



ПРОГРАММА ТРАСЕКА:
МОДЕЛЬ И БАЗА ДАННЫХ ДЛЯ
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ
ПЕРЕВОЗОК

НАЧАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
Апрель, 1996

Европейский Союз

Программа Тасис

ТРАСЕКА:

**Модель и база данных для
прогнозирования региональных
транспортных перевозок**

(проект № WW.93.05/05.01/B008)

Начальный Отчет

Апрель, 1996

WS Atkins International

Woodcote Grove, Ashley Road, Epsom, Surrey KT18 5BW, UK
Tel: +44 1372 726140 Fax: +441372 740055

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРОЕКТА	1-1
2. АНАЛИЗ ПРОЕКТА: НАЧАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ	2-1
Контекст проекта	2-1
Основные проблемы/недостатки	2-1
Положение местного оператора	2-2
Целевые группы	2-3
Обязательства	2-4
3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА	3-1
Взаимосвязь/координирование с другими проектами	3-1
Предполагаемые результаты или выводы	3-6
Планирование продолжительности проекта	3-7
Ограничения, риски и предположения	3-7
Планирование на следующий отчетный период	3-9
Сравнение с кругом полномочий	3-10
ПРИЛОЖЕНИЕ А – БАЗА ДАННЫХ	
ПРИЛОЖЕНИЕ В – МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ С – ПРЕДЛАГАЕМЫЙ СБОР ДАННЫХ	
ПРИЛОЖЕНИЕ D – ТАБЛИЦЫ ПЛАНИРОВАНИЯ	

1. КРАТКИЙ ОБЗОР ПРОЕКТА

- 1.1 Данный начальный отчет имеет отношение к проекту Тасис "Региональная модель прогнозирования грузопотока и обзор возможности международных маршрутов" (№ проекта WW 93.05/05.01/B008). Данный отчет охватывает период с января 1996, когда начался проект, по март 1996 года.
- 1.2 Таблица 1.1 показывает "Логическую структуру" проекта.

Таблица 1.1 Логическая структура проекта

<p>Более обширные цели: оказание помощи в установлении приоритетов при выборе транспортных инвестиций в регионе посредством введения инструмента количественного планирования, который может воспроизводить воздействия.</p>
<p>Специфические цели проекта:</p> <ul style="list-style-type: none">• введение и установление компьютеризированных инструментов планирования в восьми государствах ТРАСЕКА, включая:<ul style="list-style-type: none">- обычную региональную базу данных автомобильного транспорта и торгового движения, транспортной инфраструктуры и транспортных затрат;- мультимодальную модель для проведения анализа планов и развивающегося прогнозирования;• применение инструментов к:<ul style="list-style-type: none">- созданию обширных мультимодальных синоптиков существующих и будущих прогнозируемых движений;- выделению помех всех видов;- определению предпочтительного местонахождения мультимодальных передаточных центров ;- определению и занесению в каталог специфических автодорожных/железнодорожных/морских и мультимодальных проектов для проведения подробных исследований возможности осуществления;• передать "ноу-хау" в технологию дизайна и моделирования транспортной базы данных.
<p>Результаты/Виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none">• Первоначальная миссия и первоначальный отчет (месяц 3);• Фаза 1А включает приобретение данных и хранение, и следует за промежуточным Отчетом 1 (месяц 8);• Фаза 1Б состоит из разработки планов и базы данных, и следует за промежуточным Отчетом 2 (месяц 13);• Фаза 2 включает синоптическое прогнозирование и развитие инвестиционного выбора, и следует за промежуточным Отчетом 3 (месяц 15);• Фаза 3 является завершением внедрения программного обеспечения и миссий поддержки, и следует за Проектом заключительного отчета (месяц 18) и Заключительным Отчетом (месяц 21).
<p>Затраты на:</p> <ul style="list-style-type: none">• техническую помощь;• компьютеры и другую офисную технику;• базу данных, прогнозирование и компьютерное программное обеспечение, ориентированное на работу в офисе.

