_2 \cdot (L + \frac{1}{3} \cdot V \cdot t)}{\frac{1}{3} \cdot q \cdot y \cdot V} \quad - \text{расходы, связанные с временем}$$

работы автомобиля,

где n - количество водителей;

\tilde{C}_2 - плата водителям и накладные расходы, принимаются по таблице 1 методических указаний [48];

V_m - средняя маршрутная скорость на маршруте;

$t_{пр}$ - продолжительность простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, приходящаяся на одну езду, час. В настоящем расчёте, как указывалось выше, $t_{пр}$ не учитывается и условно принимается $t_{пр} = 0$.

$$C * T$$

о

; юр

где $C_{дор}$ - дорожная составляющая, коп на 1 ткм, учитывает расходы на содержание и ремонт земполотна, дорожной одежды, линейных зданий и сооружений, снегоборьбу, озеленение; принимается по таблице 1 методических указаний [48].

$$K_{авт} \frac{100 * E_{н} * (C_a + C_б) * (L + /? * V_{н} *}{365 * a_k * t_H * /? * q * / *}$$

приведенные

капитальные вложения в автотранспорт и производственно-техническую базу,

где C_a - стоимость автотранспортного средства, принимается по таблице 1 методических указаний [48];

$C_б$ - стоимость производственно-технической базы автотранспорта, приходящаяся на один автомобиль;

$E_{н}$ - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

$ос_A$ - коэффициент использования парка автомобилей,

$а_A = 0,7$ (принимается по таблице 1 методических указаний [48]);

t_H - продолжительность нахождения автомобиля в наряде.

$$З_{пот} = C_{гр} * a * "З$$

где $C_{гр}$ - цена 1 т перевозимого груза;

" - удельный вес в долях потерь груза на автотранспорте. В

настоящем расчёте условно принимается $осЗ = 0$.

Y - затраты на возмещение ущерба окружающей среде.

В методических указаниях [48] в соответствии с пунктом 4.1 ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автомобильного транспорта рекомендуется

определять согласно “Временной типовой методике определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценке экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды”, одобренной Госпланом СССР, Госстроем СССР и Президиумом АН СССР 21 октября 1983г. В настоящее время эта методика устарела.

В связи с этим, в настоящей работе ущерб от загрязнения окружающей среды определяется по “Методике определения размеров платы и взыскания платежей за загрязнения окружающей среды Украины”, изданной Министерством охраны окружающей природной среды Украины в 1993 году [88].

В соответствии с этой методикой размер платежей за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ передвижными источниками загрязнения определяется по формуле:

$$v = \sum_{i=1}^n (H_{i61} * M_i) * K_m * K_{инд}$$

где H_{i61} - базовый норматив платы за выбросы загрязняющих веществ, которые возникают в результате сгорания 1 тонны топлива;

M_j - годовой объём использования топлива;

$K_{инд}$ - коэффициент индексации;

K_T - коэффициент, который учитывает территориальные социально-экологические особенности:

$$K_{нас} = \frac{I_Z}{I_{TY}^*}$$

где $K_{нас}$ - коэффициент, учитывающий количество жителей в районе тяготения;

K_f - коэффициент, который учитывает народнохозяйственное и рекреационное значение территории.

Исходные данные и расчёт затрат по варианту 1 автотранспортных перевозок приведены в таблицах Н1 и Н2 приложения Н

Результаты расчётов затрат по варианту I автотранспортных перевозок приведены в сводной таблице 2.5 по всем вариантам.

Полные приведенные затраты на перевозку крупнотоннажных контейнеров на универсальных железнодорожных платформах маршрутами грузовой скоростью (вариант II транспортной системы комбинированных перевозок) определяются по формуле:

$$\text{огр. пр.}_{\text{ж.д.}} \cdot \text{п.ж.д.} + \text{о.к.п.} \cdot \text{о.о.} \cdot \text{н.к.} \cdot \text{хр.} \cdot \text{ДВ} + V + \frac{V^3}{9 \cdot \text{ПОСТ}}$$

Отдельные элементы затрат, включённые в данную формулу, определяются следующим образом:

$3 \cdot \text{ж.д.} \cdot \text{н.к.}$ - приведенные затраты на начальные и конечные операции на станциях отправления и прибытия, включающие:

затраты по простоям вагонов;

стоимость локомотиво-часов маневровой работы;

расходы по погрузке и выгрузке вагонов;

расходы по оформлению грузовых отправок, по приёму и выдаче грузов, по подготовке вагонов к перевозке;

расходы по содержанию станционных путей на грузовых станциях в части, зависящей от объёма работы;

текущее содержание вагоноремонтной и локомотиворемонтной базы в части, приходящейся на начальные и конечные операции;

единовременные приведенные капитальные затраты в парк вагонов, маневровые локомотивы, в станционные пути, в вагоноремонтную и локомотиворемонтную базу в части, приходящейся на начальные и конечные операции.

расходы, связанные с тонно-километровой работой брутто;

стоимость электроэнергии на тягу поездов;

текущее содержание вагоноремонтной и локомотиворемонтной базы, приходящееся на время в движении вагонов и локомотивов;

приведенные единовременные капитальные вложения в парк вагонов (в движении), поездные локомотивы (в движении) и соответственно в вагоноремонтную и локомотиворемонтную базы.

Затраты на перевозку грузов рассчитываются на показатель 1 000 ткм по следующей формуле:

$$\begin{aligned}
 & \text{ДВ} \frac{1000}{P_{\text{дин}}^{*ns+} \cdot e^{*nH}} \cdot XnS \cdot \frac{(1000 + q_f \cdot nS) \cdot (1 + P_{ot})}{v_{gp}} \cdot \frac{ZNS_{,,}(1 + P_{,,})}{v_{y4}} \cdot e_{MS} + \dots - *e_{kffl} + \\
 & v_{,,} \cdot \frac{*e_I + (S^{PI} \cdot b_P + P/E^{MS} \wedge *e_{pi} \cdot b_P)}{Mh} + \\
 & E^{пн} \cdot \text{дв} \cdot *k_{рв} \cdot *k_{вх} \cdot *k_{рвх} \cdot E^{МН} \cdot *k_{рл} \cdot \frac{e_{"F}}{8760(1 - a_{в})^{рв}} \cdot \frac{e_{лр}}{8760(1 - a_{л})^{лр}} \cdot *e_{и} \\
 & \frac{УпН \cdot *k_{ов} \cdot УМН \cdot *k_{пл}}{fw \cdot yr^4} + \frac{Йж \wedge e_{ц} + v_{-} \cdot *k_{-} \cdot e_{ц} \cdot _ + m_{-} \cdot _ \cdot _}{_}
 \end{aligned}$$

Зтех.ст - приведенные затраты по пропуску вагонов на технических станциях без переработки, включающие:

стоимость вагоно-часов простоя на технических станциях;

расходы по содержанию станционных путей и вагоноремонтной базы в части, зависящей от размеров движения;

приведенные единовременные затраты в инвентарный парк вагонов, станционные пути и в вагоноремонтную базу.

Затраты по пропуску маршрутов с контейнерами на технических станциях рассчитываются на 1000 тонно-операций по следующей формуле :

$$W_{в ст} = \Pi * C = \Pi \frac{B_{ПН\Lambda} * I_{сц} * K_{с} \wedge D}{8760(1 - a_{в})} *_{e}^{*} \text{тех ст}$$

$$\frac{Y_{nH} * K * K * K}{\wedge J_{\text{тех ре вк рек}} 8760(1 - a_{в})} = \frac{nH * K E}{n \text{ опсхсл}} \text{---} P \text{---} *_{a+b} \text{---} *_{\text{тех ст}}^{*} u^{*} \text{---} *_{\text{тех ст}}^{*} u^{*} \text{---} + \text{---} \text{---} *_{K} \text{---} *_{\text{тех ст}}^{*} u$$

З_{пот} - затраты, связанные с потерей груза в пути, определяются по формуле :

$$Z_{\text{пот}} = 11 * a_{\text{ж д}}^{\text{ж д}}$$

Y - приведенные затраты на возмещение ущерба окружающей среде.

При варианте железнодорожных перевозок в поездном движении учитывается использование электротяги, при которой ущерб от выброса вредных веществ в атмосферу наносится на тепловых электростанциях и затраты на возмещение этого ущерба включаются в оптовую цену электроэнергии в виде экологической надбавки (5% от стоимости).

Кроме того, при железнодорожном варианте перевозок необходимо учесть возмещение ущерба, наносимого окружающей среде при производстве маневровой работы тепловозами. При этом затраты на возмещение ущерба, наносимого окружающей среде, определяются по формуле :

$$y = N_y * T_{\text{ман}}$$

где N_y- норма ущерба на 1 час маневровой работы;

T_{ман} - продолжительность маневровой работы:

$$T_{\text{ман}} = T_{\text{нк}} + T_{\text{пн}}$$

где T_{нк} - продолжительность маневровой работы тепловозов при выполнении начальных и конечных операций на станциях;

T_{пн} - то же при выполнении операций по подаче и уборке вагонов;

$T_{\text{тех}}$ - то же при выполнении операций при переработке вагонов на технических станциях

Запост - приведенные затраты, связанные с наличием постоянных устройств, содержанием обслуживающего персонала и аппарата управления.

Эти расходы в соответствии с методическими указаниями [48] определяются по формуле:

$$Z_{\text{пост}}^{\text{н.з}} = \frac{e_{\text{пк}}^{\text{пост}}}{P_{\text{ст}}} + \frac{e_{\text{тех}}^{\text{пост}}}{P_{\text{ст}}} + \frac{e_{\text{д}}^{\text{пост}}}{\sum MS}$$

Исходные данные для расчета приведены в табл. ГП приложения П, а расчет затрат по варианту П приводятся в таблице П2 приложения П

Полные приведенные затраты на перевозку автопоездов с контроллерами на специальных железнодорожных платформах мфпрусами пассажирской скоростью (вариант III транспортной системы смешанных комбинированных перевозок) определяются по формуле:

$$Z_{\text{пост}}^{\text{н.з}} = \frac{e_{\text{пк}}^{\text{пост}}}{P_{\text{ст}}} + \frac{e_{\text{тех}}^{\text{пост}}}{P_{\text{ст}}} + \frac{e_{\text{д}}^{\text{пост}}}{\sum MS} + \frac{e_{\text{д}}^{\text{пост}}}{\sum MS} \cdot \frac{1}{\text{ар.кл.ваг}}$$

В варианте III по сравнению с вариантом II дополнительно учтены следующие затраты:

$Z_{\text{пост}}^{\text{н.з}}$ - затраты по заезду автопоездов на специальные железнодорожные платформы и выезду с этих платформ. Эти расходы условно приравнены к стоимости пробега автопоездом 1 км и определяются по формуле:

$$Z_{\text{пост}}^{\text{н.з}} = P \cdot q \cdot y$$

3 ар.кл.ваг - затраты на аренду классных вагонов принимаются в размере 2% от полных затрат на передвижение от станции погрузки до станции выгрузки.

$$Z = 0,02 * 13 + Z_{\text{нз}} \quad 1$$

$Z_{\text{авт вод}}$ - зарплата водителей, накладные расходы и командировочные за время их проезда в классных вагонах.

$$Z_{\text{авт вод}} = \frac{0,5 * C2(\wedge_{-} + \wedge_{\text{ex}})}{p \sim \text{ст}} + K_{\text{ком}},$$

где $K_{\text{ком}}$ - оплата командировочных водителям за время их проезда по железной дороге (суточные и оплата проживания водителей в вагонах).

0,5 - понижающий коэффициент к зарплате водителей, когда они едут в поезде как пассажиры в классном вагоне.

$Z_{\text{охр}}$ - дополнительные затраты на охрану вагонов с автопоездами. Они определяются в зависимости от времени работы охранника на маршруте, тарифной ставки (59 коп в ценах 1989гг), доплат за работу в ночное время (20% часовой тарифной ставки), доплаты за работу в праздничные дни (3%), доплат за разъездной характер работы (колёсные - 15%), выслуги лет (10%), премии (20% от тарифной ставки).

Всего расходы за час работы охранника в ценах 1989г с учётом отчислений в фонд ликвидации последствий аварии на ЧАЭС (5%) и накладных расходов (30%) составят 199,96 коп.

$Z_{\text{ув.скор}}$ - затраты на усиление железнодорожного пути для организации перевозок маршрутов пассажирской скоростью (максимальная скорость - 100км/час).

По оценке Министерства транспорта Украины на усиление транспортных коридоров №3 и №5 от Ужгорода до Киева потребуется около 1 млрд долларов США [72].

При этом объём дополнительных перевозок составит 15,0 млн.тонн.

Затраты на усиление пути в расчёте на 1 ткм составят 0,19 руб в ценах 1989г. Остальные элементы затрат по варианту III аналогичны варианту II и определяются по тем же формулам, при этом меняется часть исходных параметров. Исходные параметры и расчёт затрат ($Z_{\text{к}}^{\text{пас}}$) по варианту III перевозок автопоездов с контрейлерами на специальных железнодорожных платформах маршрутами пассажирской скоростью приводятся в таблицах P1 и P2 приложения P.

С целью автоматизации расчётов приведенных затрат по рассматриваемым вариантам выведены формулы для определения приведенных затрат на перевозку 1 тонны груза в зависимости от основных показателей:

для варианта I автотранспортных перевозок в зависимости от нормы загрузки автотранспортных средств (q^{\wedge}), маршрутной скорости движения (V_M) и расстояния перевозки (L_{KM}), т.е. $Z_{\text{авт}}^{\text{пр}} = f(q_{\text{гр}}, V_M, L)$:

$$Z_{\text{авт}}^{\text{пр}} = \left(36,496 + \frac{1220,343 \cdot q^{\wedge}}{L} + \frac{1,895}{V_M} + \frac{41,397}{L} \right) * 10^{-2} * 2,52 \quad \text{грн/т.} \quad (2.19)$$

для варианта II железнодорожной перевозки контейнеров прямыми маршрутами грузовой скоростью в зависимости от статической нагрузки вагона ($P_{\text{ст}}$), участковой скорости (V_{y4}) и расстояния перевозки (L_{KM}), то есть $Z_{\text{ЖД}}^{\text{гр}} = f(P_{\text{ст}}, V_{y4}, L)$:

$$Z_{\text{ЖД}}^{\text{гр}} = 414 + \frac{494586}{P_{\text{ст}}} + \frac{15 \cdot P_{\text{ст}}}{V_{y4}} + \frac{184289}{P_{\text{ст}}} + \frac{1448}{V_{y4}} + L \cdot \left(0,048 + \frac{1,895}{V_{y4}} + \frac{41,397}{L} \right) * 10^{-2} * 2,52 \quad \text{грн/т.}$$

для варианта III перевозки автопоездов с контрейлерами на специальных железнодорожных платформах прямыми маршрутами

пассажирской скоростью в зависимости от тех же показателей, то есть $Z_{\text{к}}^{\text{пас}} =$

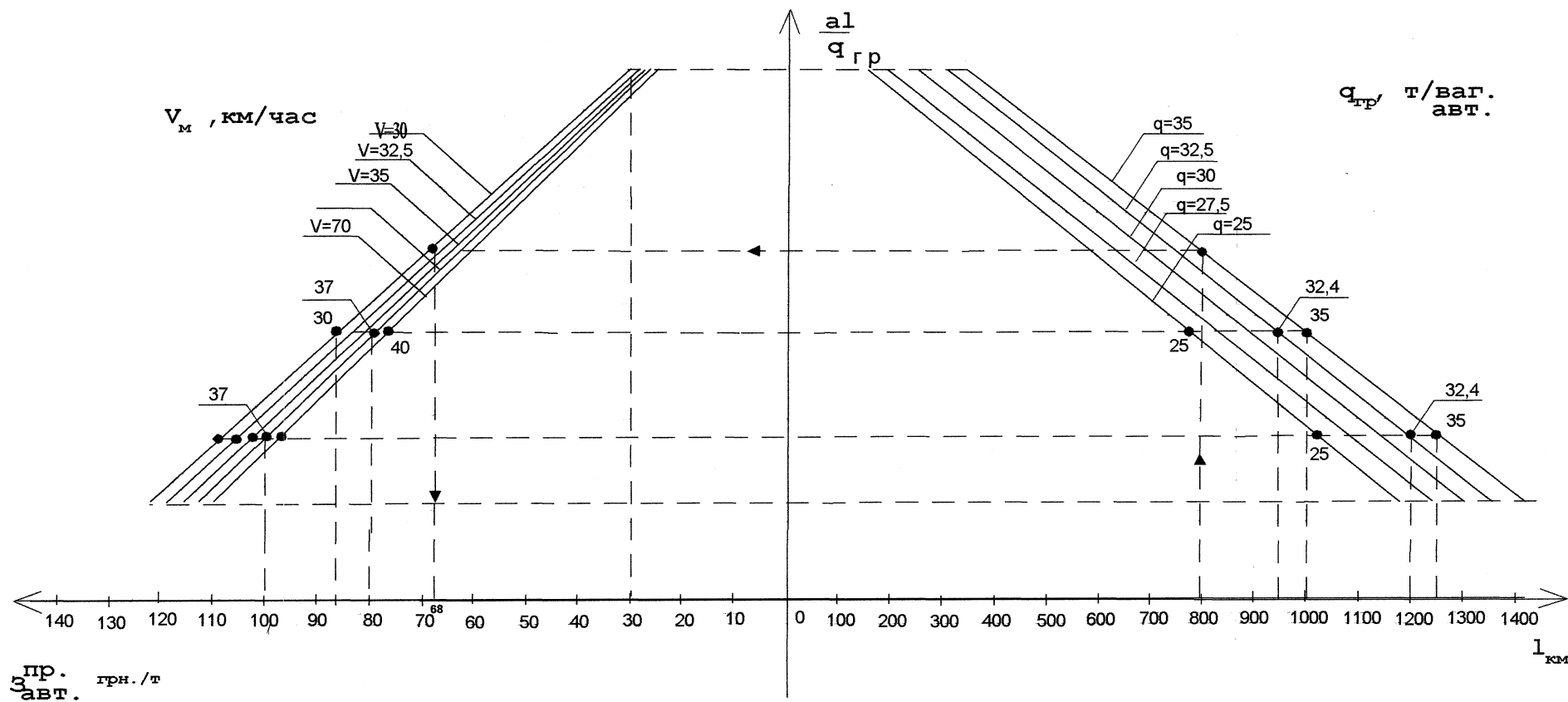
$f(P_{\text{ст}}, V_{\text{y4}}, L)$:

$$Z_{\text{к}}^{\text{пас}} = 207 + \frac{7706,437 \cdot 2 \cdot 256,602}{\dots} + \frac{2 \cdot 586,789}{P_{\text{ст}} \cdot V_{\text{y4}}} + 0,19 \cdot 2 + 1,02 \cdot 2 \cdot 0,056 + \frac{3,213}{\dots} + \frac{95,371}{P_{\text{ст}} \cdot L} \cdot 10^{-2} \cdot 2,52 \quad \text{грн/т.} \quad (2.21)$$

Формулы (2.19 - 2.21) приняты в качестве основы для составления алгоритма и программы, позволяющей автоматизировать расчёты транспортных затрат на ЭВМ.

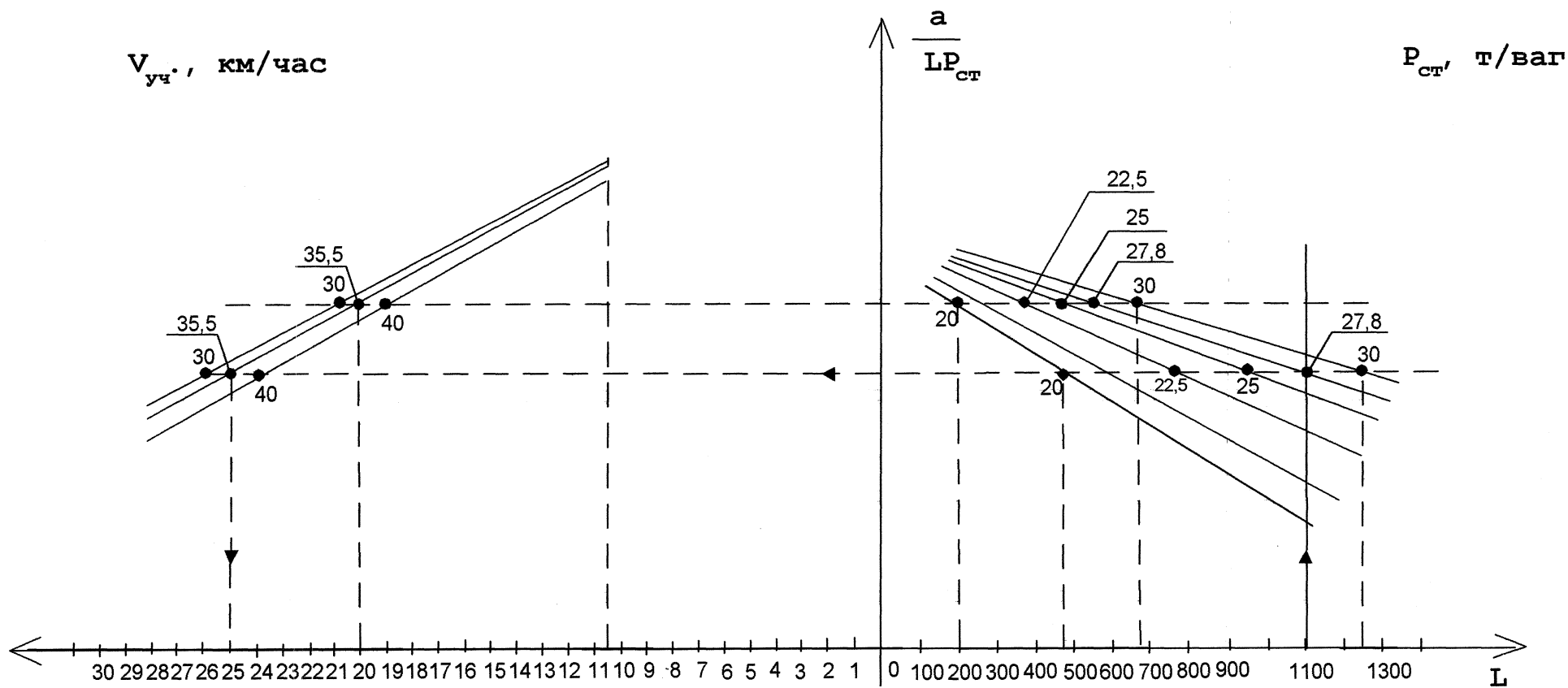
Программа приведена в приложении У.