2. АНАЛИЗ ПРОЕКТА: СТАРТОВАЯ СИТУАЦИЯ

КОНТЕКСТ ПРОЕКТА

- 2.1 Программа ТРАСЕКА (Транспортный Коридор Европа-Кавказ-Азия) объединяет вместе восемь Республик Центральной Азии и Кавказа, которые являлись южными республиками бывшего Советского Союза: Армения, Азербайджан, Грузия, Казахстан, Киргизстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. ТРАСЕКА является частью межгосударственной программы ТАСИС.
- 2.2 Целями программы являются:
- стимулировать сотрудничество между участвующими Республиками в сфере торговли и транспорта;
 - содействовать развитию Европейского - Транс-Кавказского - Центрально-Азиатского транспортного коридора.
- 2.3 В бывшем Советском Союзе были слабо развиты торговые и транспортные связи между данными Республиками и всем остальным миром. Изменения в торговой структуре, последовавшие за распадом Советского Союза, привели к необходимости улучшения данных связей, в особенности с Европой.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ/НЕДОСТАТКИ

- 2.4 Основными проблемами/недостатками проекта, выявленными на начальной стадии мобилизации, являются:
- регион вовлечен в быстрый процесс переходного периода: следовательно, существует значительная степень неуверенности в институциональных структурах и ответственности;
 - отсутствие подготовки к программе ТРАСЕКА среди официальных организаций (включая Координационный Отдел Тасис): в течение Начальной миссии наш представитель по работе над проектом, в некоторых случаях, был первым, приехавшим с визитом в страну на контрактной основе, под эгидой программы ТРАСЕКА (несомненно, данная ситуация в будущем улучшится);

- наличие очень различных институциональных рамок в каждой стране (см. раздел Положение местного оператора);
трудность найти подходящего партнера-организацию в каждой стране (см. раздел Целевые группы);
- нереальные ожидания относительно свободных денег для местной работы на контрактной основе, особенно на уровне официального партнерства, где
- правила Тасис запрещают проведение каких-либо оплат;
- достаточно различающаяся степень доступности данных в различных государствах.

ПОЛОЖЕНИЕ МЕСТНОГО ОПЕРАТОРА

- 2.5 Местным оператором мы назвали официальную организацию-партнера, ответственную за проведение проекта в стране. Обычно этой организацией будет Министерство Транспорта или заменяющая его организация.
- 2.6 До распада Советского Союза в 1991 году, все восемь республик, охваченных программой ТРАСЕКА, имели одинаковую институциональную структуру. В последующие пять лет после принятия независимости произошло большое количество институциональных изменений, но с разной скоростью и в различных направлениях. Обзор ситуации, проведенный в течение Начальной миссии, представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Местные официальные организации – партнеры

Страна	Организация
Армения	Министерство Транспорта
Азербайджан	Министерство Экономики
Грузия	Координационный Совет Транспорта
Казахстан	Министерство Транспорта
Кыргызстан	Министерство Транспорта
Таджикистан	Министерство Экономики
Туркменистан	Кабинет Министров
Узбекистан	Кабинет Министров

ЦЕЛЕВЫЕ ГРУППЫ

- 2.7 Целевые группы для проекта - это организации, которые смогут получать, работать и обслуживать модель базы данных и прогнозирования. Мы дали определение данным организациям, как "местные технические организации - партнеры" (или краткое определение "местные партнеры").
- 2.8 Во времена Советской Союза технические и экономические исследования предпринимались большим количеством специализированных исследовательских институтов. Институты транспортного сектора имели ограниченный опыт в транспортном прогнозировании, так как что-то более сложное, чем простые перспективы автомобильного транспорта выполнялось специалистами центрального планирования.
- 2.9 Многие институты транспортного сектора в настоящий момент потеряли свою силу, после твердого сокращения государственных субсидий. Самые слабые из институтов прекратили свое существование. Другие потеряли хороших специалистов. В частном секторе развиваются новые консалтинговые фирмы, но они еще находятся в процессе становления, и поэтому, они еще не могут обеспечить стабильность, требуемую для разработки любых, переданных им, моделей прогнозирования.