По этим же формулам построены номограммы, приведенные на рисунках 2.3, 2.4 и 2.5, позволяющие, задаваясь различными значениями $L_{\text{км}}$, $q_{\text{гр}}$ и $V_{\text{м}}$ (для автотранспорта) и $L_{\text{км}}$, $P_{\text{ст}}$ и V_{y4} (для железнодорожного транспорта), определять приведенные затраты на перевозку 1 тонны груза по всему маршруту.



$$z'' = f(q_{гр}, V, L)$$

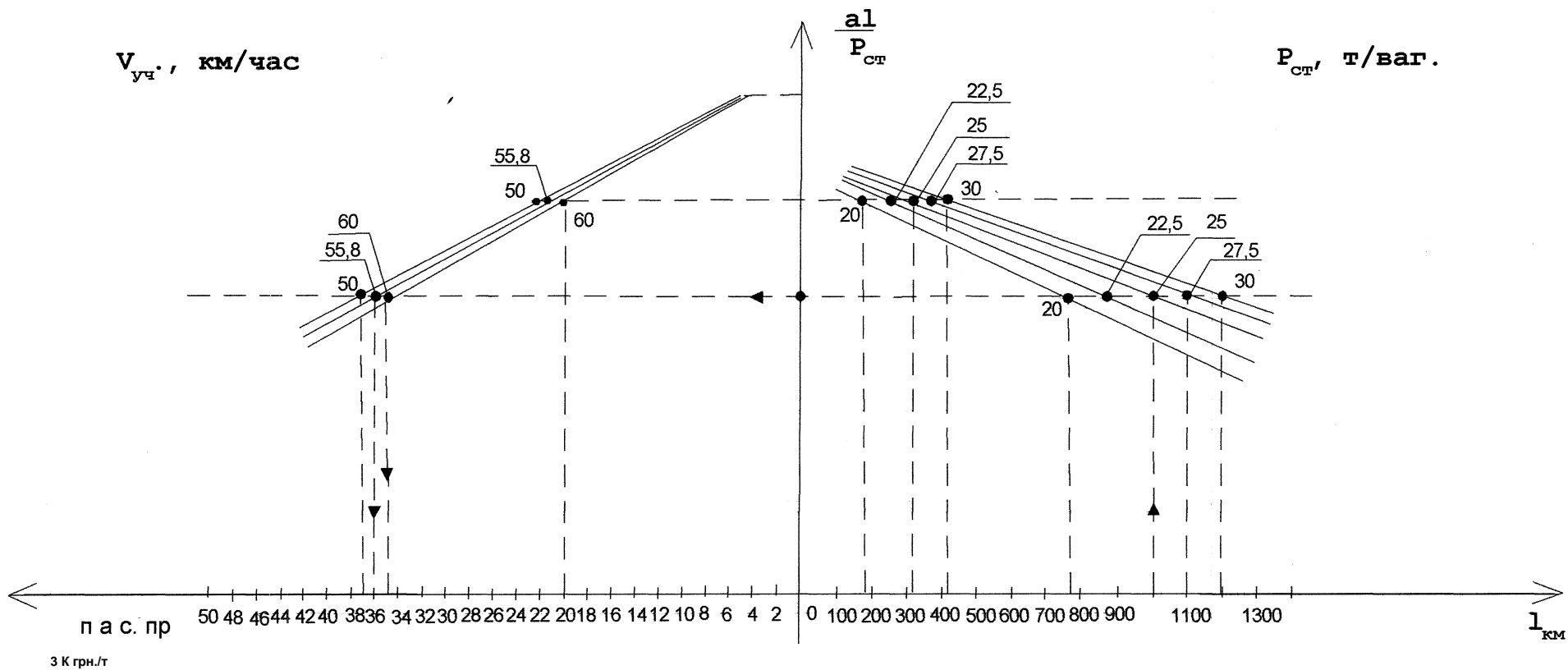
Рис. 2.3 Номограмма для определения приведенных затрат по варианту I перевозки грузов в контейнерах автотранспортом



Serfs' - грн./т

гр. пр
.ж.д. $f(P_{ст}, V_{уч}, L)$

Рис. 2.4 Номограмма для определения приведенных затрат по варианту II перевозки грузов в контейнерах железнодорожным транспортом грузовой скоростью.



$$3^{''P} = f(P_{ст}, V_{уч}, L)$$

Рис. 2.5 Номограмма для определения приведенных затрат по варианту III перевозки автопоездов с контрейлерами на специальных железнодорожных платформах пассажирской скоростью.

Сравнительные данные расчётов приведенных затрат по вариантам транспортных систем смешанных комбинированных перевозок приведены в табл. 2.6.

Таблица 2.6 -

Сравнительные данные расчётов приведенных затрат по вариантам транспортных систем комбинированных смешанных перевозок

Наименование показателя и измеритель	Наименование маршрутов						В среднем по Украине
	№1 Чоп- -Киев	№2 Чоп- Харьков	№3 Мостиска -Луганск	№4 Чернигов -Одесса	№5 Ковель- Одесса	№6 Измаил Донецк	
1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант 1. 1.Протяжение маршрута по автодороге, км 2.Средняя маршрутная скорость, км/час 3. Полные приведенные затраты, грн/т, в том числе приведенные единовременные затраты, грн/т. 4.Себестоимость перевозок 10 ткм в коп	Г 810	а 1278	автопоезд 1350	ами по ав 600	тодорог ; 810	ам 885	955
Вариант II маршрута по железной дороге, км ? V частковая скорость, км/час 3.Полные приведенные затраты, грн/т,	880	1360	1560	838	863	1152	1109
	38	30	34	40	36	35	35,5
	21,87	27,72	29,28	21,07	22,87	26,21	24,62

Продолжение табл. 2.6

1	2	3	4	5	6	7	8
в том числе приведенные единовременные затраты, грн/т	1,23	1,81	1,96	1,18	1,36	1,71	1,51
4 Себестоимость 10 ткм, коп	23,45	19,05	17,51	23,73	24,86	21,27	20,84
5.То же без затрат^ связанных с потерей груза в пути	11,60	11,38	10,82	11,29	12,77	12,21	11,43
Вариант III. Перевозка автопоездов на специальных железнодорожных							
ПЛ2	итформа	маршру	гами	жирской	скоростю		
1 .Протяжение маршрута по железной дороге, км	х	т	пасса:	(ь		
2 V частковая скорость, км/час	880	1360	1560	838	863	1152	1109
3.Полные приведенные затраты, грн/т, в том числе приведенные единовременные затраты, грн/т	58	52	54	60	56	55	55,8
4 Себестоимость 10 ткм, коп	29,19	41,50	46,52	27,97	30,67	38,40	35,68
5.То же без затрат, связанных с потерей груза в пути, коп	5,95	8,80	10,13	5,77	6,00	7,81	7,38
	26,44	24,04	23,33	26,49	28,59	26,55	25,52
	20,51	20,21	19,98	20,26	22,54	22,02	20,81

Таким образом, если по традиционной методике за критерий при выборе вариантов принимать приведенные затраты транспортных организаций, без учета дополнительной прибыли, получаемой грузовладельцем от ускорения доставки груза, можно сделать ошибочный вывод, что предпочтительным является вариант II перевозки крупнотоннажных контейнеров маршрутами на

универсальных железнодорожных платформах грузовой скоростью (без специальных работ по усилению пути). Без учета весьма значительных затрат, вызываемых потерей груза в пути, средняя себестоимость 10 ткм при таких перевозках близка к отчетной за 1996г при электротяге.

Полные приведенные затраты по варианту III перевозки автопоездов с контрейлерами на специальных железнодорожных, платформах маршрутами пассажирской скоростью выше, чем по варианту II.

По этому варианту требуются значительные единовременные капитальные вложения в строительство специальных платформ для перевозки автопоездов и в усиление пути для повышения скорости грузовых специальных маршрутов с автопоездами. Кроме того, требуются значительные текущие затраты на содержание и ремонт специальных платформ, на передвижение маршрутов с повышенной скоростью и затраты по перевозке водителей в классных пассажирских вагонах.

Наибольшие приведенные затраты определены по варианту I перевозки грузов автопоездами по автодорогам. По этому варианту требуются значительные текущие расходы на энергоносители (дизтопливо), содержание автодорог и на возмещение ущерба окружающей среде. В среднем себестоимость 10 ткм при перевозках автотранспортом выше, чем по железнодорожному варианту почти в 4 раза.

Однако, выше в подразделах 2.2 и 2.3 была обоснована необходимость в условиях рыночных отношений выбор вариантов различных транспортных систем комбинированных смешанных перевозок производить путём сравнения экономического эффекта (прибыли), получаемой грузовладельцем за производственно-хозяйственный цикл оборота капитала с учётом влияния на него фактора времени.

Расчёты экономического эффекта по вариантам рассматриваемых транспортных систем комбинированных смешанных перевозок с применением предлагаемой методики приводятся ниже в подразделе 2.6.

2.6. Эффективность рассматриваемых вариантов транспортных систем смешанных комбинированных перевозок

В соответствии с предлагаемыми в подразделах 2.2 и 2.3 методикой и формализованной моделью определения экономического эффекта использования различных транспортных систем в настоящем подразделе определена сравнительная эффективность трех вариантов смешанных комбинированных перевозок, описание которых приведено в пункте 2.4.1. Вариант I- перевозка крупнотоннажных контейнеров автопоездами по автодорогам.

Вариант II - перевозка крупнотоннажных контейнеров на универсальных железнодорожных платформах грузовой скоростью.

Вариант III - перевозка автопоездов с контрейлерами на специальных железнодорожных платформах пассажирской скоростью.

В Украине наибольшее распространение получили автомобильные перевозки мелкооптовых (контейнеропригодных) грузов, следовательно среднерыночная цена на конечный продукт будет определяться исходя из затрат на автомобильные перевозки, которые принимаются при сравнении вариантов за базисный вариант

Тогда экономический эффект в соответствии с формализованной моделью (2.17) по трём рассматриваемым вариантам будет определяться по следующим формулам:

Для варианта I автотранспортных перевозок:

$$\text{глпр}_{\text{Т авт}} = (\text{Ц}_{\text{гр}} + \text{З}_{\text{автср}}) * (1 + \text{Ур}) \text{ос}^{\text{таВТ ср}} - (\text{Ц}_{\text{гр}} + \text{З}_{\text{авт}})^* \ll i \quad (2.22)$$

где $\text{Ц}_{\text{гр}}$ - цена тонны груза на момент отправки;

$Z_{авт ср}$ и $Z_{авт}$ - полные приведенные затраты автомобилистов по перевозке груза (в среднем по Украине и фактически по конкретному маршруту);

U_p - среднеотраслевым уровень рентабельности продукции;

$a_{авт}$ - среднесуточный коэффициент приведения (компаундинга) совокупных результатов и затрат при использовании автомобильного транспорта к расчётному сроку -моменту доставки грузов в пункт назначения (опорный грузовой терминал на станции назначения);

$t_{авт ср}$ и $t_{авт}$ - длительность транспортировки автомобильным транспортом груза от начального до конечного терминала (в среднем по Украине и по конкретному маршруту).

Для варианта II перевозки крупнотоннажных контейнеров грузовой скоростью по железной дороге:

$$\mathcal{E}^{пргр}_{т.ЖД.} = (\mathcal{C}_{гр} + Z_{авт,ср.}) * (1 + U_p) * o_{с^{1 авт ср}} - (\mathcal{C}_{гр} + Z_{гр_{ж.д}}) * o_{с^{1 жд_{жд}}}, \quad (2.23)$$

где $Z_{гр_{т.ЖД}}$ - полные приведенные затраты на перевозку 1 т груза железнодорожным транспортом грузовой скоростью;

$o_{сжд}$ - коэффициент приведения (компаундинга) затрат при перевозке контейнеров железнодорожным транспортом грузовой скоростью.

$l_{жд}$ - длительность транспортировки груза железнодорожным транспортом грузовой скоростью в сутках.

Для варианта III перевозки автопоездов с контейнерами железнодорожным транспортом пассажирской скоростью:

$$\mathcal{E}^{прпс} = (\mathcal{C}_{гр} + Z_{автср}) * (1 + U_p) * a_{а,т пр} - (\mathcal{C}_{гр} + Z_{пс}) * a_{д}, \quad (2.24)$$

где $Z_{пс}$ - полные приведенные затраты на перевозку автопоездов с контейнерами на специальных железнодорожных платформах пассажирской скоростью;

a_k - коэффициент приведения (компаундинга) затрат при перевозке автопоездов железнодорожным транспортом пассажирской скоростью;

t_k - длительность перевозки автопоездов с контейнерами на железнодорожном транспорте пассажирской скоростью в сутках.

Расчёты производились для грузов стоимостью :

5000 грн. за тонну (одежда, шоколад, ликёро-водочные изделия и др.);

10000 грн. за тонну (лекарственные препараты);

20000 грн. за тонну (радио- и видеоаппаратура, компьютерная техника)

и для трёх уровней рентабельности (20%, 40%, 60%) .

Исходные данные и сами расчёты приведены в приложении С.

Результаты расчётов сведены в табл. 2.7

Таблица 2.7 -

Результаты расчёта суммарного экономического эффекта, получаемого грузовладельцем за время одного оборота капитала по рассматриваемым вариантам транспортных систем

Наименование Показателя и измеритель	Наименование маршрутов						В среднем по Украине
	№1 Чоп-Киев	№2 Чоп-Харьков	№3 Мостис-ка-Луганск	№4 Чернигов-Одесса	№5 Ковель-Одесса	№6 Измаил-Одесса	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Протяжение маршрутов, км							
1.1 По автодорогам	810	1278	1350	600	810	885	955
1.2 По железной дороге	880	1360	1560	838	863	1152	1109

Продолжение табл 2.7

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Время нахождения на маршруте, суток							
Вариант I	0,844	1,479	1,607	0,641	0,912	0,970	1,075
Вариант II	2,632	3,763	3,910	2,560	2,686	3,225	3,094
Вариант III	1,464	2,005	2,152	1,445	1,475	1,779	1,711
3. Экономический эффект за время оборота капитала, грн/т.							
		Ц _{гр} = 5	000 грн, У	Г _р = 0,2			
Вариант I	1020,92	1033,03	1037,42	1015,14	1021,83	1024,00	
Вариант II	1003,53	1038,75	1057,92	971,35	1006,23	1000,17	1025,36
Вариант III	1035,96	1075,53	1091,68	1001,52	1035,45	1032,53	1016,48
							1045,46
		Ц _{гр-к}	>000 грн, У	Г _р = 0,2			
Вариант I	2028,32	2053,33	2050,62	2020,94	2029,83	2032,40	2034,56
Вариант II	1946,59	2029,55	2000,62	1908,15	1952,73	1933,57	1961,18
Вариант III	2020,36	2116,83	2085,38	1975,32	2024,90	2010,43	2030,16
		Ц _{гр} = 2(3000	грн, У	Г _р = 0,2			
Вариант I	4043,12	4069,93	4076,62	4032,54	4045,83	4049,20	4052,96
Вариант II	3834,39	3867,15	3883,62	3781,75	3845,77	3800,37	3850,58
Вариант III	3989,16	4055,43	4070,38	3922,92	4018,14	3966,23	3999,56

Продолжение табл 2.7

1	2	3	4	5	6	7	8
		Цгр = 5000		Гр = 0,4			
Вариант I	2042,83	2066,07	грн, у	2030,28	2043,67	2048,00	2050,71
Вариант II	2023,60	2071,79	2095,33	1986,49	2028,07	2023,87	2041,83
Вариант III	2056,87	2108,57	2129,09	2016,66	2057,29	2056,53	2070,81
		Цгр=1000		Гр = 0,4			
Вариант I	4056,63	4106,67	грн, '	4041,88	4059,67	4064,80	4069,11
Вариант II	3974,90	4082,89	4051,29	3929,09	3982,57	3965,97	3995,73
Вариант III	4048,67	4170,17	4136,05	3996,26	4054,79	4042,83	4064,71
		Цгр = 2000		Гр = 0,4			
Вариант I	8086,23	8139,87	грн, 1	8065,08	8091,67	8098,40	8105,91
Вариант II	7877,5	7937,09	7960,24	7814,29	7891,57	7849,57	7903,53
Вариант III	8032,27	8125,37	8147,00	7953,46	8043,79	8015,43	8052,51
		Цгр = 500		Гр = 0,6			
Вариант I	3062,75	3112,25	3045,41	3045,41	3065,50	3071,99	3076,90
Вариант II	3044,52	3104,81	3132,75	3001,62	3099,90	3048,16	3067,19
Вариант III	3077,79	3141,60	3166,51	3031,79	3079,12	3080,52	3096,17
		Цгр=К		Гр = 0,6			
Вариант I	6084,96	6160,00	6151,85	6062,81	6089,50	6097,19	6103,67
Вариант II	6003,22	6136,22	6101,85	5950,02	6012,40	5998,36	6030,29
Вариант III	6076,99	6223,50	6186,61	6017,19	6084,62	6075,22	6099,27
		Цгр = 1000 грн,		Гр = 0,6			
Вариант I	12129,3	12229,8	12097,6	12137,5	12147,5	12158,8	
Вариант II	11920,6	12007,0	12036,8	11846,8	11937,4	11898,7	11956,4
Вариант III	12075,3	12195,3	12223,6	11987,9	12089,6	12064,6	12105,4

Анализ полученных результатов показывает, что при сравнении вариантов по предлагаемой методике с использованием в качестве критерия выбора

варианта суммарного экономического эффекта (прибыли), получаемой грузовладельцем за время одного оборота капитала, приоритетной на железнодорожном транспорте становится система смешанных комбинированных перевозок автопоездов с контейнерами на специальных железнодорожных платформах маршрутами пассажирской скоростью.

По этому варианту III суммарный экономический эффект выше, чем при традиционных железнодорожных перевозках грузовой скоростью (вариант II).

По сравнению с вариантом I перевозки контейнеров на автотранспорте, вариант III даёт больший экономический эффект на всех маршрутах, кроме маршрута №4, и в целом по Украине при стоимости груза 5000 грн. за тонну при любом уровне рентабельности.

При большей стоимости груза (10000 грн/т и более) вариант III целесообразен по сравнению с автоперевозками (вариант I) только на наиболее длинных трансукраинских маршрутах.

Схема алгоритма и программа расчёта суммарного экономического эффекта от применения различных транспортных систем комбинированных смешанных перевозок на ПЭВМ приводится в приложении У.

По составленной программе были произведены расчеты эффективности различных систем комбинированных смешанных перевозок контейнеров в зависимости от стоимости груза и расстояния перевозки $Z_{гп}^{ip} = f(C_{гп}, B)$ при постоянных остальных параметрах.

Расчёты производились для контейнеропригодных грузов стоимостью 500, 2500, 5000 и 10000 грн/т и в интервале расстояний от 100 до 1500 км при маршрутной скорости движения автотранспорта 37 км/час, участковой скорости движения по железной дороге 55,5 км/час; уровня рентабельности $U_p = 0,2$, минимальном нормативе эффективности $E_n = 0,1$, продолжительности одного оборота капитала $T_{об} = 10$ суток. Остальные параметры принимались средние для Украины.

По результатам расчёта построены графики зависимости экономического эффекта (прибыли) от расстояния перевозки для автомобильных перевозок и смешанных комбинированных контейнерных перевозок контейнеропригодных грузов с разной стоимостью.

Точки пересечения графиков для каждого груза определяют равновыгодные расстояния, при которых $\Delta_{авт}^{Пр} \sim \Delta_{к}^{Пр}$.