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 2.10 Ожидается, что местные официальные организации-партнеры обеспечат административную поддержку проекту, например, в вопросе подготовки виз для иностранных экспертов и возможности предоставления официальных данных для консультантов.
- 2.11 Местные технические организации-партнеры должны будут обеспечить персоналом, местом для работы и услугами (по мере необходимости), а также создать безопасность при передачи оборудования и технологий.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

ВЗАИМОСВЯЗЬ/КООРДИНИРОВАНИЕ С ДРУГИМИ ПРОЕКТАМИ

- 3.1 Проект имеет большое количество потенциальных связей с другими проектами, в дополнение к очевидным параллелям с другими проектами ТРАСЕКА. Опыт и контакты, приобретенные Управляющим в проекте общего обзора стратегии транспорта Центральной Азии ЕБРР были очень ценными во время проведения Начальной миссии.
- 3.2 Значительное взаимодействие существует в следующих проектах программы ТРАСЕКА:
- "Интермодальные транспортные системы" (VCEOM): так как данный консультант также является партнером в настоящем исследовании, то обмен данными будет достаточно легким;
 - "Внедрение системы управления тротуарами" (Kocks Consult): возможность использования информации относительно сбора данных в настоящее время изучается;
 - "Программы обучения человеческих ресурсов/Морской транспорт" (HPT1): возможность использования информации относительно данных автомобильного транспорта и прогнозирования в настоящее время изучается;
 - "Инфраструктура обслуживания железной дороги Кавказа" (TEWET): возможность использования информации относительно данных и прогнозирования в настоящее время изучается;
 - "Инфраструктура обслуживания железной дороги Центральной Азии" (De Consult): может предоставить данные по сетям железной дороги;
 - "Содействие торговле, таможенные процедуры и экспедиторство" (Scott Wilson Kirkpatrick): данному проекту может потребоваться информация по основным грузопотокам при пересечении границы;
 - "План портовой сети и улучшения программы" (Ramboll): который может обеспечить портовую инфраструктуру и данные по грузопотоку.

- 3.3 Мы наладили контакты с данными консультантами с тем, чтобы установить, как может информация использоваться наилучшим образом. Дальнейшие контакты будут проходить на местах в течение следующей фазы работы.
- 3.4 Другими проектами, которые могут иметь особенное отношение, являются:
- Научно-техническое обоснование автодорожного транспорта ADB в Казахстане и Киргизстане;
 - Дорожный проект ЕБРР в Туркменистане;
 - Портовый проект и исследование для Актау (Казахстан) и Туркменбаши (Туркменистан);
 - Проект исследования JICA в западном Казахстане;
 - Проект исследования сервисных услуг на дорогах в Узбекистане;
 - Проекты Тасис в Азербайджане: Управление железно-дорожным транспортом и Организационная структура; пред-научно-техническое обоснование дороги Баку-Астара; Развитие Каспийской грузовой компании;
 - Дорожный проект Всемирного Банка в Армении;
 - Проект Тасис по исследованию уровня воды Каспийского моря.
- 3.5 В добавление, консультанты будут советоваться с основными международными организациями, работающими над вопросом Евроазиатской транспортной сети:
- ООН/ESCAP, которая базируется в Бангкоке, запустившая проект ALTID (Развитие инфраструктуры азиатского наземного транспорта);
 - ООН/ESCAP и UNCTAD, которые базируются в Женеве и поддерживают Внешнюю Торговлю Центральной Азии, Транзит и Транспортную Инициативу.

ЦЕЛИ ПРОЕКТА

- 3.6 Целями проекта являются:
- разработать базу данных по транспортным потокам в регионе;
 - разработать модель прогнозирования, которая будет мощной, простой и легкоиспользуемой;
 - передать технологию и ноу-хау с целью обеспечения поддержки.

ПОДХОД ПРОЕКТА

Местные партнеры

- 3.7 Задачей проекта является разработать инструмент для прогнозирования автомобильных потоков, подходящий к требованиям региона ТРАСЕКА и передать технологию специалистам в каждой стране таким образом, чтобы они смогли использовать ее в будущем. Поэтому, очень важно, чтобы эти специалисты были частью постоянных отделов, которые бы поддерживали и развивали переданную технологию и ноу-хау в течение проекта.
- 3.8 Модель прогнозирования будет основана на базе данных, которая, в основном, содержит информацию, поступающую от государственных организаций. В большинстве стран процесс сбора информации потребует содействия правительства. Обычно, база данных должна быть доступной широкому кругу пользователей, а не только специалистам, использующим модель прогнозирования.
- 3.9 Эти условия приводят к выделению двухуровневого подхода в работе с государствами:
- **местная техническая организация-партнер**, имеющая навыки для участия во внедрении модели, используя модель и сохраняя ее для использования в будущем;
 - **официальная организация-партнер** возглавляет рабочую группу, состоящую из представителей различных подсекций и государственных организаций, которые будут организовывать сбор данных, проводить наблюдение за развитием модели и базы данных, и обеспечивать надлежащее использование ноу-хау.
- 3.10 На практике, если случится, что местная техническая организация-партнер является государственной организацией, то роль рабочей группы может оказаться достаточно ограничена. С другой стороны, может случиться, что рабочая группа будет охватывать несколько проектов программы ТРАСЕКА.
- 3.11 Предлагаемая организация проекта является следующей:
- региональный офис: Алматы в Научно-Исследовательском Институте автомобильного транспорта (АО НИИАТ), который также будет обеспечивать техническую работу для Казахстана;

- Армения: Министерство транспорта и Связи пожелало, чтобы большая часть работы происходила внутри самого министерства;
- Азербайджан: так как не имеется института или консалтинговой группы для работы в качестве технического партнера, отдел Транспорта и Связи в Министерстве Экономики предложил организовать работу проекта внутри Министерства;
- Грузия: Недавно созданный Координационный Совет Транспорта взял ответственность за проект и, ожидается, что он предоставит технического партнера;
- Кыргызстан: в качестве технического партнера предложен проектный институт "Кыргыздортранспроект" (должен быть подтвержден Министерством Транспорта);
- Таджикистан: рабочая группа будет создана в Министерстве Экономики и Внешний Экономических Отношений: технические партнеры будут Государственный исследовательский институт Дизайна "Таджикгипротрансстрой";
- Туркменистан: основная ответственность за проект будет возложена на Отдел Транспорта и Связи Кабинета Министров. Техническим партнером будет Туркменский Государственный Институт Транспорта и Связи;
- Узбекистан: предлагаемым партнером является "Госпрогнозстат" - государственная организация, отвечающая за прогнозирование и статистику.

Разработка базы данных и модели

- 3.12 Подход, описанный в техническом предложении, был утвержден. Нашим планом является разработать модель и базу данных в местном и областном офисах. Затем, база данных и модель будут внедрены в восьми республиках, с обеспечением необходимого компьютерного оборудования. Приложения 1 и 2 содержат дальнейшие подробности нашего технического подхода.

Сбор данных

- 3.13 Основной задачей в течение Начальной миссии было установить наилучшие средства сбора данных и выявить самые эффективные организации для выполнения этой работы. Общим подходом к сбору данных является максимальное использование данных, имеющихся в наличии в местных организациях, которые дополняются информацией, полученной от других связанных проектов. Обзоры требуются для восполнения пропущенных участков данных, утверждения существующих источников и обновление текущих данных.
- 3.14 Предварительный список требований к данным представлен в Приложении В. Во время проведения Начальной миссии были сделаны следующие наблюдения:
- как может ожидать, железнодорожные станции собирают большинство информации, необходимой для модели, но для того, чтобы привести эти данные в полезный формат, потребуется проведение большой обработки;
 - для дорожной инфраструктуры в большинстве стран информация не представляет целую картину. Даже там, где данные имеются в наличии, например, в Казахстане, будет необходима проверка точности по некоторым образцам;
 - большая часть статистики грузовых транспортных потоков все еще следует Советскому формату, и еще не до конца понятно до какой степени он может использоваться при новой, более основанной на рынке, ситуации. Также во время существования Советского Союза данные получались из административных источников, то есть сейчас их объем не может быть полным;
 - относительно транспортных потоков между странами, самым лучшим источником, наверное, является таможенный доход. Однако, подробные данные могут быть недоступным во всех странах: даже если они и являются доступными, то все равно потребуется проведение большой обработки. В Грузии, например, **Бизнес Центр Связи**, спонсируемый программой ТАСИС, имеет ценную базу данных по экспорту и импорту, происходящую из данных по таможенной статистике, которая указывает какой вид транспорта используется до границы и за ее пределами. Сейчас мы проверяем может ли опыт, приобретенный в Грузии, использоваться в других странах.
- 3.15 В соответствии с программой проекта первоначальная работа по сбору данных уже началась. С точки зрения нашей первоначальной проверки во время начала/мобилизации проекта, наш подход к сбору данных включает следующие действия:

- сопоставление существующих стандартных наборов данных по торговой продукции и транспортным требованиям, основанным на предыдущих исследованиях, включая работу проекта Обзора Транспортной стратегии Центральной Азии;
 - сопоставление данных, получаемых от Международных организаций, включая ООН/ESCAP и UNCTAD: визит в ООН/ESCAP уже имел место;
 - сопоставление существующих наборов данных, имеющихся у официальных организаций-партнеров. Наш опыт подсказывает, что самым эффективным способом сбора этих данных может послужить рассылка опросного листа с неспецифическими вопросами, основанными на ограниченном знании существующих наборов данных. Таким образом, мы имеем тщательно разработанный опросный лист, который является очень специфичным в своих требованиях к наборам данных, которые должны быть в наличии. Разработка данного опросного листа в настоящее время проводится в Казахстане в экспериментальном порядке;
 - идентификация и, если позволяет время, сопоставление наборов данных, как часть других проектов ТРАСЕКА;
 - сбор новых данных для проведения обновления, утверждения и заполнения пробелов данных. Организация обзоров в предварительный документ по данным будет сделана сразу же за сопоставлением существующих данных (до введения в базу данных) - работа над сопоставлением проводится в настоящее время.
- 3.16 Мы понимаем, что достижение всех этих задач потребует проведения параллельной работы сотрудников, включая руководителя проекта, руководителя на месте, аналитика развития базы данных и модели, совместно с транспортным экономистом, особенно помогающим на стадии сбора информации.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ДОСТИЖЕНИЯ

- 3.17 Основным продуктом проекта будет разработка базы данных и модели прогнозирования, подходящей для исследования долгосрочного транспортного планирования, исключительно для инвестиций в инфраструктуру.
- 3.18 Программное обеспечение для модели и базы данных будет распределено между восьмью государствами программы ТРАСЕКА, вместе с необходимым компьютерным обеспечением. Будет проведено обучение по использованию этих инструментов, а также обучение, основанное на специфических национальных примерах страны.

- 3.19 Ноу-хау дизайна транспортной базы данных и моделирования будет передано в региональный офис в Алматы.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА

- 3.20 Программа и содержание исследования описаны в Техническом предложении. Схема 3.1. кратко отражает планирование всего проекта. Хотя выполнение данного Начального отчета было немного задержано, общая программа остается без изменений.

Большой вклад местных консультантов

- 3.21 Обзор необходимых ресурсов показывает, что потребуется большой вклад местных экспертов. Поэтому, параллельно с настоящим Начальным отчетом мы предлагаем внести изменения в финансовую организацию данного проекта. Целью этих изменений является предоставление нам большего количества местных экспертов для проведения требуемой работы в пределах общих ограничений бюджета посредством сокращения ассигнований по двум возмещаемым пунктам "Аренда местных офисов" и "Компьютерное оборудование и программное обеспечение".
- 3.22 Таблицы планирования проекта представлены в приложении D. Эти таблицы не отражают изменений, которые мы предложили относительно финансовой организации настоящего контракта (так как они еще не были одобрены). Результатом предлагаемых изменений будет являться увеличение вклада Старшего местного эксперта с 700 дней до 900 дней, и вклада Младшего местного эксперта с 1000 дней до 1700 дней. Пересмотренные таблицы будут включены в следующий отчет о развитии для отражения любых одобренных изменений.

ОГРАНИЧЕНИЯ, РИСКИ И ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ

- 3.23 Мы понимаем, что потребуется проведение внимательной адаптации базы данных, модели и прогнозов для достижения лучшего использования данных в наличии и для обеспечения того, что достигнутый сбор данных в рамках бюджета исследования выполнен наилучшим образом. Мы предлагаем увеличить вклад местного персонала с целью оказания помощи в отношении сокращения этого риска, как указано в параграфе 3.21.