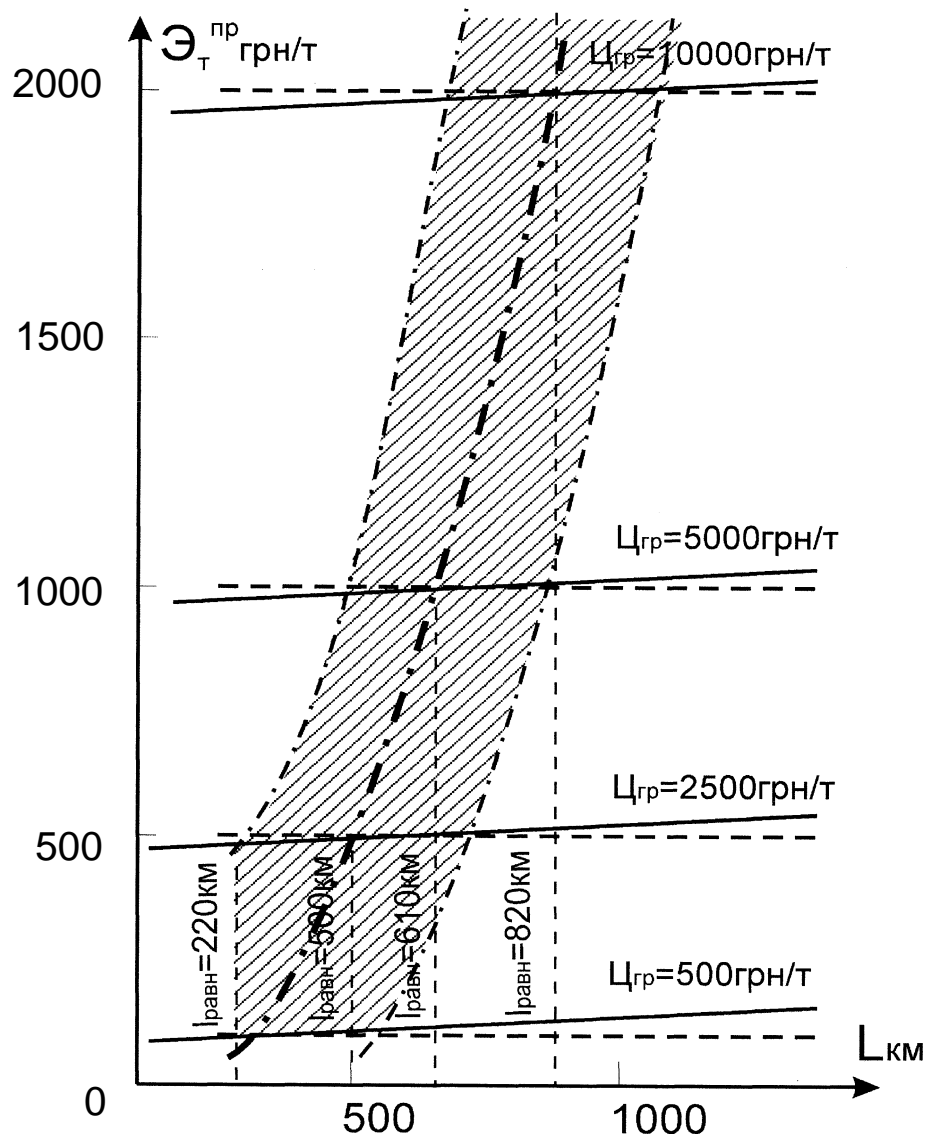
Соединив точки равновыгодноеTM, получим кривую равновыгодноеTM, ордината каждой точки которой определяет сферу выгоды автомобильных и смешанных комбинированных контейнерных перевозок. Так при прочих равных условиях, комбинированные контейнерные перевозки становятся эффективными при расстоянии перевозки свыше 220 км при стоимости груза 500 грн/т и свыше 820 км при стоимости груза 10000 грн/т.

При изменении остальных параметров перевозки кривая равновыгодноеTM может сместиться вправо или влево (при изменении уровня рентабельности, маршрутной скорости автотранспорта, участковой скорости на железнодорожном транспорте и т.д.) .

В конечном итоге можно получить ориентировочный «коридор» равновыгодноеTM, ординаты каждой точки которого определяют сферу применения рассматриваемой системы смешанных комбинированных перевозок в зависимости от множества параметров.

Методика оценки эффективности функционирования транспортных систем смешанных комбинированных перевозок и определения сферы их применения в зависимости от расстояния перевозки и цены груза была изложена в статье, опубликованной в журнале Бизнес информ [89].

Графики $\Theta_T^{пр} = f(U_{гр}L)$ представлены на Рис.2.6.



- -- автомобильные перевозки;
- смешанные комбинированные; ускоренные
контрейлерные перевозки;
- -- кривая равновыгодных расстояний.

Рис.2.6 График зависимости экономического эффекта (прибыли), отнесённого к 1 тонне, от дальности перевозок и цены груза.

Выводы по разделу

В настоящее время в странах СНГ существует две концепции определения эффективности инвестиций.

Первая из них формировалась в течении ряда последних десятилетий и в условиях административно-плановой экономики была главенствующей официальной методологией, предназначенной для определения экономической эффективности. Эта методика основана на использовании двух самостоятельных систем количественных показателей, предназначенных для определения общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности капитальных вложений.

В основе второй методики, применяемой в мировой практике и рекомендуемой ЮНИДО, лежит система интегральных показателей эффективности, которые позволяют инвестору оценивать выгодность финансирования того или иного проекта по конечному результату в пределах установленного горизонта расчёта.

Рассмотренная выше концепция определения экономической эффективности применительно к созданию различных транспортных систем позволяет определить коммерческую эффективность инвестиций для инвестора капитала и для заказчика-предприятия, создающего ту или иную транспортную систему, обеспечивающую в полной степени логистические требования

клиентов с тем, чтобы система была конкурентоспособной на рынке транспортных услуг (то есть создание предложения на рынке).

Выбор же той или иной транспортной системы, в том числе и системы комбинированных перевозок (то есть формирование спроса на рынке транспортных услуг) будет производиться самим грузовладельцем с учётом, в первую очередь, его собственных интересов и ожиданий.

С этой целью необходимо иметь надёжный экономический инструмент (методику, подкреплённую современной нормативной базой), позволяющий с достаточной достоверностью выбирать на рынке транспортных услуг именно ту систему транспортных перевозок, которая обеспечит грузовладельцу максимальную дополнительную прибыль при реализации перевезенного груза.

Таким образом, к пониманию сущности оценки экономической эффективности функционирования различных видов транспорта в условиях развивающихся рыночных отношений следует подходить с позиций интересов грузовладельца. Наиболее эффективной будет та транспортная система, которая содействует извлечению максимальной прибыли грузовладельцем в расчёте на единицу вложенных средств. При таком подходе роль транспорта по своему характеру близка к роли “компаньона” грузовладельца в процессе оборота капитала и получения прибыли на принципах консорциума, то есть на долю транспорта (как равноправного компаньона) должна приходиться часть общего эффекта (прибыли), получаемого в процессе производства товара и его движения к потребителю.

Основным критерием эффективности различных транспортных систем будет максимальное значение интегральной суммарной величины экономии ($\mathcal{E}_{\text{инт}}$) от снижения затрат на перевозки (Z_1), дополнительного эффекта за счёт вовлечения в хозяйственный оборот свободных средств, образующихся при сокращении сроков транспортировки (\mathcal{E}_2), от снижения потерь груза при перевозке (\mathcal{E}_3) и экономии от снижения экологического ущерба (\mathcal{E}_4).

Поскольку сравнивается несколько вариантов транспортных систем перевозок, то при расчёте сравнительного эффекта по каждому из альтернативных вариантов в качестве результата (выручки от реализации произведенной продукции) для всех вариантов перевозок необходимо брать одинаковое значение, соответствующее тому варианту перевозок, который получил наибольшее распространение для данного груза и по которому устанавливается среднерыночная цена на конечный продукт.

При использовании других транспортных систем рыночная цена конечного продукта не изменится, а грузовладелец получит дополнительную выгоду за счёт снижения затрат на перевозку от сокращения сроков перевозки.

Исходя из этого формализованную модель определения сравнительного экономического эффекта использования различных транспортных систем можно представить в следующем виде:

$$\mathcal{E}_{\text{пр.Т}} = P_{\text{т.баз}}^{\text{пр}} - Z_{\text{т.ж}}^{\text{пр}} \max.$$

Предлагаемая в работе модель определения сравнительного экономического эффекта использования различных транспортных систем

применима для любых вариантов систем смешанных комбинированных перевозок. При этом по вариантам будут меняться только исходные данные для расчётов и состав текущих и единовременных затрат.

В данной работе в качестве примера определяется эффективность системы смешанных комбинированных перевозок автопоездов с 40 - футовыми контейнерами на специальных железнодорожных платформах пассажирской скоростью, то есть система “бегущее шоссе”.

Эта система сравнивается с двумя наиболее распространёнными в Украине исходными системами:

одномодальной перевозкой контейнеров автомобильным транспортом (базовый вариант) и интермодальной смешанной комбинированной перевозкой крупнотоннажных контейнеров на универсальных железнодорожных платформах грузовой скоростью.

В пределах Украины смешанные комбинированные перевозки рассматриваются между опорными пограничными транспортно-складскими комплексами (ОПТСК) по 6 автодорожным и железнодорожным маршрутам, совпадающим с направлением международных транспортных коридоров.

В результате технико-экономических расчётов спрогнозированы ориентировочные объёмы смешанных комбинированных перевозок контейнеропригодных грузов по Украине на расчётный 2010 год.

В 2010 г. общий объём перевозок в грузовых единицах ориентировочно будет находиться на уровне 23 млн.тонн, в том числе будет перевозиться в смешанном комбинированном сообщении - 16 млн.тонн.

В настоящей работе параметры технического и технологического обеспечения смешанных комбинированных перевозок рассматриваются только в аспекте обоснования исходных данных, необходимых для опробирования концепции и методики определения эффективности различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок и теоретических основ построения тарифов на эти перевозки.

Обеспечение основного принципа транспортной логистики, а именно осуществление смешанной комбинированной перевозки “от двери до двери” точно в срок с минимальными издержками для перевозчика и с максимальной прибылью для грузовладельца требует слаженной и чёткой работы всей логистической цепи (ЛЦ), технического и технологического взаимодействия на всех её уровнях.

Сравнение рассматриваемых вариантов смешанных комбинированных перевозок с народно-хозяйственной точки зрения по минимуму приведенных затрат транспортных организаций, без учёта дополнительной прибыли, получаемой грузовладельцем от ускорения доставки груза, приводит к ошибочному выводу, что предпочтительным является вариант II перевозки крупнотоннажных контейнеров маршрутами на универсальных железнодорожных платформах грузовой скоростью.

Если же в качестве критерия при сравнении вариантов смешанных комбинированных перевозок принять суммарный экономический эффект (прибыль), получаемый грузовладельцем за время одного оборота капитала, то вариант III смешанных комбинированных перевозок автопоездов с контрейлерами на специальных платформах пассажирской скоростью становится предпочтительным, чем вариант II перевозки контейнеров на универсальных платформах грузовой скоростью на всех рассматриваемых маршрутах при любой стоимости груза и уровня рентабельности.

По сравнению с вариантом I перевозки контейнеров на автотранспорте, вариант III даёт больший экономический эффект, в основном, на всех маршрутах при стоимости груза до 5000 грн. за тонну при любом уровне рентабельности.

При большей стоимости груза (10000 грн/т и более) вариант III целесообразен по сравнению с автоперевозками (вариант I) только на наиболее длинных трансукраинских маршрутах.

По составленной программе на ПЭВМ произведены расчёты эффективности различных транспортных систем комбинированных смешанных перевозок контейнеров в зависимости от стоимости груза и расстояния перевозки

По результатам расчёта построены графики зависимости экономического эффекта (прибыли) от расстояния перевозки для автомобильных перевозок и смешанных комбинированных контрейлерных перевозок.

Точки пересечения графиков для каждого груза определяют равновыгодные расстояния, при которых $\mathcal{E}_{\text{авт}}^{\text{пр}} \sim \mathcal{E}_{\text{к}}^{\text{пр}}$.

Соединив точки равновыгодноеTM, получим кривую равновыгодноеTM, ордината каждой точки которой определяет сферу выгоды автомобильных и смешанных комбинированных контейнерных перевозок при определенных параметрах.

При изменении параметров перевозки кривая равновыгодноеTM может сместиться вправо или влево. В конечном итоге можно получить ориентировочный «коридор» равновыгодноеTM, ординаты каждой точки которого определяют сферу применения рассматриваемой системы смешанных комбинированных перевозок в зависимости от множества параметров.

РАЗДЕЛ 3

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИЮ ТАРИФОВ НА СМЕШАННЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

3.1. Ценообразование в условиях рыночных отношений

Транспортные тарифы являются ценами на транспортную продукцию, то есть на перевозку грузов и пассажиров. Поэтому они подчиняются общим требованиям и закономерностям ценообразования в условиях рынка.

Процесс расчета цены на товар и услуги состоит из шести последовательно выполняемых этапов [90].

1. Постановка задач ценообразования. Фирме предстоит решить: каких именно целей она стремится достичь с помощью конкурентного товара (услуги) на рынке. В то же время фирма может преследовать и другие цели: обеспечение выживаемости, максимализация текущей прибыли, завоевание лидерства по показателям качества товара.

2. Определение спроса. На этом этапе происходит оценка спроса, то есть того, сколько покупатель может и хочет заплатить за предлагаемый товар или услугу.

3. Оценка издержек. Спрос, как правило, определяет максимальную цену (верхний предел), которую фирма (предприятие) может запросить за свой товар. Минимальная цена (нижний предел) определяется издержками фирмы (предприятия).

4. В рыночной экономике фирма, которая стремится к финансовой стабильности, делает всё возможное для минимизации издержек и для контроля оценки и прогноза издержек.

5. Анализ цен на товары и услуги конкурентов. Он необходим для установления влияния цены и качества товаров своих конкурентов. Эта информация может явиться основой для собственного ценообразования.

6. Выбор метода ценообразования. Существует два основных подхода к формированию цены изделия.

Один из них затратный. Минимальная цена определяется издержками и равна полной себестоимости товара (услуги), максимальная цена та, при которой возможна продажа. Этот подход к ценообразованию наиболее распространён на отечественных предприятиях. Он отражает традиционную ориентацию, главным образом, на производство и в меньшей степени - на спрос.

На Западе более популярны такие подходы к ценообразованию, при которых прежде всего учитываются факторы, относящиеся более к спросу, чем к предложению, то есть оценка того, сколько покупатель может и хочет заплатить за предлагаемый ему товар (услугу). Такой подход к ценообразованию отражает ориентацию цены не на производство, а на спрос.

7. Установление цены на товар. Исследования зарубежных и отечественных учёных в области ценообразования позволяют обобщить накопленный значительный опыт установления цены на товар в условиях сложившихся рыночных отношений.

Все методы установления цены можно классифицировать по трём основным признакам [90].

Наибольшее распространение получил метод - “Средние издержки плюс прибыль”. Это самый простой метод ценообразования, заключающийся в начислении определённой наценки на себестоимость товара. Величины наценок колеблются в широких пределах. Граница в размерах наценок отражает различие в стоимости товарных единиц, объёмах продажи, оборачиваемости товарных запасов и так далее.

Метод этот популярен и считается предпочтительным по ряду причин:

средние издержки у продавцов одного и того же товара близки, поэтому ценовая конкуренция сводится к минимуму;

методика считается справедливой по отношению и к покупателям, и к продавцам.

Второй метод расчёта цены - “Метод обеспечения целевой прибыли”. Методика установления цены базируется на анализе графика безубыточности и финансовых потребностей. Такой метод ценообразования требует рассмотрения разных вариантов цен, их влияния на объём, необходимый для преодоления безубыточности и получения целевой прибыли. А также установления динамики изменения всех этих показателей при каждой возможной цене товара (услуги).

Наиболее прогрессивным в настоящее время методом расчёта цен (особенно на новую технику) считается метод учёта эффективности товара. Всё большее число фирм при расчёте цены исходят из ожидаемой ценности своих товаров. Основным фактором ценообразования они считают не издержки производства, а покупательное восприятие, в основе которого лежит эффективность товара (услуги).

Цена на товар (услугу) устанавливается на основе учёта интересов как изготовителя, так и потребителя товара (услуги).

3.2. Применяемые подходы в ценообразовании на транспорте

Тарифы на перевозки грузов, как оптовые цены, опираются на общие закономерности ценообразования с учётом специфики транспортной отрасли и выполняют все основные 4 функции цен: измерительную, распределительную, стимулирующую, сбалансирования спроса и предложения. Если эти факторы уравновешены, то цена считается обоснованной. Однако функции цены диалектически противоречивы. Чрезмерная переоценка или недооценка одной из функций приводит к нарушению обоснованности цены.

История тарифообразования изобилует использованием различных принципов [91,92,93,94].

Одним из первых был принцип, согласно которому уровень тарифа основывался на затратах (издержках) с добавлением определённой доли прибыли транспортной компании.

Второй опирался преимущественно на полезный эффект. При таком подходе величина тарифа в значительной степени зависит от качества и дефицитности предоставляемой транспортной услуги.

Наконец в основу построения тарифа может быть заложен принцип зависимости тарифа на перевозку от цены перевозимого груза.

Стратегия тарифообразования может основываться на одном из отмеченных принципов, либо на их взвешенном сочетании. При этом на величину тарифа влияют ряд факторов.

Величина тарифа не может быть не связана с расходом ресурсов, обеспечивающих определённую рентабельность транспортных предприятий.

Немаловажным тарифообразующим фактором является доля транспортных затрат в цене перевозимого груза. В этом показателе проявляется сформировавшаяся структура размещения производственных звеньев и экономически сложившаяся система хозяйственных связей в национальной экономике.

Кроме факторов, непосредственно влияющих на величину тарифа, как результата свободного его установления, имеют место и факторы косвенно воздействующие на его величину посредством государственного воздействия или регулирующего влияния государства.

Влияние государства на тарифообразование в условиях рынка осуществляется через налоговую и кредитную политику. Величина транспортных тарифов во многом зависит от того, под какой процент даются кредиты транспортным предприятиям и ещё в более значительной степени величина транспортных тарифов будет зависеть от той или иной налоговой политики государства.

Таким образом, в общем величина тарифа находится в зависимости от непосредственных и косвенных факторов.

Кроме того, на величину тарифов на транзитные, импортные и экспортные перевозки влияют аспекты внешней политики государства, стремление обеспечить, как экономическую, так и политическую безопасность.

3.3. Краткая характеристика действующей системы грузовых тарифов на железнодорожном транспорте Украины и пути её совершенствования

Действующая тарифная система на железнодорожном транспорте Украины не обеспечивает необходимый уровень рентабельности железных дорог и в условиях развивающихся рыночных отношений ставит Укрзализницю в целом и отдельные железные дороги в положение постоянного банкрота.

Такое положение вызвано несколькими факторами, основными из которых являются следующие [8]:

проводимая государственная политика, при которой тарифы фиксированы, а цены на топливно-энергетические ресурсы, материалы, оборудование и прочие, требуемые для эксплуатации ресурсы, практически отпущены;

в основе действующей системы железнодорожных тарифов в Украине лежит тарифная система, введенная ещё в 1990г. МПС бывшего Союза, в которой тарифы в основном дифференцированы по роду подвижного состава с одинаковым уровнем рентабельности для всех грузов, что усиливает “затратный” принцип в угоду чисто хозрасчётным интересам;

чрезвычайная сложность перехода на новую систему цен и тарифов, так как в условиях общей кризисной ситуации в экономике Украины и несбалансированности цен в других отраслях народного хозяйства, повышение тарифов на железнодорожном транспорте вызывает соответствующее повышение цен в других отраслях и последующие циклы роста цен на материальные ресурсы, потребляемые транспортом.

В результате такого положения финансово-экономические показатели Укрзализныци в последние годы имели тенденцию постоянного ухудшения, что выражается в следующем [9,13].

1. Себестоимость перевозок растёт большими темпами, чем тарифы на перевозки (доходные ставки). Так за период с 1990г. по 1996г. в целом по железным дорогам Украины себестоимость 10 ткм возросла в 4,5 раза, 10 пасс.км - в 3,7 раза, а 10 приведенных ткм - в 4,1 раза. За этот же период тарифы (доходные ставки) в сопоставимых ценах увеличились за 10 тарифных ткм в 3,1 раза, 10 пасс.км в 1,3 раза, а 10 приведенных ткм - в 2,3 раза.

Дальнейшее повышение тарифов нецелесообразно. Так как уже в настоящее время на спрос услуг железнодорожного транспорта отрицательно сказываются низкое качество перевозочного процесса при высоких тарифах. Транспортная составляющая в цене многих товаров достигла предельно допустимого уровня, а тарифы на перевозки пассажиров снижают доступность железнодорожного транспорта для населения. Дальнейшее повышение тарифов в период 1997-1999 гг. при существующем уровне качества в условиях конкуренции с другими видами транспорта снизило конкурентоспособность железных дорог.

2. Несоответствие темпов роста себестоимости перевозок и тарифов (доходных ставок) приводит к отрицательному балансу доходов и расходов. В целом по Укрзализныце в 1996г. убытки от перевозок составили 410,0 млн.грн. И только прибыль от подсобно-вспомогательной деятельности позволила обеспечить в целом рентабельную работу отрасли (балансовая прибыль — 63,4 млн.грн.) [6]. В 1997 году убытки от перевозок составили 1553 млн.грн. Прибыль от подсобно-вспомогательной деятельности (550 млн.грн.) не перекрыла убытки от перевозок и в целом по Укрзализныци убытки составили 998 млн.грн.

Убыточность перевозок обусловлена ростом цен на топливо и электроэнергию, а также значительным увеличением уровня амортизационных отчислений.

В 1998 году за счет увеличения объема транзитных перевозок была получена балансовая прибыль 606 млн.грн. (рентабельность составила - 4,98%).

3. Крайне усугубляет финансовое положение железных дорог несвоевременность платежей клиентуры за перевозки, вследствие чего не обеспечиваются расчёты с кредиторами.

Так на 10.07.1997г. в целом по Укрзализныце дебиторская задолженность составляла 1158 млн.грн, а кредиторская — 497 млн.грн. В 1998 году дебиторская и кредиторская задолженности находились на том же уровне, что и в 1997 году [95].