ЗАДАЧА	Месяц																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
МОБИЛИЗАЦИЯ / НАЧАЛО	■	■	■																		
Начальные миссии	■	■	■																		
Схема базы данных/специф. мод.	■	■	■																		
Оценка доступных данных	■	■	■																		
Обзор рабочего плана/метода	■	■	■																		
НАЧАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ФАЗА 1А ПРИОБРЕТЕНИЕ ДАННЫХ И ХРАНЕНИЕ			■	■	■	■	■	■	■												
Оборуд. и программное обеспечение			■	■																	
Подробная база данных/специф.			■	■																	
Определение требований данных			■	■																	
Обзор/миссии по сбору данных				■	■	■															
Обзор/сбор данных				■	■	■	■	■	■												
Миссии по обзору данных							■	■	■												
Ввод данных (лист)								■	■	■											
ОТЧЕТ 1 О РАЗВИТИИ ФАЗА 1Б ПЛАНЫ И РАЗВИТИЕ БАЗЫ ДАННЫХ									■	■	■	■	■	■	■						

Таблица 3.1: Содержание и программы проекта

3-8-с

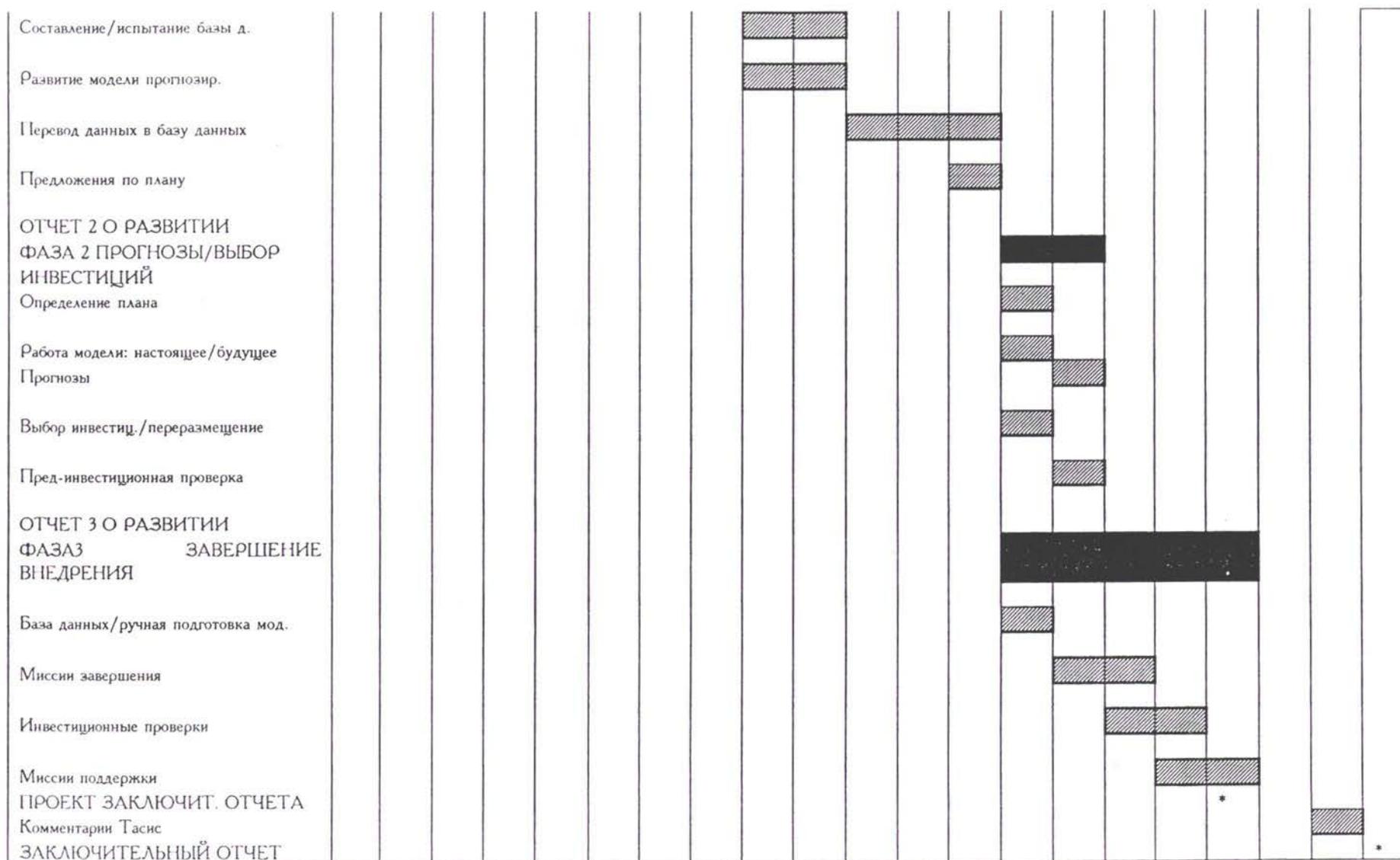


Таблица 3.1: Содержание и программы проекта

- 3.24 В конечном итоге, стоимость проекта будет оцениваться по степени, в которой все страны используют базу данных и модель, а также обмениваются данными, принимая совместные торговые и инфраструктурные инвестиционные решения. Поэтому, мы понимаем как важно избежать данное "регионального планирования" проекта, так как он кажется очень абстрактным в сравнении с многими другими проектами программы ТРАСЕКА. В связи с этим возникает вопрос, как одна модель прогнозирования может эффективно работать в таком огромном регионе, принимая во внимание значительные региональные искажения в экономическом поведении.
- 3.25 Ключевым фактором при преодолении этих вопросов является подробное исследование и целевая направленность наборов существующих данных через наш опыт и знания местных сотрудников, а также сотрудничество с местными техническими организациями-партнерами.
- 3.26 Основное предположение, что власти участвующих стран будут заинтересованы в эффективном сотрудничестве в процессе изучения. Проект является несколько абстрактным и не имеет немедленных результатов по сравнению с многими другими проектами программы ТРАСЕКА.