Ежегодно принимается документ, регламентирующий тарифную политику Укрзализныцы на текущий фрахтовый год [96]. Тарифная политика железных дорог Украины (ТПУЗ) базируется на основных принципах, принятых и согласованных участниками Тарифного Соглашения, и применяется по всем отправлениям грузов, перевозимых транзитом по железным дорогам Украины, и на перевозки экспортно-импортных грузов.

Ставки за перевозки определяются на базе международного транзитного тарифа (МТТ) в швейцарских франках с учётом уровня ставок, сложившегося при перевозках транзитных и экспортно-импортных грузов в предыдущем фрахтовом году.

Ставки ТП не включают в себя НДС и дополнительные сборы.

Укрзализныце представляется право в соответствии с экономической эффективностью и себестоимостью перевозок вносить изменения в объявленные тарифы не чаще, чем 2 раза в течение фрахтового года с уведомлением всех причастных не менее, чем за два месяца до срока введения.

Оплата тарифа может производиться в долларах США по объявленному курсу швейцарского франка.

Указанные ставки могут применяться на договорных условиях в зависимости от конкурентности направления, выполнения экспедитором обязательств по договору с Укрзализныцей, рода груза, его стоимости и объёмов перевозок.

Исходя из собственных экономических интересов Укрзалізниця самостоятельно определяет размер объёмных и экспедиторских скидок и предусматривает механизм экономической ответственности за невыполнение экспедиторскими организациями своих обязательств.

При перевозке грузов на особых условиях специальными поездами, плата за перевозку груза и дополнительно за специальный поезд устанавливается дополнительным соглашением.

Тарифы на местные железнодорожные перевозки, то есть внутри Украины, определяются в соответствии со Сборником тарифов на перевозки грузов железнодорожным транспортом Украины (тарифное руководство № 1), изданным в 1999 году, и в зависимости от расстояния перевозок, видов отправок, подвижного состава [97]. Тарифы начисляются в национальной валюте гривнях.

С учетом текущей инфляции и складывающейся конъюнктуры на рынке транспортных услуг периодически указаниями Укрзалізниця вводятся повышающие или понижающие индексы к действующим тарифам.

Анализ действующих методик определения тарифов на железнодорожные перевозки как в международном сообщении, так и в местном сообщении внутри Украины показывает, что в настоящее время в основе тарифной политики лежит затратный метод построения тарифов. При установлении тарифов исходной базой являются среднесетевая себестоимость и закладываемый в тарифы уровень рентабельности перевозок:

$$T = c + m,$$

где c - среднесетевая себестоимость, включающая затраты на оплату живого труда, затраты на материалы, топливо, электроэнергию, амортизацию и прочие затраты;

m - прибыль, создаваемая живым трудом и планируемая по уровню рентабельности.

Однако, среднесетевая себестоимость, во-первых, постоянно меняется, а, во-вторых, не отражает реальных условий и затрат при перевозке отдельных грузов, по отдельным направлениям, при различных видах тяги и других эксплуатационных параметрах. Применяемые при индексации тарифов повышающие или понижающие коэффициенты, а также система скидок и дополнительных сборов не имеют научного обоснования в связи с отсутствием соответствующих методик и нормативной базы.

В 1997 году Укрзалізниця согласовала с Минэкономикой Украины дифференциацию тарифов по классам грузов. Все грузы, перевозимые железнодорожным транспортом, подразделяются на 3 категории [98].

К первой категории относятся относительно дешевые массовые грузы (уголь, железная руда, строительные грузы), транспортная составляющая в цене которых велика (до 40%). Для этих грузов устанавливаются обычно понижающие коэффициенты индексации тарифов.

Ко второй группе отнесены грузы, транспортная составляющая в цене которых не превышает 25% (хлебные грузы, лесоматериалы, нефтегрузы, удобрения, сахар и прочие грузы). К этим грузам применяется незначительные повышающие коэффициенты индексации.

К третьей группе отнесены прочие грузы, транспортная составляющая в цене которых в среднем не превышает 1%. К таким грузам применяются значительные повышающие коэффициенты индексации. Но так, как повышение тарифов не сопровождается повышением уровня качества перевозок, то именно ценные грузы с повышением тарифов уходят с железнодорожного транспорта в другие сегменты рынка транспортных услуг, обычно в сегмент частного автомобильного транспорта. При этом железные дороги теряют значительную часть доходов от грузовых перевозок.

В разработанной в 1994 году Укрзалізницею Концепции [8] предусматривается дифференциация грузовых тарифов в зависимости от категории грузовых перевозок. Категорию грузовых перевозок предлагается устанавливать в

зависимости от их качества при соответствующих системах организации этих перевозок. Наиболее высокое качество имеет 1 категория — организация перевозок грузов экспресс-поездами, следующими со скоростью приближённой к пассажирской, наиболее низкое качество — категория 6 с организацией перевозок грузов по существующей схеме обычной грузовой скоростью. При этом с повышением категории от 1 -ой до 6-ой тариф должен понижаться, так как качество услуги ухудшается. Такой подход к дифференциации грузовых тарифов более отвечает современным условиям рыночной экономики, но и в его основе лежит затратный принцип. Цена груза, его платежеспособность не находит прямого отражения в установлении грузовых тарифов.

Однако в настоящее время соответствие тарифов требованиям рыночной экономики уже недостаточно. Тарифы на транспортировку материального потока должны соответствовать требованиям логистики как интегрированной функции управления материалопотоками, то есть отражать интересы всех субъектов логистической цепи: производителя, потребителя, транспорта (перевозчика груза), складских систем, аккумулирующих запасы, и других субъектов [99,100]. В тарифах должен отражаться процесс динамического анализа логистической цепи, конечным итогом которого является установление экономического результата, выражающегося в доходах (прибыли). Установленные в результате такого анализа тарифы должны обеспечивать на определённом отрезке времени наибольший доход (или прибыль) у всех субъектов логистической цепи.

В научных исследованиях многих авторов предлагаются разные методы построения тарифов по принципу платежеспособности, то есть с учётом цены грузов [92,93,101,102,103].

Одним из таких методов является метод определения уровня тарифа из отношения провозной платы к цене груза:

$$T_1 = d_{cp} \times C_{гр} - \frac{\Xi + \Pi}{x C_{гр}},$$

где $d_{\text{ср}}$ - среднее отношение провозной платы по тарифу к цене перевозимого груза;

$Цг$ - цена одной тонны конкретного груза;

$Эр$ - расчетная сумма всех эксплуатационных расходов железной дороги по грузовым перевозкам;

$П$ - намечаемая (прогнозируемая) прибыль от грузовых перевозок;

P_i - намечаемый объем перевозок i -го груза;

$Ц_i$ - цена 1т i -го груза.

Другим способом учёта цены груза при формировании тарифов является распределение пропорционально стоимости грузов намечаемой суммы не доходов, как при первом способе, а прибыли.

Средний уровень платы за перевозку конкретного груза в этом случае выражается формулой:

где C_r - издержки железных дорог на перевозку 1т груза (себестоимость) на среднее расстояние.

На наш взгляд недостатком указанных двух методов построения грузовых тарифов является то, что они совершенно не учитывают интересы грузовладельца.

Третьим способом отражения платежеспособности грузов является построение тарифов по так называемому принципу ценности транспортных услуг.

За ориентир, определяющий предельный уровень тарифа, принимается разница между ценами перевозимого товара в пунктах назначения и отправления, то есть выгоды грузовладельца от продажи товара после его перевозки:

$$T_{\text{ж-д}} < (P_{\text{н}} - P_{\text{от}} - Z^{\text{доп}})$$

где T_{pp}^D - величина платы за перевозку по железной дороге;

C_a - цена товара в пункте отправления;

C_b - цена товара в пункте назначения;

³ж?д. “ дополнительные затраты грузовладельца, связанные с перевозкой по железной дороге (на погрузочно-разгрузочные работы, транспортную тару и другие).

Недостатком этого метода является то, что при определении выгоды грузовладельца не учитывается качество перевозки, а именно: ускорение доставки груза и обеспечение его сохранности.

3.4. Методика определения тарифов на смешанные комбинированные перевозки

Для определения механизма формирования тарифов на смешанные комбинированные перевозки рассмотрим основные принципы их построения на примере трёх систем перевозок:

автомобильной, совершаемой автопоездами;

обычной железнодорожной, с перевозкой контейнеров на универсальной платформе грузовой скоростью;

смешанной комбинированной перевозки автопоезда с контейнером на специализированной железнодорожной платформе прямыми маршрутами пассажирской скоростью.

Поскольку в условиях рынка имеет место тенденция выравнивания нормы прибыли по отраслям, по тариф на автомобильные перевозки грузовой единицы (контейнера) будет складываться из эксплуатационных расходов и прибыли, определяемой средней нормой рентабельности в отрасли материального производства, выпускающей и реализующей перевозимый груз.

Тариф на перевозки железнодорожным транспортом грузовой единицы (контейнера) обычной скоростью будет складываться аналогично с той же нормой

рентабельности. Естественно, тариф на железнодорожные перевозки будет ниже, чем на автомобильные из-за более низких удельных затрат на энергоресурсы. Однако сроки доставки груза железнодорожным транспортом грузовой скоростью будут большими, чем автомобильным транспортом.

Поскольку смешанные комбинированные перевозки (в частности контрейлерные), совершаемые пассажирской скоростью, позволяют осуществлять перевозки в сроки, близкие к автомобильным, и с затратами, близкими к железнодорожным, то и тарифы на комбинированные контрейлерные перевозки (T_k) должны находиться в пределах между величинами тарифов на традиционные железнодорожные перевозки) и автомобильные перевозки ($T_{автУ}$

$$T_k^{ип} \leq T_{автУ} \leq T_{жд} \quad (3.1)$$

Нижний предел тарифа на комбинированные перевозки равен текущим $T_k^{ип}$ при этом обеспечивается лишь безубыточность контрейлерных перевозок. Если к нижнему пределу на контрейлерные перевозки добавить прибыль, определяемую средней нормой рентабельности, то получим равновыгодный тариф на контрейлерные перевозки:

$$T_k^{ип} \cdot K \leq T_k \leq T_{автУ} \cdot K \quad (3.2)$$

В этом случае транспортникам равновыгодно использование традиционных железнодорожных перевозок и ускоренных комбинированных контрейлерных, так как на единицу вложенных средств будет приходиться одинаковая величина прибыли. При этом весь эффект от сокращения сроков перевозки и повышения степени сохранности грузов будет получать грузовладелец.

Верхним пределом тарифа на ускоренные комбинированные контрейлерные перевозки будет тариф на автомобильные перевозки. В этом случае грузовладельцу будет равновыгодно использовать автомобильные или смешанные

комбинированные ускоренные контейнерные перевозки, так как экономический эффект от сокращения сроков перевозки и повышения степени сохранности грузов будут получать транспортники в виде дополнительной прибыли в тарифе.

Исходя из этих условий, может быть предложен следующий механизм определения оптимального размера тарифа на смешанные комбинированные ускоренные перевозки.

1. Определяется верхний предел (ориентир) тарифа, в качестве которого принимается действующий на данный момент времени тариф на автомобильные перевозки:

$$t_{\text{авт}} = t_{\text{к}} \cdot \text{авт} \cdot \text{авт} \cdot \text{авт} \quad (3.3)$$

2. Определяется нижний предел тарифа, равный текущим затратам: $T^{\text{ниж}} = Z_{\text{к}}^{\text{и}}$ равновыгодный тариф с учётом среднего уровня рентабельности перевозимой продукции:

$$T^{\text{ниж}} = Z_{\text{к}}^{\text{и}} + Y_{\text{да}} \cdot Z_{\text{к}}^{\text{и}} = Z_{\text{к}}^{\text{и}} \cdot (1 + Y_{\text{да}}) \quad (3.4)$$

3. Определяется ожидаемая величина дополнительной прибыли, которую может получить грузовладелец от сокращения сроков перевозки и уменьшения потерь груза при транспортировке по каждому конкретному грузу в зависимости от его стоимости ($L_{\text{к}}$).

4. Определяется расчётное значение тарифа на смешанные комбинированные ускоренные контейнерные перевозки ($T_{\text{к}}^{\text{расч}}$) как сумма текущих затрат (нижний предел тарифа), плановой прибыли исходя из среднего уровня рентабельности в отрасли производства и части ожидаемой дополнительной прибыли грузовладельца от сокращения сроков перевозки.

Учитывая постоянную конкуренцию на рынке транспортных услуг со стороны других видов транспорта, перевозчик, организующий смешанную комбинированную перевозку, в зависимости от конъюнктуры, складывающейся на

рынке, может периодически менять процент дополнительной прибыли, включаемой в тариф, увеличивая её при увеличении спроса и уменьшая при соответствующем уменьшении спроса. То есть тарифы на смешанные комбинированные ускоренные перевозки должны быть гибкими, учитывающими конъюнктуру на рынке транспортных услуг.

С учётом этого в формулу для определения расчётного тарифа вводим коэффициент эластичности ϕ_T). Тогда:

$$\Gamma^{\text{""}} = X + U_X \wedge A_{\text{хлЛ}}, \quad (3.5)$$

при этом:

$$0 < \phi_T < 1$$

В соответствии с приведённой выше методикой построения тарифов на различные системы смешанных комбинированных перевозок расчётное значение тарифа на транспортную перевозку контейнеров на универсальных железнодорожных платформах грузовой скоростью может быть определено по формуле:

$$= Z_{\text{ж.д.}}^{\text{р}} \alpha X (1 + U_{\text{пр}}), \quad (3.6)$$

где $\wedge \text{ж.д.}$ - удельные текущие затраты на перевозку контейнеров по железной дороге грузовой скоростью;

$U_{\text{пр}}$ - средний уровень рентабельности в отрасли производства.

Расчётное значение тарифа на перевозку грузов автомобильным транспортом может быть определено по формуле:

$$T_{\text{АВТ}}^4 \sim Z_{\text{АВТ}} \times (1 + U_{\text{ПР}}) + (Z_m \times \backslash (Ц_{\text{ГР}} + Z_{\text{ТМ}_d}) a^{\text{ТМ}_d} - \sim (Ц_{\text{ГР}} + Z_{\text{АВТ}}) a / \text{с}^{\text{с}} m^m], \quad (3.7)$$

где $Z_{\text{АВТ}}$ - удельные текущие затраты на перевозку грузов автомобильным транспортом;

$C_{зр}$ - цена единицы перевозимого груза;

ж.д. - длительность перевозки по железной дороге грузовой скоростью, в сутках;

АВТ - ^{то же} автомобильным транспортом, в сутках;

a - среднесуточный коэффициент компаундинга.

Расчётное значение тарифа на смешанные комбинированные ускоренные контрейлерные перевозки определяется по формуле:

$$T_K = Z_K * (1 + Y_{np}) + Pm * \{ (C_{зр} + \text{ж.д.})^{CC} \text{ж.д.} \sim C_{зр} \}, \quad (3.8)$$

где Z_K - удельные текущие затраты на смешанные комбинированные ускоренные контрейлерные перевозки;

t_K - длительность смешанной комбинированной контрейлерной перевозки пассажирской скоростью.

Методика построения тарифов на смешанные комбинированные перевозки была изложена в статье, опубликованной в журнале Бизнес информ [104].

3.5. Расчёт тарифов за перевозку 1т груза и 1 отправки при разных транспортных системах

Используя формулы, приведённые в подразделе 3.4, определяем расчётное значение тарифов для рассматриваемых вариантов транспортных систем по маршрутам следования груза и в среднем по Украине.

Расчёт производим для цены 1 тонны груза 5000 грн., уровня рентабельности 20% и $p_T=0,5$.

Расчёт тарифов вынесен в приложение Т, а результаты расчёта сведены в табл. 3.1

Таблица 3.1 -

Тарифы на перевозку грузов при рассматриваемых транспортных системах комбинированных смешанных перевозок, рассчитанные по предлагаемой методике

Наименование показателей, варианты и измерители	Наименование маршрутов,						В среднем по Украине
	№1 Чоп- -Киев	№2 Чоп- -Харьков	№3 Мостиска- -Луганск	№4 Чернигов- -Одесса	№5 Ковель- -Одесса	№6 Измаил- -Донецк	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Удельные тарифы на перевозку 1т груза по маршруту:							
а) грн./т							
вариант 1	85,97	120,03	133,15	77,49	89,63	116,25	100,50
вариант 2	26,24	33,26	35,14	25,28	27,37	31,45	29,54
вариант 3	51,66	68,19	72,70	48,64	52,40	62,26	57,31
б) то же в швейцарских франках							
вариант 1	61,41	85,73	95,11	55,35	64,02	83,32	71,79
вариант 2	18,74	23,75	25,10	18,06	19,55	23,46	21,10
вариант 3	36,90	48,71	51,93	34,74	37,43	44,47	40,93

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
2.Тарифы за 1 отправление:							
а) гривны							
вариант 1 (за автопоезд)	2475,94	3424,45	3661,62	2309,20	2384,16	3021,23	2793,90
вариант 2 (за 20-тонный. контейнер)	377,86	474,45	483,18	376,67	364,02	407,28	410,61
вариант 3 (за 1 платформу)	1487,81	1945,46	1999,25	1449,47	1398,84	1612,53	1593,22
б) то же в швейцарских франках:							
вариант 1	1768,61	2445,88	2615,52	1649,43	1702,93	2157,99	1995,76
вариант 2	269,85	338,79	345,13	269,09	260,01	290,91	293,99
вариант 3	1062,72	1389,70	1428,07	1035,25	995,64	1151,77	1137,85

Аналогичные расчёты можно произвести и для грузов с другой стоимостью (например, 10000 и 20000 грн./т) и с более высоким уровнем рентабельности (40%, 60% и т.д.).

Расчётами установлено, что часть тарифа на комбинированные смешанные контейнерные перевозки (примерно 30%) зависит в основном от цены груза, скорости доставки и величины коэффициента компаундинга .

При увеличении цены груза в два раза, тариф на перевозку возрастёт примерно на 60%, а при увеличении цены в 4 раза, тариф возрастает в 1,2 раза.

Произведён также анализ удельного веса (доли) железнодорожного тарифа в цене груза в пункте потребления.

При обычной железнодорожной перевозке контейнеров грузовой скоростью и цене 1 тонны груза в пункте отправления 5000 грн, доля транспортного тарифа в пункте потребления составит 0,6%. При смешанной комбинированной перевозке этого груза специальными железнодорожными маршрутами пассажирской скоростью с погрузкой автопоездов с контрейлерами на специальные платформы доля транспортного тарифа, установленного с учётом цены груза, уровня рентабельности и срока доставки груза увеличивается до 2,0%.

С увеличением цены груза транспортный тариф будет также увеличиваться, а доля его в цене потребления уменьшаться, так как имеет место обратная зависимость между долей тарифа в цене потребления и ценой перевозимого груза.

В приложении У приведена программа расчёта тарифов на ПЭВМ, по которой можно определить тариф на перевозку при любой транспортной системе комбинированных смешанных перевозок в зависимости от цены груза, принятого уровня рентабельности, величины текущих транспортных затрат, срока доставки груза, величины коэффициента компаундинга и коэффициента эластичности тарифа.

Выводы по разделу

1. Тарифы на перевозки грузов, как оптовые цены, опираются на общие закономерности ценообразования с учётом специфики транспортной отрасли и выполняют все основные 4 функции цен: измерительную, стимулирующую, распределительную, сбалансирования спроса и предложения.

2. В общем величина тарифа зависит от непосредственных факторов (транспортных издержек, нормы прибыли, качества и дефицитности представляемой транспортной услуги, цены перевозимого груза) и косвенных факторов (налоговой и кредитной политики государства).

3. Действующая тарифная система на железнодорожном транспорте Украины не обеспечивает необходимый уровень рентабельности железных дорог и в условиях

развивающихся рыночных отношений ставит Укрзалізницю в целом и отдельные железные дороги в положение постоянного банкрота. Анализ действующих методик определения тарифов на железнодорожные перевозки как в международном сообщении с оплатой в валюте (швейцарских франках), так и в местном сообщении внутри Украины с оплатой в гривнях показывает, что в настоящее время в основе тарифной политики лежит затратный принцип, который не позволяет в достаточной мере учесть интересы грузовладельца. Транспортная составляющая в цене многих товаров достигла предельно допустимого уровня. Дальнейшее повышение тарифов при существующем уровне качества в условиях конкуренции с другими видами транспорта может снизить конкурентоспособность железных дорог.

4. Тарифы на транспортировку материального потока должны соответствовать требованиям логистики, как интегрированной функции управления материальными потоками, то есть отражать интересы всех субъектов логистической цепи : производителя, перевозчиков груза, складских систем и других субъектов.

5. Поскольку комбинированные смешанные транспортные системы (в частности контрейлерные), совершаемые пассажирской скоростью, позволяют осуществить перевозки в сроки, близкие к автомобильным, и с затратами, близкими к железнодорожным, то и тарифы на комбинированные контрейлерные перевозки должны находиться в пределах между величинами тарифов на традиционные железнодорожные перевозки и автомобильные перевозки.

6. Расчётное значение тарифа на смешанные комбинированные ускоренные перевозки должно включать нижний предел тарифа, равный фактическим текущим затратам, плановую прибыль исходя из уровня рентабельности в отрасли производства и часть ожидаемой величины дополнительной прибыли грузовладельца от сокращения сроков перевозки и уменьшения потерь груза при транспортировке по каждому конкретному грузу в зависимости от его стоимости.

Величина этой дополнительной прибыли, включаемой в тариф на перевозку, зависит от коэффициента эластичности тарифа, учитывающего гибкость тарифной политики в зависимости от конкретной конъюнктуры, складывающейся на рынке транспортных услуг.

Для смешанных комбинированных контейнерных перевозок расчётное значение тарифа должно определяться в зависимости от удельных затрат (Z_k), цены груза ($ЦГР$), уровня рентабельности ($У_{пр}$), суточного коэффициента компаундинга (a), коэффициента эластичности тарифа ($Э_T$) и времени доставки груза.

ВЫВОДЫ

Общий кризис в экономике Украины, снижение объёма производства, переориентация рынков сбыта и изменения внешнеэкономических связей привели к падению объёмов перевозок на всех видах транспорта Украины, в том числе и железнодорожном.

Кризисная ситуация на железнодорожном транспорте Украины, вызванная спадом объёмов производства и уменьшением транзитных железнодорожных перевозок через Украину, усугубляется жёстким топливно-энергетическим кризисом и критическим состоянием основных фондов. Обновление и восстановление основных фондов резко сократилось. Бюджетное финансирование железных дорог фактически не производится.

В этих условиях быстрее подключение Украины к общеевропейской сети международных транспортных коридоров и организация по этим коридорам различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок и других прогрессивных систем перевозок в международном сообщении (в транзитном и экспортно-импортном сообщениях) создаёт реальную возможность получения иностранных инвестиций в развитие железнодорожного транспорта, увеличения валютных поступлений за перевозки, повышения их рентабельности.

Существующие в настоящее время в странах СНГ и в дальнем зарубежье концепции определения эффективности инвестиций, в том числе и применяемая в мировой практике концепция ЮНИДО, применительно к созданию различных транспортных систем позволяют определить их коммерческую эффективность для инвестора капитала и для заказчика-предпринимателя, создающего ту или иную транспортную систему, обеспечивающую в полной степени логистические требования клиентов (то есть создание предложения на рынке).

Выбор же той или иной транспортной системы (то есть формирование спроса на рынке транспортных услуг) будет производиться самим грузовладельцем.

Предлагаемые в настоящей диссертационной работе теоретические основы и методика определения экономической эффективности функционирования различных транспортных систем в условиях рыночных отношений и конкуренции различных видов транспорта соответствуют основному принципу транспортной логистики, провозглашающей 100% приоритет потребителя транспортных услуг.

В качестве критерия эффективности той или иной транспортной системы в предлагаемой методике выступает максимальная прибыль грузовладельца. При таком подходе роль транспорта по своему характеру близка к роли “компаньона” в процессе оборота капитала и получения прибыли на принципах консорциума, то есть на долю транспорта как равноправного «компаньона» должна приходиться часть общего эффекта (прибыли), получаемого в процессе производства товара и его движения к потребителю.

Механизм распределения дополнительной прибыли должен обеспечиваться соответствующей тарифной политикой. Предлагаемая в настоящей исследовательской работе методика построения тарифов на перевозку грузов при различных транспортных системах неразрывно связана с методикой определения эффективности различных транспортных систем для грузовладельца и перевозчика грузов и соответствует основному требованию транспортной логистики, то есть отражает интересы всех субъектов логистической цепи (производителя, потребителя и перевозчиков) в получении максимальной прибыли. При этом в основу построения тарифов на любую транспортную систему положены следующие параметры :

цена груза ($C_{гр}$);

удельные приведенные затраты на транспортировку ($З]^{уд}$);

уровень рентабельности ($У_p$);

суточный коэффициент компаундинга (C_t);

дополнительная прибыль (Πj^{a}), получаемая за счёт ускорения доставки груза;

коэффициент эластичности тарифа β_T , учитывающий гибкость тарифной политики в зависимости от конкретной конъюнктуры, складывающейся на рынке транспортных услуг.

В работе предложен метод определения сферы применения той или иной транспортной системы смешанных комбинированных перевозок в зависимости не только от дальности перевозок, но и цены груза.

Предлагаемые методики имеют универсальный характер. Они могут быть применены для определения эффективности функционирования любых транспортных систем перевозок как мелкооптовых, так и массовых грузов, отвечающих основным логистическим требованиям грузовладельцев к качеству перевозок в части соблюдения сроков и обеспечения сохранности груза.

Они также универсальны в части их применения для определения эффективности функционирования транспортной системы как на отдельных звеньях логистической цепи (в пределах одного вида транспорта, одного перевозчика, одной страны), так и в пределах всей логистической цепи перевозки “от двери до двери” (для нескольких видов транспорта, всех перевозчиков, нескольких стран, по которым производится перевозка).

В каждом конкретном случае будут меняться только методы определения и состав исходных экономических нормативов для определения текущих и единовременных затрат.

Разработка современных стабильных экономических нормативов в ценах, действующих в настоящий период является важнейшим условием внедрения предлагаемых методик в практику определения эффективности различных транспортных систем перевозок, в том числе и по международным перевозкам с привлечением иностранных фирм, и должна рассматриваться как приоритетная научно-исследовательская проблема на ближайший период.

Разработка экономических нормативов должна основываться на системе взаимосвязанных технических и технологических нормативов функционирования транспортных систем с обеспечением основного принципа логистики, а именно -

осуществления перевозки “от двери до двери” точно в срок с минимальными издержками для перевозчика и с максимальной прибылью грузовладельца.

Для обеспечения указанного принципа потребуются разработка комплексного научно-технологического проекта создания и функционирования различных транспортных систем перевозок с рассмотрением всех технических, технологических, реструктуризационных, экологических и экономических аспектов в их тесной взаимосвязи.

В этом комплексном проекте оценка эффективности создания и функционирования различных транспортных систем должна производиться на основании предлагаемых в настоящей работе методик, в основу которых заложены в первую очередь интересы грузовладельцев. Но если рассматриваемая транспортная система эффективна для грузовладельца, то она эффективна и для перевозчика, так как обеспечивает устойчивость спроса на перевозки, повышение прибыли и рентабельности, то есть экономическую безопасность перевозчика. Она также эффективна и с государственной точки зрения, так как способствует увеличению добавочной стоимости, создаваемой транспортной отраслью, которая включается в валовый внутренний продукт государства.

Программное обеспечение по автоматизации расчётов эффективности различных транспортных систем перевозок и построения тарифов на эти перевозки может быть использовано при создании автоматизированных рабочих мест операторов транспортно-экспедиционных контор или других структур, обеспечивающих выполнение перевозок с использованием той или иной транспортной системы.

При этом оператор должен владеть надёжным с точки зрения достоверности, полноты и защищённости информационно-справочным материалом на электронных носителях информации о цене перевозимого груза, уровне прибыльности (рентабельности), коэффициенте компаундинга, времени нахождения груза в пути по конкретным маршрутам и других параметрах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ источников

1. Постанова КМ України № 1512 від 16 грудня 1996 р. "Про першочергові міри по створенню національної мережі міжнародних транспортних коридорів" //Урядовий кур'єр. - 1997. - № 3-4. - С.4.
2. Постанова № 346 від 20 березня 1998 р. № 346 "Про затвердження Програми створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні" // Урядовий кур'єр. - 1998. - № 67-68. - С.7.
3. Статистичний щорічник України за 1996 рік. Державний комітет статистики України /За редакцією О.Г.Осауленка. - К.:Українська енциклопедія, 1997.-618 с.
4. Україна у цифрах у 1998 році: Корот.стат.довід. Державний комітет статистики України /За редакцією О.Г.Осауленка. - К.:Українська енциклопедія, 1999.- 184 с.
5. Статистичний щорічник України за 1999 рік. Державний комітет статистики України /За редакцією О.Г.Осауленка. - К.:Українська енциклопедія, 2000. - 635 с.
6. Железняк Л.Л. Только строгая экономия расходов поможет обеспечить жизнедеятельность железнодорожного транспорта // Магістраль ділова. - 1997. - № 10-С.2.-4.
7. Підсумки робота Укрзалізниці за перше півріччя 2000 року /Магістраль. - 2000.- №50-С.2-3.
8. "Концепция развития железнодорожного транспорта Украины на период до 2000 года с учетом дальнейшей перспективы" / Укрзалізниця.-К., 1995.
9. Справочник основных показателей работы железных дорог Украины /Укрзалізниця. - К., 1999. - 37 с.
10. Програма реструктуризації на залізничному транспорті України /Укрзаліз-ниця. - К., 1997. - 89 с.
11. Закон о железнодорожном транспорте /Голос Украины.- 1996.- №69.- С.5-7.

12. Проект "Концепции развития транспорта Украины" /Министерство транспорта Украины. - К., 1997. - 12 с.
13. Справочник по экономической оценке работы железнодорожного транспорта Украины за 1996 / Укрзалізниця. - ИКТП (Центр), - К., 1997. - 44 с.
14. Мировые тенденции в грузовых перевозках // Железные дороги мира. - 1997. - №5.-С.8-19.
15. Батис Ф. Смешанные перевозки на железных дорогах мира // Железные дороги мира. - 1997. - №7. - С.3-10.
16. Креймер В.Ю. Транспортные системы смешанных комбинированных перевозок (Обоснование экономической целесообразности развития в Украине) //Бизнес информ. - 1999. - №3-4. - С.72-74.
17. Концессии как средство оздоровления экономики железных дорог // Железные дороги мира. - 1997. - №6. - С.27-38.
18. Терминология смешанных перевозок // Железнодорожный транспорт. - 1996. - №9.-С.30-32.
19. Комбинирование ходовые части для смешанных перевозок // Железные дороги мира. - 1997. - №6. - С. 18-23.
20. Система смешанных перевозок Kombitrailer // Железные дороги мира. - 1993.-№1.-С.32-36.
21. Применение сменных кузовов в контрейлерных перевозках в Европе //Вестник ВИНТИ.-1991.-№ 10 - С.24-26.
22. Технические средства контейнерных перевозок //Железные дороги мира. - 1995. - №10.-С.10-24.
23. Смешанные перевозки - реальность и перспективы // Железные дороги мира. - 1991.-№11.-С.5-8.
24. Перспективные услуги в грузовых перевозках // Железные дороги мира. - 1994. - №4. - С.3-7.
25. Клоц Г. Развитие кооперации между различными видами транспорта // Железные дороги мира. - 1991.-№12.-С.16.

26. Косогляд Р.А., Сеницина А.С. Комбинированные перевозки: терминальное обеспечение межнациональных логистических цепей //Железнодорожный транспорт. -1998.-№3.-С.33.
27. Автоматические перегрузочные системы для смешанных перевозок // Железные дороги мира. - 1997. - №7. - С. 14-17.
28. Герасимов Н.Ю. Грузовые экспрессы - прогрессивная форма перевозок //Вестник ВНИИЖТа.-1991.-№3. - С.6-9.
29. Сотрудничество железных дорог европейских стран в области грузовых перевозок / Вестник ВИНТИИ.-1987.-№5. - С.13.
30. Отчет о НИР "Организация контейнерных и контрейлерных перевозок на внутригосударственном и международном сообщениях"/ Раздел "Схемы развития и размещения железнодорожного транспорта Украины до 2000 года и на дальнейшую перспективу" / ГосавтотрансНИИпроект. - К., 1993. - 171 с.
31. Материалы 1-ого межведомственного совещания представителей пограничных, таможенных железнодорожных государственных органов, Министерств транспорта стран членов Организации содружества железных дорог (ОСЖД). Будапешт. 1996 . Сентябрь.
32. Косогляд Р.А. Перспективы развития интермодальных перевозок в России //Железнодорожный транспорт. - 1997. - №4.- С.50-53.
33. Гаджинский Г.М. Основы логистики: Учебное пособие. - М:ИВЦ "Маркетинг", 1995. - 124 с.
34. Окландер М.А. Развитие логистики в США //Бизнес информ. - 1997.-№24. -С.51-53.
35. Ronald H. Ballou. Basic business logistics. New York. 1987. - 438 p.
36. P.W.Bolt. The single European act of 1992, 1990. The Europe Economic Community, p. 10.
37. Bock L. "Handeshäuser sind zu Kooperationen mit Industrie und Speditionen bereit, Handelshlatt", Nr. 202. 1993, s.4.
38. A.T. Kearney. Logistics Productivity: the Competitive Edge in Europe. Chicago, 1994, p.39.

39. Кокурин И.М. Лидер на рынке транспортных услуг //Железнодорожный транспорт. - 1997. - № 8. - С.75-77.
40. Отчет о производственно-хозяйственной деятельности предприятий и подразделений Главного коммерческого Управления Укрзализныци за 1998.
41. Аналітична довідка про результати діяльності транспортного дорожнього комплексу України у 1996 році та основні завдання діяльності на 1997 рік / Комісія Верховної Ради "Транспорт та зв'язок". - К., 1997. - 22 с.
42. Технічне забезпечення контрейлерних перевезень міжнародними коридорами України // Залізничний транспорт України. - 1997. - №1. - С.28-31.
43. Демин Ю.В. Кирпа Т.Н. Пшенько А.Н. Савчук О.М. Степанов В.В. Проблемы бесперегрузочных и комбинированных перевозок // Залізничний транспорт України. - 1998. - №1(4-5). - С.37-42.
44. Дьомін Ю.В., Кірпа Г.М. Технічне забезпечення контрейлерних перевезень міжнародними коридорами України //Залізничний транспорт України. - 1997. -№ 1 -С.28-32.
45. Павленко А.П. Проблемы создания и внедрения в Украине бимодального дорожно-рельсового транспорта // Залізничний транспорт України. - 1998. - №1(4-5). - С.43-48.
46. Демін Ю.В. Нові стратегії транспортних перевезень // Залізничний транспорт України. - 1997. - №2. - С.44-45.
47. Методика определения эффективности капитальных вложений /Госплан СССР.-М., 1988.-17С.
48. Методические указания по экономическому обоснованию распределения перевозок грузов между железнодорожным и автомобильным транспортом, а также планированию и учету этих перевозок / МПС. - М., 1986. - 103с.
49. Болотин А.В. Оценка экономической эффективности проектных решений //Железнодорожный транспорт,-1996. - №11. - С.64-67.
50. Методические рекомендации по комплексной оценке экономической эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса / ГКНТ СССР. - М., 1988. - 18с.

51. Методические рекомендации по определению эффективности мероприятий научно-технического прогресса на железнодорожном транспорте / ВНИИЖТ МПС. - М:Транспорт, - 1991.-239с.
52. Управление инвестициями: В 2-х т. /В.В.Шеремет., В.М.Павлюченко, В.Д.Шапиро и др. /- М.: Высшая школа, 1998. - 512 с.
53. Шинкаренко В.Г., Жарова О.М. Экономическая оценка нововведений на автомобильном транспорте: Учеб.пособие. - Киев, 1999 - 160 с.
54. Оценка экономической эффективности инвестиций в мероприятия научно-технического прогресса / [Учебно-методическое пособие под редакцией Диканя В.Л.]-Х.: Основа. 1995. - 75с.
55. Львов Д.С. Эффективное управление техническим развитием. М.: Экономика, 1990.-255с.
56. Комплексная оценка эффективности инвестиционных проектов (финансовый аспект). Методические рекомендации / Международный центр приватизации, инвестиций и менеджмента. - К., 1996. - 34с.
57. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования / Госстрой России.- М., 1994. - 54с.
58. Смолянец В. Финансовый анализ инвестиционных проектов //Бизнес информ.- 1996.-№14. - С.32-33; - 1996. - №15. - С.26-29.
59. Яковлев А.І. Соціально економічна ефективність нововведень за умов ринку: Навч. посібник. - К.: ІСДО, 1994. - 228с.
60. Пасічник В.І. Проблеми ефективного використання залізничних напрямків і прикордонних переходів /Залізничний транспорт України.-1998. - №1(4-5).-С.8-12.
61. Демин Ю.В., Кирпа Г.Н., Корженевич И.П., Курган Н.Б. Определение сферы эффективности контейнерных перевозок //Залізничний транспорт України.-1998.- №1(4-5) - С.32-36.
62. Цветов Ю.М. Теоретические и практические основы организации управления разными видами транспорта и их взаимодействие при перевозке

грузов: Автореф.дис... д-ра экон.наук: 08.00.05 /Киев.межд.ун-т гражд.авиац — К.,1993.-35 с.

63. Мандриков М.Е. Экономические проблемы повышения эффективности и качества грузовых ж.д.перевозок: Автореф.дис... д-ра экон.наук: 08.00.045 /Москв. ин-т инж.ж.д. транс. - М., 1993,-41 с.

64. Яценко О.В. Економічні аспекти проблеми перевезення транзитних вантажів між Азіатсько-Тихоокеанським регіоном і Європою через порти України //Автореф.дис... канд. экон.наук: 08.07.04 / Інст.проб.ринку та екол.дослідж.-Одеса, 2000. -18 с.

65. Головненко О.М. Економічна ефективність підвищення якості транспортної продукції//Автореф.дис... канд. экон.наук: 08.07.04 / Інст.проб.ринку та екол.дослідж.- Одеса, 1994. - 24 с.

66. Шевченко А.В. Повышение эффективности доставки грузов автомобильным транспортом общего пользования в международном сообщении: Автореф.дис... канд.экон.наук: 08.07.04 /Киев.межд.ун-т гражд, авиац. - К., 1995. - 20 с.

67. Балака Е.І., Креймер В.Ю., Колесникова Н.М. Критерій визначення ефективності функціонування різних транспортних систем перевезень в умовах ринку// Залізничний транспорт України.- 1998. - № 2-3.- С.7-8.

68. Топчиев А.Г., Пузырный П.А., Студенников И.В., Малик М.В. Транспортный комплекс региона и концепция социально-экономического развития Украинского Причерноморья // Причерноморский транспортный курьер. Информационно аналитический бюллетень. - Одесса.: Центр "Оптимус", Одесская ж.д., 1997.-№Е-С.7-16.

69. "Концепция создания и функционирования международных транспортных коридоров в Украине на период до 2005 года" / К.: Трансполис ЛТД.-1996. -48с.

70. "Програма створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні" // Урядовий кур'єр. - 1998. - №67-68.-С.7-16.

71. Международные транспортные коридоры //Залізничний транспорт України. - 1998. - № 1. - С.5-6.

72. Техніко-економічне обґрунтування та пропозиції щодо підвищення швидкості руху поїздів на першочергових ділянках транспортних коридорів/ Головне Управління розвитку та інвестицій Укрзалізниці. - К., 1997. - 12 с.

73. Транспорт України. Аналітичний огляд. Випуск перший / К.: Трансполис ЛТД.-1996.-28с.

74. Транспорт України. Аналітичний огляд. Випуск другий / К.: Трансполис ЛТД.-1997.-32с.

75. Новая транспортная артерия // К.: Магистраль. - 1996. - №82. - С.3-6.

76. Чумак И.Г., Сушкин Л.П., Коровин В.П., Борисов Д.Ю. Транспортный коридор "Европа - Украина - Азия" и транспортное сотрудничество причерноморских государств //Причерноморский транспортный курьер. Информационно-аналитический бюллетень, Одесса. Центр "Оптимус", Одесская ж.д., 1997.-№1.-С.20-22.

77. Арбузов А. Украина движется к Евро-Азиатскому транспортному коридору // Магистраль.- 1997. - №50-51. - С.2.

78. План реалізації Програми створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні на 2000 рік / Міністерство транспорту України. - К, 2000 рік -18 с.

79. Креймер В.Ю., Фомазов В.О., Колесникова Н.М. Эффективность створення та функціонування мережі міжнародних транспортних коридорів у межах Південної залізниці //Зб.наук.праць / ХарДАЗТ, 2000. - Вип.44.-С. 125-130.

80. Статистическая отчетность Укралізныци по объемам общих перевозок за 1990-1998 годы (по форме Ц0-12) и по объемам международных перевозок за 1995 и 1996 годы (по форме Ц0-21).

81. Концепция развития экспортно-импортного потенциала Украины/ Минэкономика. - К., 1996. - 45с.

82. Козлов И.Т. Материалы Института комплексных транспортных проблем России (по международному транспортному коридору Балтика - Черное море) / ИКТП. - М., 1995.-25с.
83. Яроменюк А. Услуги на любой вкус //М.: Гудок за 19.11.1997г.
84. Кирпа Г.Н. Организация контрейлерных перевозок в Украине. - Днепропетровск:Арт-Пресс, 1998. - 132 с.
85. Шиш В.О., Креймер В.Ю., Лючков Д.С. Особливості роботи залізничних ліній, розташованих у міжнародних транспортних коридорах //Зб.наук.праць/ ХарДАЗТ, 2000. -Вип. 42. - С.57-62.
86. Наказ президента України "Про заходи щодо реалізації державної політики у сфері природних монополій" №853/97 від 19 серпня 1997р. // Урядовий кур'єр. - 1997. - №157-158. - С.1-8.
87. Креймер В.Ю., Основные логистические требования к технологии смешанных комбинированных перевозок //Зб.наук.праць/ ХарДАЗТ, 1999. -Вип. 38.-С.54-57.
88. Методика визначення розмірів плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього середовища України / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. - К., 1993. - 22с.
89. Дикань В.Л., Креймер В.Ю. Эффективность транспортных систем (смешанные комбинированные контрейлерные перевозки) //Бизнес информ.- 1998. -№ 12.-С.46-48.
90. Ковалёв Е.В. Маркетинг новых товаров: стратегия разработки , расчет затрат, ценообразование: Учебное пособие. - К., 1993.- 52с.
91. Абрамов А.П. Ценовая стратегия в системе маркетинга// Железнодорожный транспорт. - 1993. - №7. - С.49-55.
92. Кожевников Ю.Н. Грузовые тарифы в современных условиях // Железнодорожный транспорт. - 1996г. - №2. - С.56-59.
93. Ефанов А.Н., Зайцев А.А., Третьяк В.П. Принципы формирования тарифов на железнодорожном транспорте / Железнодорожный транспорт, 1995.- №6.- С.65-68.

94. Перепелюк А.В., Єйтутіс Г.Д. Основи маркетингу на залізничному транспорті. - Дніпропетровськ: "Континент", 1996. - 182 с.
95. Мукминова Т.А. С позиций жесткой требовательности // Магистраль. - 1997. - №49.-С.2.
96. Тарифная политика железных дорог Украины на 2000 фрахтовый год. Сборник тарифов на транспортные перевозки грузов железнодорожным транспортом Украины / К.: Издательство КИИЖТ. - 1999. - 156с.
97. Збірник тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом України. Тарифне керівництво № 1 / К. Укрзалізниця.-1999. - 267 с.
98. Макаренко М.В., К вопросу о дифференциации тарифов //Залізничний транспорт України. - 1997. - № 2-3. - С.60.
99. Смехов А.А. Логистический подход к установлению уровня тарифов //Железнодорожный транспорт. - 1996. - №5. - С.55-57.
100. Смехов А. А. Маркетинговые модели транспортного рынка. - М.:Транспорт, 1998. - 118 с.
101. Орлов А.В. Транспорт в системе рыночных отношений и конкурентного рынка//Железнодорожный транспорт. - 1995. - №12. - С.38-41.
102. Запара В.М. Про деякі підходи до формування транспортних тарифів в умовах транспортного ринку //Зб.наук.праць/ ХарДАЗТ, 1999. -Вип. 38. - С.57-58.
103. Мироненко В.К., Запара В.М., Парсов В.Ф., Щербина С.П. Теория и практика применения гибкой тарифной политики в коммерческой эксплуатации железных дорог // Информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте. - 1996. - № 6. - С.28-33.
104. Балака Е.И., Креймер В.Ю. Определение тарифов на смешанные комбинированные перевозки. Концепция //Бизнес информ.-1998.- №13-14. - С.41-42.

МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ
Державна адміністрація залізничного транспорту України
"УКРЗАЛІЗНИЦЯ"

Головне управління розвитку та інвестицій

252034, Київ, вул. Лисенка,6 телефон (044)223-47-06, 223-53-15

223-52-19, 223-36-37

Лі

О від X£) . £)3>. 199 X* р.

СПРАВКА

*о внедрении результатов
научно-исследовательской работы*

Основные положения методики оценки эффективности различных транспортных систем и формирования тарифов на смешанные комбинированные перевозки, разработанные соискателем ученой степени кандидата экономических наук ст.преподавателем ХАРГАЖТа Креймером Вольфом Юльевичем были внедрены в Укрзалізнице в 1994-1995 годах при составлении Концепции размещения и развития железнодорожного транспорта Украины до 2000г. и дальнейшую перспективу.

Начальник управління розвитку Укрзалізничної академії



Кранц И.М.
19.03.1998г.

С подлинным верно:

ВІД. 2(./ .05 1998 р.

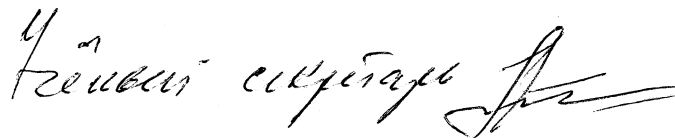
Справка
о внедрении результатов
научно-исследовательской работы

Методика оценки эффективности различных транспортных систем смешанных комбинированных перевозок, разработанная соискателем ученой степени кандидата экономических наук старшим преподавателем ХарГАЖТа Креймером Вольфом Юльевичем, использована Трансполисом ЛТД при составлении в 1996 г. «Концепция создания и функционирования международных транспортных коридоров в Украине на период до 2005 г.» утвержденной КМ Украины №821 от 4.08.1997 г.

Генеральный директор,
член Государственной
комиссии по транспортным
коридорам.



А. М. Котлярский
20.03.1998 г.



Приложение Б
Основные показатели эксплуатационной работы
железных дорог ряда стран мира

Наименование страны или железной дороги	Год	Протяжение сети, км	Грузооборот, млн. ткм.	Пассажирооборот, млн. пасс, км.	Численность персонала, чел.	Производительность труда, прив.ткм. тыс. на 1 чел.
1	2	3	4	5	6	7
1. Грузовые железные дороги						
США 1 класса в т. ч.	1995	174619	191,1023	0	188215	10153
Burlington Horthen	1995	35801	429446	0	30671	14002
Denver Rio Grande	1993	3515	25596	0	2274	11256
2. Канада						
Canadian National	1993	31339	146801	0	34707	4230
Canadian Pacific	1993	44770	137032	0	24820	5521
3. Япония	1994	20255	24100	244375	193145	1390
4. Южная Корея	1994	3101	15011	28859	37068	1184
5. ЮАР	1994	22651	93487	9119	64682	1586
6. Германия	1995	41718	69483	60514	327076	397
7. Франция	1994	32275	47953	58675	185690	574
8. Швеция	1994	9661	18523	5906	21856	1118
9. Польша	1994	24313	54719	21762	248761	348
10. Чехия	1994	9413	22823	8481	107397	291
11. Бывший СССР	1991	147500	3362200	384000	1863000	2011
12. Россия	1994	67490	1195473	227102	1694400	840
13. Украина	1994	22564	200423	70772	430547	630
14 Беларусь	1994	5543	27963	16063	77962	565
15. Казахстан	1994	13528	143250	18400	Г71135	945

Приложение В
Краткая характеристика маршрутов пропуска грузов в смешанном
комбинированном сообщении по территории Украины

№ маршрута	Наименование маршрута	Используемые МТ К	Маршрут следования по автодорогам	Протяжение маршрута по автодорогам, км	Маршрут 1 следования по железным дорогам	Протяжение маршрута по железным дорогам, км
1	2	3	4	5	6	7
1.	Чоп-Киев	№5, №3, №9	Чоп-Стрый- -Львов-Ровно- -Житомир-Киев	810	Чоп-Стрый- -Клепаров- -Красне- -Тернополь- -Жмеринка- -Казатин- -Дарница	880
2.	Чоп- -Харьков	№5, №3, №9 и далее от Киева на Харьков	Чоп-Стрый- -Ровно- -Житомир- -Киев- -Полтава- Харьков	1278	Чоп-Стрый- -Клепаров- -Красне- -Тернополь- -Жмеринка- -Казатин- -Дарница- -Полтава- -Основа	1360
3.	Мостиска- -Луганск	Европа- -Азия	Мостиска- -Львов- -Хмельницкий- -Винница- -Умань- -Кировоград- -Днепро- петровск- -Донецк- -Луганск	1350	Мостиска- -Клепаров- -Красне- -Тернополь- -Жмеринка- -Казатин- -Фастов- -Знаменка- -Нижнедне- провск Узел- -Синельниково- -Дебальцево- Луганск	1560
4.	Чернигов- -Одесса	№9, №9 _а	Чернигов- -Киев-Умань- -Одесса	600	Чернигов- -Нежин- -Дарница- -Казатин- -Жмеринка- -Раздельная- -Одесса (Усатово)	838

Продолжение приложения В

1	2	3	4	5	6	7
5.	Ковель- -Одесса	Залтика- -Чёрное море	Ковель-Луцк- -Тернополь- -Хмельницкий- -Винница- -Умань-Одесса	810	Ковель -Здолбунов- -Шепетовка- -Казатин- -Жмеринка- -Раздельная- -Одесса (Усатово)	863
6.	Измайл- -Донецк	ЧЭС	Измаил- -Одесса- -Николаев- -Херсон- -Н. Каховка- -Мелитополь- -Бердянск- -Мариуполь- -Донецк	885	Измаил- -Одесса- -Колосовка- -Помошная- -Знаменка- -Нижне- днепровск- -Синельниково- -Красно- армейск- -Ясиноватая	1152

Техническая яы

Б смеша

W мар- шру- тов	Наимено- вание маршрута	Исполь- зуемые МТК	Маршрут сл: _____ по железно тепле- с указі ввоз основных	Масса грузовых поездов, т. туда/обратно
1	2	3	4 15	16
1.	Чоп-Киев	№5 №3 №9	Чоп-Стрый-3 -Красне-Те 2ТЭ116 -Жмеринка- _ -Дарн	280 0/ /4600
2.	Чоп- -ІКарьков	№5 W9 и далее от Киева на Харьков	Чоп-Стрый-1 -Красне-Те -Жмеринка- 2ТЭ116 -Дарница-1 _ -Любо тин-'	280 0/ /400 0
3.	Мостиска- -Луганск	Европа- -Авия	Мостиска-К -Красне-Те -Жлеринка- -Фастов-312ТЭ116 -Нижнедне 2ТЭ116 -Синельн -Краснов]; -Дебальцеве	2800 - 4000/ /4600
4.	Чернигов- -Одесса	№9	Чернитов- -Дарница-І 2М62 -Жмеринка- 2М62 -Раздельна	4600/ /3200
5.	Ковель- -Одесса	Балтика- -Чёрное море	Ковель-Здс -Ілепетовка- 2М62 -Жмеринка- 2462 -Раздельна	4600/ /3200
6.	Измаил- -Одесса- -Донецк	ЧЭС	Измаил-І -Одесса-Ко -Помошная-12ТЭ10Л -Нижнедне 2ТЭ10Л -Синельн -Краснову -Ясиної	4000/ /4 600

Примечания: 1. По графам 9 и Ібітеля "обратно".

2. По остальным гра^асчётный 2010 год;

Приложение Ж

Прогноз объёмов перевозок по железным дорогам Украины
с распределением по родам грузов, млн. тонн

Наименование грузов	Всего перевезено		из них: местные перевозки		международные перевозки:		ВВОЗ		ВЫВОЗ		транзит	
	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010
Уголь и кокс	100,5	130,0	79,7	110,0	20,8	20,0	11,0	9,0	3,2	4,0	6,6	7,0
Нефтегрузы	26,2	29,0	18,8	19,0	7,4	10,0	3,6	4,0	1,0	4,0	2,8	2,0
Руда	53,8	62,0	26,8	35,0	27,0	27,0	3,5	3,0	21,9	22,0	1,6	2,0
Металл	28,7	36,0	9,3	11,0	19,4	25,5	0,3	0,5	15,1	20,0	4,0	5,0
Лесные	4,5	13,0	2,6	4,0	1,9	9,0	1,0	5,0	0,3	1,0	0,6	3,0
Строительные	46,3	65,5	42,0	58,0	4,3	7,0	0,4	1,0	3,5	5,0	0,4	1,0
Химические и минеральные удобрения	13,4	20,0	5,9	8,0	7,5	12,0	1,4	2,0	2,6	5,0	3,5	5,0
Хлебные	12,7	22,5	8,1	15,0	4,6	7,5	0,1	0,5	3,7	5,0	0,8	2,0
Прочие	59,7	152,0	34,0	90,0	25,7	62,0	3,5	7,0	11,8	20,0	10,4	35,0
Итого	345,8	530,0	227,2	350,0	118,6	180,0	24,8	32,0	63,1	86,0	30,7	62,0
Структура по сообщениям в %	100	100	65,7	66,0	34,3	34,0	7,1	6,0	18,3	16,2	8,9	11,7
Перевезено грузов в контейнерах	1,617	23,1	0,909	10,0	0,708	13,1	0,131	2,6	0,195	4,3	0,382	6,2
В % к итогу	0,46	4,4	0,4	2,9	0,6	7,3	0,5	8,0	0,3	5,0	1,2	10,0

Объём межді

ФМС, тонн

Наименование страны	Всего мiанзит		
	2010 год		
	1996г.'о'	в т.ч. кон- гейнероприг.	
Итого :		в % к всего	
1	2	16	17
Всего грузов:	118592)0	6200	10,0
в том числе			
1. Страны СНГ	70803)0	2600	7,0
из них:			
Россия	57546)0	1400	5,4
Беларусь	5375 0	150	10,0
Страны Балтии	2297)	100	11,1
Молдова	4142 0	200	8,0
Казахстан	519 0	200	11,1
Страны Средней Азии	874 0	250	10,9
Страны Закавказья	48 0	300	15,0
2. Страны Дальнего Зарубежья	47791)0	3600	14,4
из них:			
Китай	2756 0	200	10,0
Япония	65)	200	40,0
Германия	28 0	375	25,0
Польша	12975 0	400	13,3
Болгария	1126 0	150	15,0
Румыния	2210)	60	10,0
Чехия	2240 0	20 0	10,0
Венгрия	2515 0	150	15,0
Турция	969 0	150	15,0
Австрия	1248 0	300	20,0
Италия	634 5	225	25,0
Сирия	744	—	—
Таиланд	177 0 j	50	10,0

I приложения 3

1	2	16	17
США	430 L.	250	15,5
Словакия	3300 L.	150	10,0
Франция	8 L.	120	<u>20,0</u>
Великобритания	<u>145 L.</u>	120	20,0
Швейцария	14 L.	200	20,0
Остальные страны	14578 L.	300	10,0

Приложение К

Корреспонденция транзитных контейнеропригодных грузов по железным дорогам Украины на расчётный 2010 год

ТЫС.ТОНН в год

на от К	Горно- стаевка, Хоробичн (ОТСК Чернигов)	Зерново (ОТСК Киев)	Заболо- тье, Ягодин, Изов (ОТСК Ковель)	Рава- Русская, Мостнска (ОТСК Мостнска)	Чоп, Ужгород Батево, Дьяково (ОТСК Чоп)	Порты Одессы, Измаил, Рени (ОТСК Одесса)	Кучургун (ОТСК Одесса)	Тополи (ОТСК Харьков)	Казачья Лопань (ОТСК Харьков)	Красная Могила (ОТСК Луганск)	Квашнно (ОТСК Донецк)	Итого
Горностаевка, Хоробичн (ОТСК Чернигов)						350	50					400
Зерново (ОТСК Киев)					250	200	50					500
Заболотье, Ягодин, Изов (ОТСК Ковель)						600	50					650
Рава-Русская, Мостнска (ОТСК Мостнска)										800	100	900
Чоп, Ужгород Батево, Дьяково (ОТСК Чоп)		300						390				690
Порты Одессы, Измаил, Рени (ОТСК Одесса)	300		400								330	1030
Кучургун (ОТСК Одесса)		100									130	230
Тополи (ОТСК Харьков)					450							450
Казачья Лопань (ОТСК Харьков)					100							100
Красная Могила (ОТСК Луганск)				600	100							<u>700</u>
Квашнно (ОТСК Донецк)				100		450						<u>550</u>
Итого	300	400	400	700	900	1600	150	390	–	800	560	6200

W марш- рутов	Начальный и ; конечный пункты	Наимено- вание междуна- родного коридора	по	в ROB в	смешанном
			; тонн		
			щениям:		
			—оз из айны	местные перевозки	
1.	Чоп-Киев	№5 »3 ®9	10 0	X	250
			юг)00	400
2.	Чоп-Киев-Харьков	W5 1?3 и далее на Харьков	?60	юг	600
			34 0		550
3.	Мостиска- -Днепропетровск- Луганск	Европа— -Авия	Се260	Бе	400
			Г<	500	650
			К_____		
4.	Чернигов-Киев- -Одесса	№9	150		300
			j 270		200
5.	Ковель-Винница- -Одесса	Балтика— -Чёрное море	140		200
			• 190	А_____	200
6.	Измайл-Одесса- -Днепропетровск- -Донецк	ЧЭС	190		550
			2 00		600
			_ 9Q00		4900

III Варшавы II

II Варшавы II

1

5*
5

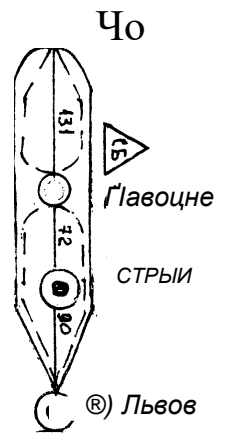
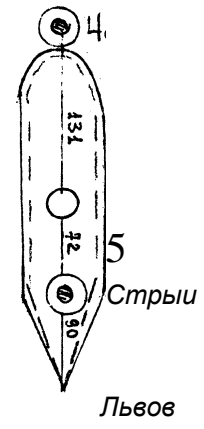
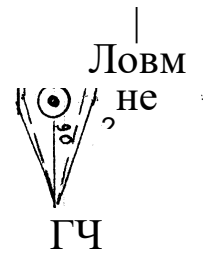
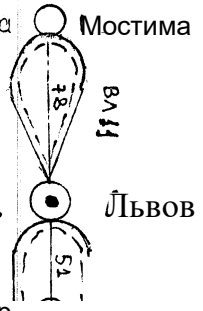
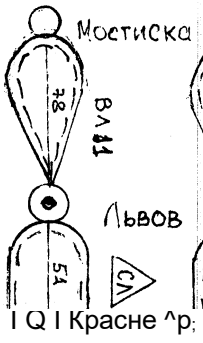
Л
Й

Л
\$

A
§
1

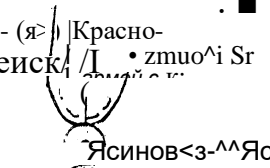
A
*
3

с:

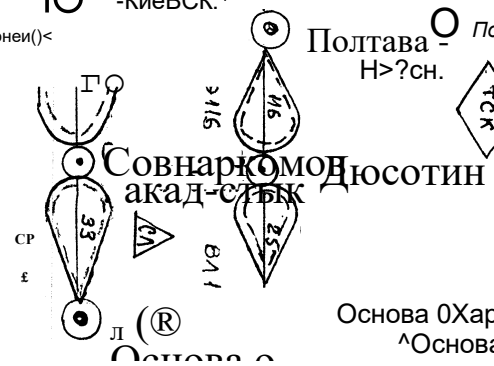
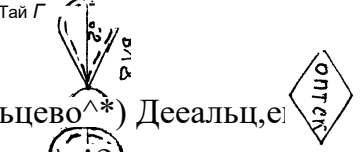
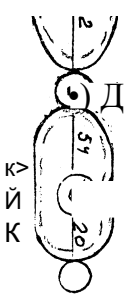
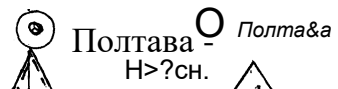


ОЧоп

МЛ ... /1%
! Л). Красно- (я) Красно-
армеиск / Д. zmuoLi Sr



Ю
ПолтаваК
-КиеВСК.4



Полтава
Н?сн.

Основа ОХарысо&
^Основа

?

5

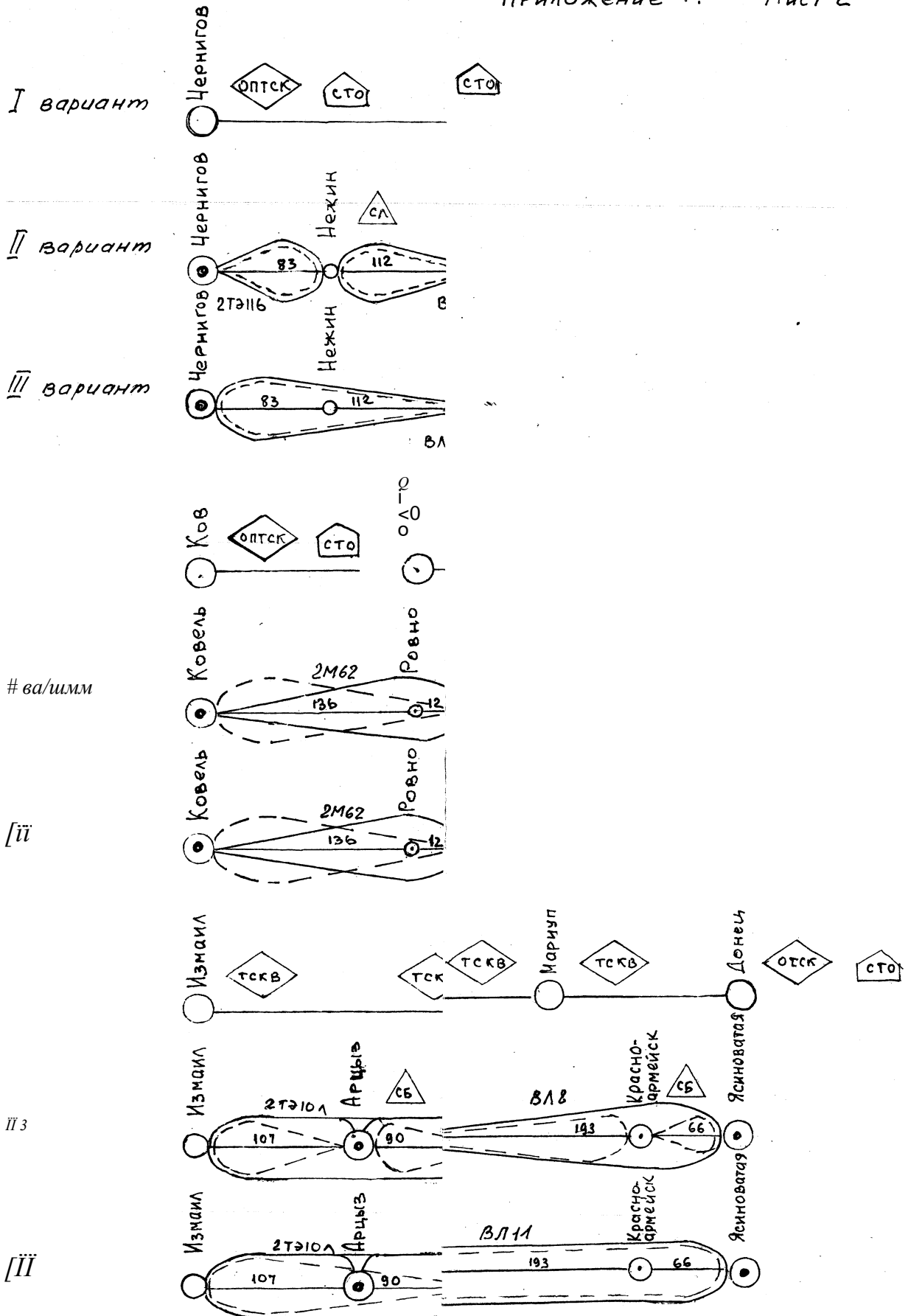
%
ч
и»

г

\$ ^

}
£
Й

\$



Условные обозначения:

- — Д оный пограничным транспортно-складской комплекс
- — рный транспортно-складской комплекс.
- — депорт цо-скла деко и комплекс, (водный)
- — ГЭ"Ь НСПОРТНО-складской комплекс (сухопчтный)
- — нция технического обслуживания автомобилем
- — "Лво"

Таблица Н.2 -

Результаты расчётов приведенных затрат

по варианту автотранспортных перевозок.

МАЗ 6422 н полуприцеп 9389.

Наименование показателя, формула и измеритель	Наименование маршрутов						В среднем по Украине
	№1 Чоп-Житомир-Киев	№2 Чоп-Киев-Харьков	№3 Мостиска-Днепропетровск-Луганск	№4 Чернигов-Киев-Одесса	№5 Ковель-Винница-Одесса	№6 Измаил-Одесса-Н.Каховка-Донецк	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Затраты по пробегу автопоездов, Зпроб коп/т	945	1334	1603	632	909	1044	1075
2. Затраты, связанные с временем работы автомобилей Звр. раб, коп/т	727	1142	1412	499	756	846	896
3. Расходы по содержанию автодорог Зсод автод. s	762	1229	1329	546	827	926	929
4. Приведенные капиталовложения в автотранспорт и в производственную базу, Кап коп/т	62	97	121	42	65	72	76
5. Затраты, связанные с потерей груза, Зпот коп/т	0	0	0	0	0	0	0
6. Затраты на возмещение ущерба окружающей среде У, коп/т	166	262	277	123	166	181	196
Полные приведенные затраты. З^ввт, коп/т	2662	4064	4742	1842	2723	3069	3176
То же, руб/т в ценах 1989г.	26,62	40,64	47,42	18,42	27,23	30,69	31,76
То же, в грн/т в ценах 1996г.	67,08	102,41	119,50	46,42	68,62	77,34	80,04
Индекс пересчёта 2,52							

1>илож»ние П

Приведенные затраты по вариашу П перевозок к|^тютоннажных контейнеров универсальных железнодорожных маршрутами грузовой скоростью

Таблица Ш -

Исходные данные для расчёта

Наименование показателя и измеритель	Наименование маршрута						В среднем по Украине
	№1 Чоп-Кнев	№2 Чоп-Харьков	№3 Мостиска-Луганск	№4 Чернигов-Одесса	№5 Ковель-Одесса	№6 Измаил-Одесса-Донецк	
1		3	4	5	6	7	8
Протяжение маршрута по ж.дороге, L км	§80	1360	1560	838	863	1152	1109
Грузопотоки, Г тыс.тонн в год туда обратно	790 1190	1 50 5 1610	179 0 z 2 4 0	120 0 965	1120 860	127 0 13 в 0	1264 1370
	Участковая скорость, Уун км/час	38	30	34	40	36	35
Статнагрузка на платформе при погрузке 2-х крупнотоннажных контейнеров, Р _{ст} т/вагон	28,8	∞	27,5	∞ ∞	26,6	25,9	∞ ∞
Количество и наименование станций начальных и конечных	Чоп, Дарниц а	2 Чоп, Основа	2 Мостиска, Луганск	2 Чернигов, Усатово	2 Ковель, Усатово	2 Измаил, Ясиноватая	2
Суммарный простой тг станциях начальных и	34	34	34	34	34	34	34
Общее количество технических станций,	5	9	И	5	5	8	7,1
Средний простой вагонов на технических станциях, t _№ ; час	1,20	1,22	1,27	1,30	1,30	1,31	1,27
Среднее расстояние между техническими станциями на маршруте, l _{тех} км	176	151	142	168	173	144	156 1

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Вес тары платформы и контейнера, q т/ваг	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Вес брутто вагона, P _б	51,9	51,5	50,6	52,9	49,7	49,0	50,9
Количество вагонов в	50	50	50	50	50	50	50
Средний вес поезда брутто,	2595	2575	2530	2645	2485	2450	2545
Продолжительность маневровой работы при формировании и расформировании состава, t ^м лок-час	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Продолжительность маневровой работы при подаче и уборке вагонов, t ^п лок-час	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2Д5
Количество отправок в вагоне, Потпр	2	2	2	2	2	2	2
Коэффициент, учитывающий парк локомотивов в резерве, Крл.	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Доля неисправных локомотивов в общем	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Коэффициент общего вспомогательного	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Коэффициент линейного вспомогательного пробега,	ОД	од	од	од	од	ОД	0,1
Расход 4 электроэнергии на 10	253	253	253	253	253	253	1 253

1	2	3	4	5	6	7	8
б. Затраты, связанные с возмещением ущерба окружающей среде работой маневровых локомотивов, У* ¹⁸ коп/т	13,28	13,41	13,91	12,84	14,38	14,77	13,76
7. Затраты, связанные с содержанием постоянных устройств и аппарата управления, не зависящие от размеров движения:							
а) иачально-конечные операции	104,13	105,33	109,24	100,83	112,84	115,84	107,94
б) операций технических станций по пропуску транзитных вагонов без переработки	23,92	43,48	55,12	23,12	25,91	42,57	35,19
в) передавание вагонов в поездах	117,16	233,16	243,16	102,28	131,71	185,55	162,75
8. Полные приведенные затраты, З ^{ГР} коп/т							
^ж.д.	<u>867,87</u>	<u>1099,98</u>	<u>1162,31</u>	<u>835,73</u>	<u>905,43</u>	<u>1040,43</u>	<u>972,92</u>
в том числе приведенные капитальные вложения	49,42	72,21	77,92	46,61	53,91	68,23	60,29
То же, в руб/т в ценах 1989г.	<u>8,68</u> 0,49	<u>11,00</u> 0,72	<u>11,62</u> 0,78	<u>8,36</u> 0,47	<u>9,05</u> 0,54	<u>10,40</u> 0,68	<u>9,77</u> 0,60
То же, в грн/т в ценах 1996г.	<u>21,8</u>	<u>27,72</u>	<u>29,28</u>	<u>21,07</u>	<u>22,81</u>	<u>26,21</u>	2162
Индекс пересчёта 2,52	1,23	1,81	1,96	1,18	1,36	1,71	1,51

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Средняя масса поезда, брутто $Q_{ср}$, т	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Количество специализированных вагонов в маршруте, Пспец.	36	36	37	35	37	38	37
Продолжительность маневровой работы при формировании и расформировании состава, $i_{фр}$, лок-час	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Продолжительность маневровой работы при подаче и уборке вагонов, $t_{м.}$ на лок-час	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество отправок в вагоне	1	1	1	1	1	1	1
Длина вагона по осям автосцепки,	19,62	19,62	19,62	19,62	19,62	19,62	19,62
Доля потери груза при следовании автопоездов на платформах пассажирской скоростью.	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Стоимость одного вагоно-км, $e_{нс}$, коп	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365
Стоимость 1 вагоно-часа, e^{\wedge} , коп	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64
Стоимость 1 специализированного вагона, коп.	30000 * 10^2	30000 * $Ю^2$	30000 * 10^2	30000 * $Ю^2$	30000 * 10^2	30000 * 10^2	30000 * 10^2
Стоимость усиления одного км пути в расчёте на 1 тонну для обеспечения скорости движения 120	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19

Остальные исходные данные для расчёта приведены ранее в таблицах Н1 и П1

Таблица Р2 -

Приведенные затраты по варианту Ш
 перевозки автопоездов с контейнерами на специальных ж.д.
 платформах маршрутами пассажирской скоростью.
 Электровозы ВЛ8 (^ и ВЛ11, средний состав 37 платф, и 2 кл.вагона, $Q_{ср}=250$ (н

Наименование показателя» формула и измеритель	Наименование маршрутов						В среднем по Украине
	№1 Чоп- Киев	№2 Чоп- Харьков	№3 Мостиска- Луганск	№4 Чернигов -Одесса	№5 Ковель- -Одесса	№6 Одесса- Донецк	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Приведенные затраты на начальные операции на станциях отправления и прибытия $З_{ж}^{Н.К,9}$ коп/т? в т.ч. приведенные единовременные затраты	<u>59,84</u> 33,14	<u>60,86</u> 3Д76	<u>63,50</u> 35,32	<u>58,23</u> 32,27	<u>65,08</u> 37,10	<u>66,73</u> 3710	<u>62J6</u> 34,54
2.Затраты по заезду поездов на платформу и выезда с платформы клп/т	1,165	1,043	1,186	1,052	1,121	1,179	1,128
3. Приведенные затраты на перевозку грузов от станций отправления до станции назначения (в части зависящей от размеров движения) $З_{дв}^5$ коп/т	<u>198,00</u> 29,20	<u>31688</u> 50,61	<u>368,16</u> 57,89	<u>182,68</u> 31,07	<u>207Д2</u> 32,00	<u>282,24</u> 44,31	<u>258,40</u> 39,60
4. Приведенные затраты технических станций по пропуску вагонов без переработки (в части зависящей от размеров движения)^ ^техн.ст.	<u>6,006</u> 4,395	<u>12,15</u> 8,895	<u>15,148</u> 11,084	<u>7,980</u> 5,847	<u>6,507</u> 4,762	<u>12,66</u> 9,266	<u>10,04</u> 7,347
5. Затраты на аренду 2-х классных вагонов, коп/т	<u>6,13</u> 0,58	<u>10,05</u> 1,01	<u>11,62</u> 1,161	<u>5,61</u> 0,62	<u>6,50</u> 0,64	<u>8,79</u> 0,89	<u>8,05</u> 0,79

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
6. Зарплата водителей, накладные расхода и командировочные за время их проезда в классных вагонах. З ^ж _{од, коп/т}	262,72	430,21	492,27	248,38	289,71	397,48	349,16
7. Дополнительные затраты на охрану вагонов с автопоездами, З ^о _{охр, коп/т}	9,94	17,46	20,22	9,36	10,46	15,42	13,86
8. Затраты, связанные с потерей груза, З ^п _{пот коп/т}	207	207	207	207	207	207	207
9. Затраты, связанные с возмещением ущерба окружающей среде работой маневровых локомотивов, МШ ^{>} коп/т	13,28	13,41	13,91	12,84	14,38	14,77	13,76
10. Едновременные приведенные затраты на усиление пути для увеличения скорости Δ _{трасекор} КОП/Т	<u>167,2</u>	<u>258,4</u>	<u>296,4</u>	<u>159,22</u>	<u>163,97</u>	<u>218,88</u>	<u>210,71</u>
	167,2	258,4	296,4	159,22	163,97	218,88	210,71
11. Затраты, не зависящие от размеров движения а) начально-конечные операции, коп/т б) операции технических станций по пропуску транзитных вагонов без переработки, коп/т в) передвижение вагонов в поездках,	104,13	105,93	109,24	100,83	112,84	115,84	108,04
	14,36	28,98	35,07	18,49	16,92	26,60	23,30
	108,59	185,62	212,76	97,94	117,68	157,10	144,05

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Полные приведенные затраты* З ¹ ^* коп/т в т.ч. приведенные капитальные вложения,							
	1158,36	1647,39	<u>1846,48</u>	1109,63	1217,29	1524,49	1415,64
	234,51	352,66	401,85	223,03	237,53	310,95	292,99
То же руб./т в ценах 1984-1989г.г.	<u>11,58</u>	<u>16,47</u>	<u>18,46</u>	<u>11,10</u>	<u>12,17</u>	<u>15,24</u>	<u>14,16</u>
	2,35	3,52	4,02	2,29	2,38	3,10	2,93
То же, в грн/т в ценах 1996г.	<u>29,19</u>	<u>41,50</u>	<u>46,52</u>	<u>27,97</u>	<u>30,67</u>	<u>38,40</u>	<u>35,68</u>
	5,92	8,90	10,13	5,77	6,00	7,81	7,38
Индекс пересчёта 2,52							

Приложение С

Расчёт экономического эффекта по вариантам транспортных систем комбинированных сметанных перевозок

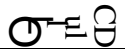
Наименование показателя, формула и измеритель	Наименование маршрута						В. среднее по Украине
	81 Ужгород- -Киев	82 Ужгород- -Харьков	83 Мостиска- - Луганск.	84 Чернигов- -Одесса	85 Ковель- -Одесса	№6 Измаил- -Донецк	
1.		3	4	5	6	7	8
Вариант I. Перевозка автопоездами по автодорогам $\text{ХП} = (\text{Дпр} + 3_{\text{в.г}}) * (1 + \text{У}_p) \quad (\text{Ц}^{\wedge}) * \text{a}^{\text{w}}$							
1.1. Протяжение маршрута по автодорогам, км	810	1278	1350	600	810	885	955
1.2. Средняя маршрутная скорость, км/час	40	36	35	39	37	38	37
1.3. Общее время нахождения на маршруте, час		35,5	38,57	15,38	21,89	23,29	25,81
суток		1,479	1,607	0,641	0,912	0,970	1,075
1.4. Средняя продолжительность оборота капитала, суток	10	10	10	10	10	10	10
1.5. Среднее время оборота капитала с учётом времени нахождения на маршруте, суток	10,844	11,479	11,607	10,641	10,912	10,970	11,075
1.6. Годовое количество оборотов капитала, 365	33,659	31,797	31,447	34,301	33,449	33,273	32,957
1.7. Суточный коэффициент приведения, Осут	1,0088	1,0083	1,0082	1,0090	1,0088	1,0087	1,0086

1	2	3	4	5	6	7	8
1.8.0,^	1,0074	1,0123	1,0123	1,0058	1,0080	1,0084	1,0092
1.9.Приведенные затраты, $Z_{\text{а.т}}$ грн/т	67,08	102,41	119,50	46,42	68,62	77,34	80,04
1.10. Ц _{пр} +З _{юм.} грн/т при Ц _{гр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	5067,08 10067,08 20067,08	5102,41 10102,41 20102,41	5119,50 10119,50 20119,50	5046,42 10046,42 20046,42	5068,62 10068,62 20068,62	5077,34 10077,34 20077,34	5080,04 10080,04 20080,04
1.11.) ^суг Грн/Т при Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	5104,58 10141,58 20215,58	5165,17 10266,67 20349,67	5187,08 10253,08 20383,08	5075,69 10104,69 20162,69	5109,17 10149,17 20229,17	5119,99 10161,99 20245,99	5126,78 10172,78 20264,78
t 1.12. (Ц _{гр} +З _{аэг}) (1+У _р)ак при У=0,2 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,4 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,6 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	6125,50 12169,90 24258,70 7146,41 14198,21 28301,81 8167,33 16226,53 32344,93	6198,20 12320,00 24419,60 7231,24 14373,34 28489,54 8264,27 16426,67 32559,47	6224,50 12303,70 24459,70 7261,91 14354,37 28536,32 8299,33 16404,93 32612,93	6090,83 12125,63 24195,23 7105,97 14146,57 28227,77 8121,10 16167,50 32260,30	6131,00 12179,00 24275,00 7152,84 14208,84 28320,84 8174,67 16238,67 32366,67	6143,99 12194,39 24295,19 7167,99 14226,79 28344,39 8191,98 16259,18 32393,58	6152,14 12207,34 24317,74 7177,49 14241,89 28370,69 8202,85 16276,45 32423,65
1.13. З _{т. авт.} при У=0,2 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,4 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,6 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	1020,92 2028,32 4043,12 2014,83 4056,63 8086,23 3062,75 6084,95 12129,35	1033,03 2053,33 4069,93 2066,07 4106,67 8139,87 3099,10 6160,00 12209,80	1037,42 2050,62 4076,62 2074,83 4101,29 8153,24 3112,25 6151,85 12229,85	1015,14 2020,94 4032,54 2030,28 4041,88 8065,08 3045,41 6062,81 12097,61	1021,83 2029,83 4045,83 2043,67 4059,67 8091,67 3065,50 6089,50 12137,50	1024,00 2032,40 4049,20 2048,00 4064,80 8098,40 3071,99 6097,19 12147,59	1025,36 2034,56 4052,96 2050,71 4069,11 8105,91 3076,07 6103,67 12158,87

1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант II. Перевозка крупнотоннажных контейнеров на универсальных ж.д. платформах грузовой скоростью $= (\text{Ц}_{\text{pp}} + \text{З}_{\text{авт}}) * (1 + \text{У}_{\text{p}}) * a_1^{\text{таВТ}} - (\text{Ц}_{\text{pp}} + \text{З}^{\text{д.}}) * a_1^{\text{д}}$							
2.1.Протяжение маршрута по железной дороге, км	880	1360	1560	838	863	1152	1109
2.2.Участковая скорость, км/час	38	30	34	40	36	35	35,5
2.3.Время нахождения маршрутов на участке, Руч час	23,16	45,33	45,88	20,95	2 J f 97	32,91	31,24
24 .Простой на станциях начальных и конечных операций, тн.к. час	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
2.5.Простой маршрутов на технических станциях, Р _{тех} час	6,00	10,98	13,97	6,50	6,50	10,48	9,02
2.6 -Общее время нахождения грузовых единиц на ж.» дороге, час	63,16	90,31	93,85	61,45	64,47	77,39	74,26
суток	2,632	3,763	3,910	2,560	2,686	3,225	3,094
2.7.Средняя продолжительность оборота капитала, суток	10	10	10	10	10	10	10
2.8. Среднее время оборота капитала с учётом времени нахождения груза на ж. дороге, Тов+Рж.д, суток	12,632	13,763	13,910	12,560	12,686	13,225	13,094
2.9.Годовое количество оборотов капитала,	28,895	26,520	26,240	29,060	28,772	27,599	27,875
$T + t$ "С"ПР ЛУ ЗР П							

Приложение С (продолжение)

1.	2	3	4	5	6	7	8
2.10.Суточный коэффициент приведения (дисконтирования), $0! * 2_{сут}$	1,0076	1,0069	1,0069	1,0076	1,0075	1,0072	1,0073
t.	1,0201	1,0262	1,0273	1,0196	1,0203	1,0234	1,0221
2.12.Приведенные затраты, З ^д . грн/т	21/87	27,72	29,28	21,07	22,81	26,21	24,62
2.13 . Ц _{пр} +З _{ж.д.} грн/т при Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	5021,87 10021,87 20021,87	5027,72 10027,72 20027,72	5029,28 10029,28 20029,28	5021,07 10021,07 20021,07	5022,81 10022,81 20022,81	5026,21 10026,21 20026,21	5024,62 10024,62 20024,62
2.14. (П _{пр} Б _{сид.д.}) ^2 _{сут} грн/т при Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	5122,81 10223,31 20424,31	5159,45 10290,45 20552,45	5166,58 10303,08 20576,08	5119,48 10217,48 20413,48	5124,77 10226,27 20429,27	5143,82 10260,82 20494,82	5135,66 10246,16 20467,16
2.15. Э ^п , при У=0,2 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,4 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,6 Ц _{пр} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	1003,53 1946,59 3834,39 2023,60 3974,90 7877,50 3044,52 6003,22 11920,62	1038,75 2029,55 3867,15 2071,79 4082,89 7937,09 3104,81 6136,22 12007,02	1057,92 2000,62 3883,62 2095,33 4051,29 7960,24 3132,75 6101,85 12036,85	971,35 1908,15 3781,75 1986,49 3929,09 7814,29 3001,62 5950,02 11846,82	1006,23 1952,73 3845,73 2028,07 3982,57 7891,57 3049,90 6012,40 11937,40	1000,17 1933,57 3800,37 2041,83 3995,73 7903,53 3048,16 5998,36 11898,76	1016,48 1961,18 3850,58 2041,83 3995,73 7903,53 3067,19 6030,29 11956,49

1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант III. Перевозка автопоездов на специальных ж.д. платформах маршрутами пассажирской скоростью $(C_{pp} + \Theta \xi) * (1 + Y_p) * a^{taBT} - (D_{pp} + 3\Gamma^{IP}) * a_3^{tK}$							
3.1. Протяжение маршрута по железной дороге, км	880	1360	1560	8.3 8	863	1152	11.09
3.2. Участковая скорость f км/час	58	52	54	60	56	55	
3.3. Время нахождения маршрутов на участке, Руч час	15,17	2 6 r 15	28,89	13,97	15,41	20,95	19,87
3.4. Простой на станциях начальных и конечных операций, $t_{H.R.}$ час	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
3.5. Простой маршрутов на технических станциях, $P_{тех}$ час	1,98	3,96	4,76	$2 f 72$	1, 98	3,75	$J f 2 0$
3.6. Общее время нахождения грузовых единиц хЛ'Эч.- на ж» дороге, Чс час	35,15	48,11	51, 65	34,69	35,39	42,70	41,07
суток	1,464	2,0 05	2,152	1, 445	1,475	1,779	1,711
3.7. Средняя продолжительность оборота капитала, Тдр суток	10	10	10	10	10	10	10
3.8. Среднее время оборота капитала с учётом времени нахождения груза на ж. дороге, $T_{пр} + T^{1\wedge}$ суток	11,464	12,005	12,152	11,445	11,475	11,779	11,711
3.9. Годовое количество оборотов, _ $\pi = T + t$	31,403	30,404	30,036	31F 892	31, 808	30,987	31,167

1	2	3	4	5	6	7	8
3.10.Суточный коэффициент приведения (дисконтирования), Окзсут	1,0082	1,0080	1,0079	1,0084	1,0083	1,0081	1,0082
$\frac{t}{1+i}$ авт-жл.	1,0120	1,0161	1,0171	1,0122	1,0123	1,0145	1,0141
3.12.Приведенные затраты, Зк грн/т	29,19	41,50	46, 52	27,97	30,67	38,40	35,68
3.13. $n_{np}+3k$ грн/т при $C_{pp}=5000$ грн =10000 грн =20000 грн	5029, 19 10029,19 20029,19	5041,50 10041,50 20041,50	5046,52 10046,52 20046,52	5027,97 10027,97 20027,97	5030,67 10030,67 20030,67	5038,40 10038,40 20038,40	5035,68 10035,68 20035,68
3.14. (Ц _{pp} +3к) Офгрн/т при Ц _{гп} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	5089,54 10149,54 20269,54	5122,67 10203,17 20364,17	5132,82 10218,32 20389,32	5089,31 10150,31 20272,31	5095,55 10154,05 20277,05	5111,46 10183,96 20328,96	5106,68 10177,18 20318,18
3.15. грн/т при У=0,2 Ц _{pp} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,4 Ц _{pp} =5000 грн =10000 грн =20000 грн при У=0,6 Ц _{гп} =5000 грн =10000 грн =20000 грн	1035,96 2020,36 3989,16 2056,87 4048,67 8032,27 3077,79 6076,99 12075,39	1075,53 2.116, 83 4055,43 1075,53 4048,67 8032,27 3141, 60 6223,50 12195,30	1091,68 2085,38 4070,38 2129,09 4136,05 8147,00 3166,51 6186,61 12223,61	1001,52 1975,32 3922,92 2016,66 3996,26 7955,46 3031,79 6017,19 11987,99	1035,45 2024,90 4018,14 2057,29 4054,79 8043,79 3079,12 6084,62 12089,62	1032,53 2010,43 3 966,23 2056,53 4042,83 8015,43 3080,52 6075,22 12064,62	1045,46 2030,16 3999,56 2070,81 4064,71 8052,51 3096,17 6099,27 12105,41

Приложение Т

Расчёт тарифов по вариантам транспортных систем

Наименование показателя, формула и измеритель	Наименование маршруто						В среднем по Украине
	№1 Чоп - Киев	№2 Чоп - Харьков	№3 Мостиска-Луганск	№4 Чернигов-Одесса	№5 Ковель-Одесса	№6 Измаил-Донецк	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Перевозка контейнеров по железной дороге в универсальных платформах грузовой $Трясч_{ж.Д} = 3^{1/(1 + УР)}$							
1.1 Удельные затраты на 1 т, грн/т	21,87	27,72	29,28	21,07	21,81	26,21	24,62
1.2 Уровень рентабельности $У_p$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1.3 Тариф за 1 тонну $T^{жд.}$							
а) в гривнях	26,24	33,26	35,14	25,28	27,37	31,45	29,54
б) в долл. США	14,11	17,88	18,89	13,59	14,72	16,91	15,88
в) в швейцарских франках	18,74	23,75	25,10	18,06	19,55	22,46	21,10
1.4 Количество груза в контейнерах: т/конт.	14,4	14,265	13,750	14,900	13,300	12,950	13,900
1.5 Тариф за отправку (1 контейнер)							
а) в гривнях	377,86	474,45	483,18	376,67	364,02	407,28	410,
б) в долл. США	203,18	255,06	259,74	202,49	195,78	218,98	220,73
в) в швейцарских франках	269,85	338,79	345,13	269,09	260,01	290,91	293,29

Приложение Т (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Перевозка грузов автопоездами по автодорогам.							
$a_{\text{авт}} = 3^{\wedge} / (1 + V_{\text{пн}}) + 0,5 * [(P_{\text{пн}} + 3\% I * a^{\wedge} < - (P_{\text{пн}} + 3^{\wedge}) * 4 * \text{ЭЙ} J$							
2.1 Протяжение маршрута по автодорогам^ км.	810	1278	1350	600	810	885	955
2.2 Протяжение маршрута по железным дорогам, км	880	1360	1560	838	863	1152	1109
2.3 Общее время нахождения на маршруте. t суток	2,632	3,763	3,910	2,560	2,686	3,225	3,094
2.4 Общее время нахождения на маршруте по автодороге: суток	0,844	1,479	1,607	0,641	0,912	0,970	1,075
2.5 Суточный коэффициент приведения (дисконтирования) при перевозке по железной дороге, ж.Д	1,0076	1,0069	1,0069	1,0076	1,0075	1,0072	1,0073
2.6 $a^{>n}i$	1,0201	1,0262	1,0273	1,0196	1,0203	1,0234	1,0221
2.7 Суточный коэффициент приведения при автомобильной перевозке, «.ИТ	1,0088	1,0083	1,0082	1,0090	1,0088	1,0087	1,0086
2.8	1,0074	1,0123	1,0132	1,0058	1,0080	1,0084	1,0092
2.9 Цена груза, Цгр грн/т	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
2.10 Удельные затраты на железнодорожную перевозку, з д грн/т	21,87	27,72	29,28	21,07	21,81	26,21	24,62
2.11 (Цгр+^Jxa^	5122,81	5159,45	5166,58	5119,48	5123,75	5143,82	5135,66
2.12 Удельные затраты на автомобильную перевозку, Завт грн/т	67,08	102,41	119,50	46,42	68,62	77,34	80,04

Црижякение Т (щюдемжение)

1	2	3	4	5	6	/	8
3.3 Суточный коэффициент дисконтирования при контрейлерной перевозке	1,0082	1,0080	1,0079	1,0084	1,0083	1,0081	1,0082
3.4	1,0120	1,0161	1,0171	1,0122	1,0123	1,0145	1,0141
3.5 Цена груза	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
IF% грн/т							
3.6 Удельные затраты на комбинированную контрейлерную перевозку Z_k грн/т	29,19	41,50	46,52	27,97	30,67	38,40	35,68
3.7 $(C_p +$	5122,81	5159,45	5166,58	5119,48	5123,75	5143,82	5135,66
3.8 $(C_p + 3^{TMc})$	5089,54	5122,67	5132,82	5089,31	5092,55	5111,46	5106,68
$X_{a-s} -$							
3.9 $0,5[(C_{гр} +$							
$= (C_{ф} +$	16,63	18,39	16,88	15,08	15,60	16,18	14,49
$зг) \times]$							
3.10 $(1 + U_{пр})$	35,03	49,80	55,82	33,56	36,80	46,08	42,82
3.11 Расчетный тариф на комбинированную контрейлерную перевозку $T;^{ac}$, Грн/Т	51,66	68,19	72,70	48,64	52,40	62,26	57,31
3.12 Верхний предел тарифа T^{811} , грн/т	85,97	120,03	133,15	77,49	89,63	116,65	100,50
3.13 Плановый тариф за 1 т							
•"Р Ж .ff- ' &QG l X							

Приложение Т (гфодолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
а) в гривнях	51,66	68,19	72,70	48,64	52,40	62,26	57,31
б) в долларах США	27,77	36,66	39,09	26,15	28,17	33,47	30,81
франках	36,90	48,71	51,93	34,74	37,43	44,47	40,93
3.14 Количество груза в отправке, т/ваг	28,80	28,53	27,50	29,80	26,60	25,90	27,80
3.15 Тариф за 1 отправку в вагоне							
а) в гривнях	1487,81	1945,46	1999,25	1449,47	1398,84	1612,53	1593,22
б) в долларах США	799,78	1045,91	1074,97	779,27	749,32	866,87	856,56
франках	1062,72	1389,70	1428,07	1035,25	995,64	1151,77	1137,85

Примечание: перевод гривни в доллары США и в швейцарские франки производился по курсу на 01.09.97г: 1 доллар США -1,86 гривни и 1 швейцарский франк -1,40 гривни.

Приложение У

Программа "Расчёт затрат экономического эффекта и тарифов по вариантам транспортных систем смешанных комбинированных перевозок."

Программа "Расчёт затрат экономического эффекта и тарифов по вариантам транспортных систем смешанных комбинированных перевозок" разработана на языке Си для персональных компьютеров. Ввод исходных данных осуществляется в диалоговом режиме. Исходные данные описаны в таблице У1.

Таблица У1.

Описание исходных данных для программы "Расчёт затрат экономического эффекта и тарифов по вариантам транспортных систем смешанных комбинированных перевозок".

Обозначение	Наименование параметров
1	2
T	Время оборота капитала без времени транспортировки
E_n	Коэффициент дисконтирования
$C_{гр}$	Цена 1 тонны груза
ур	Рентабельность у производителя груза
ρ_T	Коэффициент эластичности тарифов
Од	Грузоподъёмность автомобиля
V_n	Скорость автомобиля на маршруте
$E_{авт}$	Расстояние перевозки по маршруту
$P_{ст}$	Статнагрузка на вагон
$\wedge_{уч}$	Участковая скорость движения поездов с контрейлером
$\rho_{ж.д.}$	Протяжённость маршрута по железной дороге
$l_{тех}$	Среднее расстояние между техническими станциями

Продолжение табл.У1

1	z
ст	Статнагрузка на вагон при перевозке автопоездов на специальных платформах
v^x	Участковая скорость при перевозке автопоездов на специальных платформах
$\frac{r}{u}$ К Ж-Д.	Протяжённость маршрута при перевозке автопоездов на специальных платформах
$\frac{l}{b}$ К тех	Среднее расстояние между техническими станциями при перевозке автопоездов на специальных платформах

Схема алгоритма программы "Расчёт затрат экономического эффекта и тарифов по вариантам транспортных систем смешанных комбинированных перевозок" приведена на рисунке У1.

1

Начало

zzzziz:__: _

2

Ввод исходных данных
для расчёта экономи-
ческого эффекта при
перевозке грузов
автотранспортом

3

*

Расчёт приведенных затрат при пере-
возке грузов автотранспортом

(зпр.)
авт'

4

▼

/ Ввод исходных данных д
/ ля расчёта экономическ
/ ого эффекта при перево
/ зке грузов по железной /
/ дороге грузовой скорое /
/ тью /

5

i

Расчёт приведенных затрат при пере-
возке грузов по железной дороге гр
узовой скоростью (З^{гр})

прив. жд'

6

Ввод исходных данных д
ля расчёта экономическ
ого эффекта при перево
зке грузов автопоездам
и на специальных платф
ормах пассажирской ско
ростью

7

y

Расчёт приведенных затрат при пере-
возке грузов автопоездами на специ-
альных платформах пассажирской ско-
ростью (зрас-пр-)

8

*

Расчёт экономического эффекта от п
еревозки грузов автотранспортом

(Э^{пр-})

: авт'

Расчёт экономического эффекта от п
еревозки грузов по железной дороге
грузовой скоростью (Э^{пр.})

----- жд -----

10

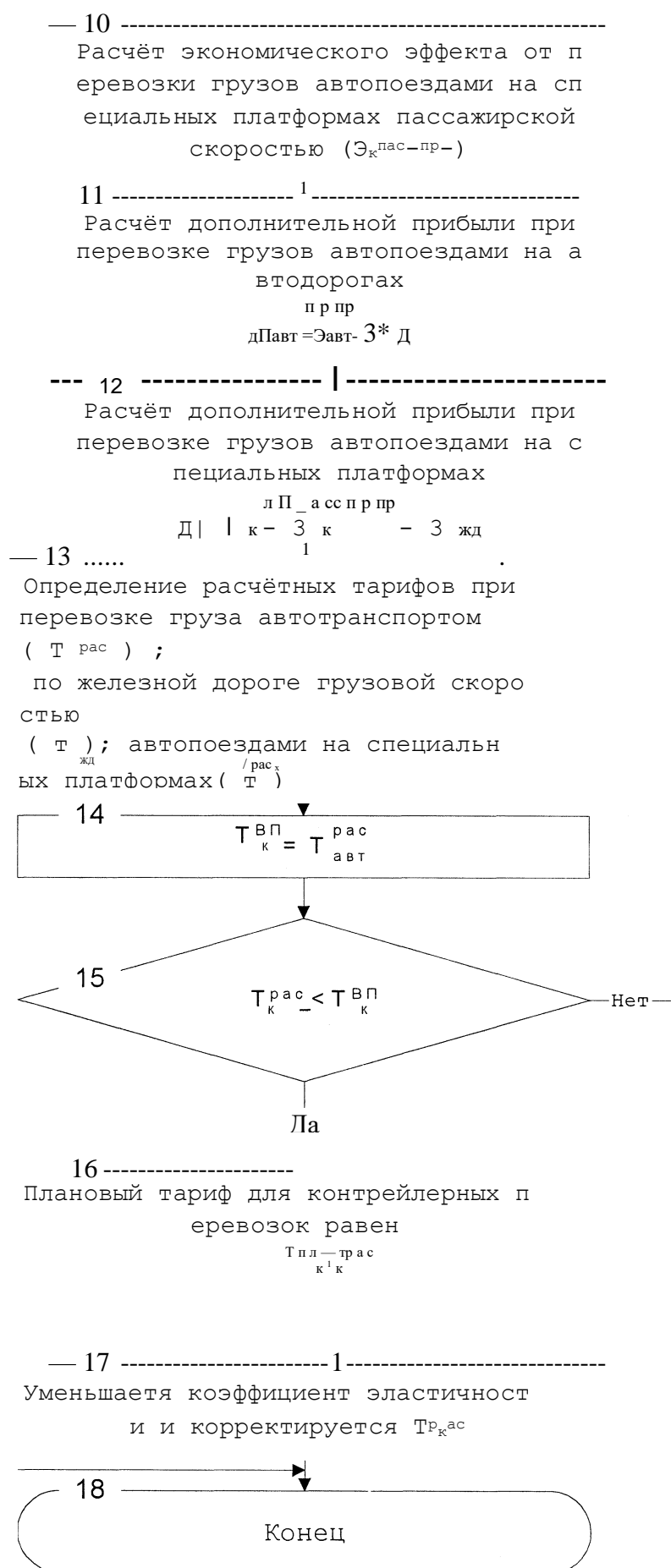


Рис. VI. Схема алгоритма программы "Расчёт затрат, экономического эффекта и тарифов по вариантам транспортных систем смешанных комбинированных перевозок"

```

<<include <stdio.h>
<<include <conio.h>
<<include <jmath,h>

```

```

float To, Ev, Cg, Yp, t!;
float Йе, U №. L. Z a, T a, M o a . н <; a, t г а, '■ F ;
float Pаш. Vy Л g, • t > Z 2»ГУ Лd Tн, Tт , T2, Но g, и gg, н с g. T E g:
float nPcm,nVy,nLg,nl.t,nZg,nTy,nTc,nTн,nTт.,riTfnHog,nfigg.пйсд,nEEg;
float TТа,TTg,nTTg,TTk,nTTk:

```

```

void,                               іваінdata                               (void)
(
printf ("Исходные данные по всем вариантам \п");
print.Г ("Иремя оборота капитала без времени транспортировки, сутки: То-
sesnt ( 4Xi " > v-To );
printf ("Коэффициент дисконтирования: En=");
scan: ("Zf" ,&En);
printf ("Цена одной тонна груза* гри.: i-g--");
rcanf ("Xf"
printf f "Рентабельность у принзводитеяя пма (в виде доли): Yp=");
scan! ("Xf" .M'p ):
print J' (" Коэффициент эластичности тарифов; Y-"):
scant                               ■                               "Xi".&S):
cirfer ();

```

i

```
void veudantl (void)
```

(

```

printf ("1 вариант Перевозка автптранспор томАв" J:
print! ("Исходное данннеХп"
printf ("Грузоподъемность автомобиля, т; lupd;
scan! ("Zf" ЛЦ^ Ч
printf ("Скорость автомобиля на маршруте, км/час: Ск--";
scant ("Zf".КУК>;
printi ("Расстояние перевозки по маршруту, км: £="):
SCaDf ('ХГ'Лк);
clrscr ();
clrscr ();
Za L*( Зи dSd/Ugi-i 220.343/(           )+1,1 ?8 )*0.01*2.52;
Та=L/( UВ*24 ):
Noa~365/(То+Та);
rtga-powil+En.Noa);
Hca~pow( figa. 1.0/365):

```

```

printf ("1 вариант. Перевозка автотранспортом.\n");
printf ("Расстояние перевозки Zf",L);
printf (" км\п");
printf ("Срок доставки Zf",Ta):
printf (" суток\п");
printf ("Приведенные затраты Zf",Za);
printf (" грнЛп");
printf ("Экономический эффект Zf",EEa);
printf (" грнЛп");
) ■
void variants (void)
(
printf ("\n");
printf ("2 вариант. Перевозка по железной дороге грузовой скоростьюЛп'
printf ("Исходные данные\п");
printf ("Стат,нагрузка на вагон, т: Pcm=");
scanf ("Zf" ЛPcm);
printf ("Участковая скорость движения поездов, км/час: Vy-");
scanf ("Zf.&Uv);
printf ("Протяженность маршрута по железной дороге, км: Lg-");
scanf ("Zf",;
printf ("Среднее расстояние между техническими станциями, км: Lt=");
scanf ("Zf",aLt);
clrscr (); j
Zg=( 414+4945 .!86/Pcm+Eй*i 84.289/t i 56*Pcm )+Lg*144,8/(Pctt*Vy)+Lg*( 0.048+1
Tjrtg/Vy;
Tc=1.27;
Tn~34;
Tt-Lg/Lt*Tc;
Tg"( TjHTn+Tt-)/24;
Nog=505/(To+Tg);
flgg-pow(1+En,Nog);
Hcg-pow(flgg,1.0/385);
EEg~(Cg+Za)*( 1 +Yp);!■ ровейса,ia)-( Cg+Zg мрія ftcg,Tg);
printf ("2 вариант. Перевозка по железной дороге грузовой скоростьюЛп
printf ("Расстояние перевозки Zf"J,.g?:
printf (" км\п");
printf ("Срок доставки , Tg):
printf (" СуТОКЛП");
printf ("Прижжшше затрата
printf (" грнЛп");
printf ("Экономический жж
printf (" .....");

```

*

```

void variants (void)
<
    ргпчЛ'і«("W")';
    printf ("3 вариант. \n");
    printf ("Перевозка автопоездов на специальных платформах пассажирской с
    printf ("Исходные данные\n");
    printf ("Статнагрузка на вагон, т: пРсш=");
    scanf ("Z.f" ЛпРсж):
    printf ("Участковая скорость движения поездов, км/час: nUy~");
    scanf ("Zf",&nUy);
    printf ("Протяженность маршрута по железной дороге, км: nLg=");
    scanf ("Zf",&nLg);
    printf ("Среднее расстояние между техническими станциями, км: nlt=");
    scanf ("Zf",&nLt);
    clrscr ();
    nZg=( 207+7706.437/nPcm+nLg*256.602/( 236*nPcm)+nLg*586.789/(nPcin*nUy )+0.
    nTy=nLg/nUy;
    nTc=0.68;
    nTn=18;
    nTt=nLg/nLt*nTc;
    nTg=(nTy+nTn+nTt)/24;
    nNog=365/(To+nTg);
    nflgg=pow(1+En,nNog);
    nflcg=pow(nPgg,1.0/365);
    nEEg=(Cg+Za)*(1+Yp)*pow(Йса,Та)~(Cg+nZg)*pow(nflcg.nTg);
    printf ("3 вариант. \n");
    printf ("Перевозка автопоездов на специальных платформах пассажирской с
    printf ("Расстояние перевозки ZT'.nLg);
    printf (" км\n");
    printf ("Срок доставки Zf",nTg);
    printf (" суток\n");
    printf ("Приведенные затраты Zf'.nZg);
    printf (" грнЛп");
    printf ("Экономический эффект Zf",nEEg);
    printf (" ірн.\n");
    printf ("\n");
)
void final (void)
{
    printf ("2 вариант. dP=Zf",EEg~EEa);
    printf (" грнЛп");
    printf ("3 вариант. dP=Zf",nEEg--EEa);
}

```

```

.printf (" грнЛп");
printf ("\n");
ТТа=Za*(1+Yp)+B*(Cg+Za)*(p wl Йс®, Tg •• Та >-1. '5:
ТТg=Zg*( 1+Yp);
nТТg=nZg*(1+Yp )+B*(Cg+nZg)*(pow(nficg,Tg-nTg)-i);
printf ("Расчетный тариф по 1 варианту 7Л",ТТа);
printf (" грнЛп");
printf ("Расчетный тариф по 2 варианту ZfJ'Tg);
printf (" грнЛп");
printf ("Расчетный тариф по 3 варианту ХР.nТТg);
printf (" грнЛп");
ТТк=0.75*ТТа;
if (nТТg<~ТТк) printf ("Плановый тариф для контрейлерных перевозок Zf",
else printf ("Плановый тариф для контрейлерных перевозок Zf",0.6*nТТg);
printf (" грн.");
}
void main (void)
(
clrscr ();
maindata ();
variant! ();
variant.2 ();
variant.3 ();
final ();

```