ПЛАНИРОВАНИЕ СЛЕДУЮЩЕГО ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА

- 3.27 Следующая фаза работы - Фаза 1А: Приобретение данных и хранение, который включает основные задачи, такие как:
- обеспечение Регионального офиса оборудованием и компьютерным программным обеспечением;
 - разработка более подробной базы данных и спецификаций модели прогнозирования;
 - определение требований данных;
 - установка сбора данных и обзоры;
 - проведение обзора собранных данных и их ввод в компьютер в форме предварительного листа.
- 3.28 Эти задачи будут включать посещения стран программы ТРАСЕКА.
- 3.29 В конце этой работы будет выпущен промежуточный Отчет 1 .

СРАВНЕНИЕ С КРУГОМ ПОЛНОМОЧИЙ

- 3.30 Круг полномочий, как указано в нашем Техническом предложении, является удовлетворительным и, кажется, нет необходимости во внесении изменений.

ПРИЛОЖЕНИЕ А – БАЗА ДАННЫХ

ПРИЛОЖЕНИЕ А – БАЗА ДАННЫХ

- A.1 Обычная региональная база данных будет установлена для принятия данных, собранных для развития модели прогнозирования. Она не будет включать шкалы охвата или детали, требуемые базой данных Центральной Европейской Системы отчетности транспортной информации, но будет использовать структуру и формат, чтобы наборы данных были совместимыми.
- A.2 Предполагается, что база данных обеспечит легкий и связанный доступ к данным по вопросам, типичным для непосредственных работников транспорта. Она должна, к примеру:
- показывать наблюдаемые потоки определенного груза в звене;
 - показывать производство по каждому товару зоны на данный год;
 - перечислять все звенья, работающие с данным видом с большей мощностью, чем указанная.
- A.3 Мы предлагаем использовать в качестве основы для базы данных ТРАСЕКА две секции из базы данных, описанных в базе данных SETIR
- зоны/точки;
 - сети.
- A.4 Схема A.1 показывает предлагаемую базу данных и взаимоотношения между файлами. Файлы с данными показаны как квадраты со взаимоотношениями, обозначенными линиями. Так как база данных является соотносимой, можно делать пересмотр способа ссылок на данные.
- A.5 Включение полей данных не обязательно гарантирует наличие или сбор этих данных.

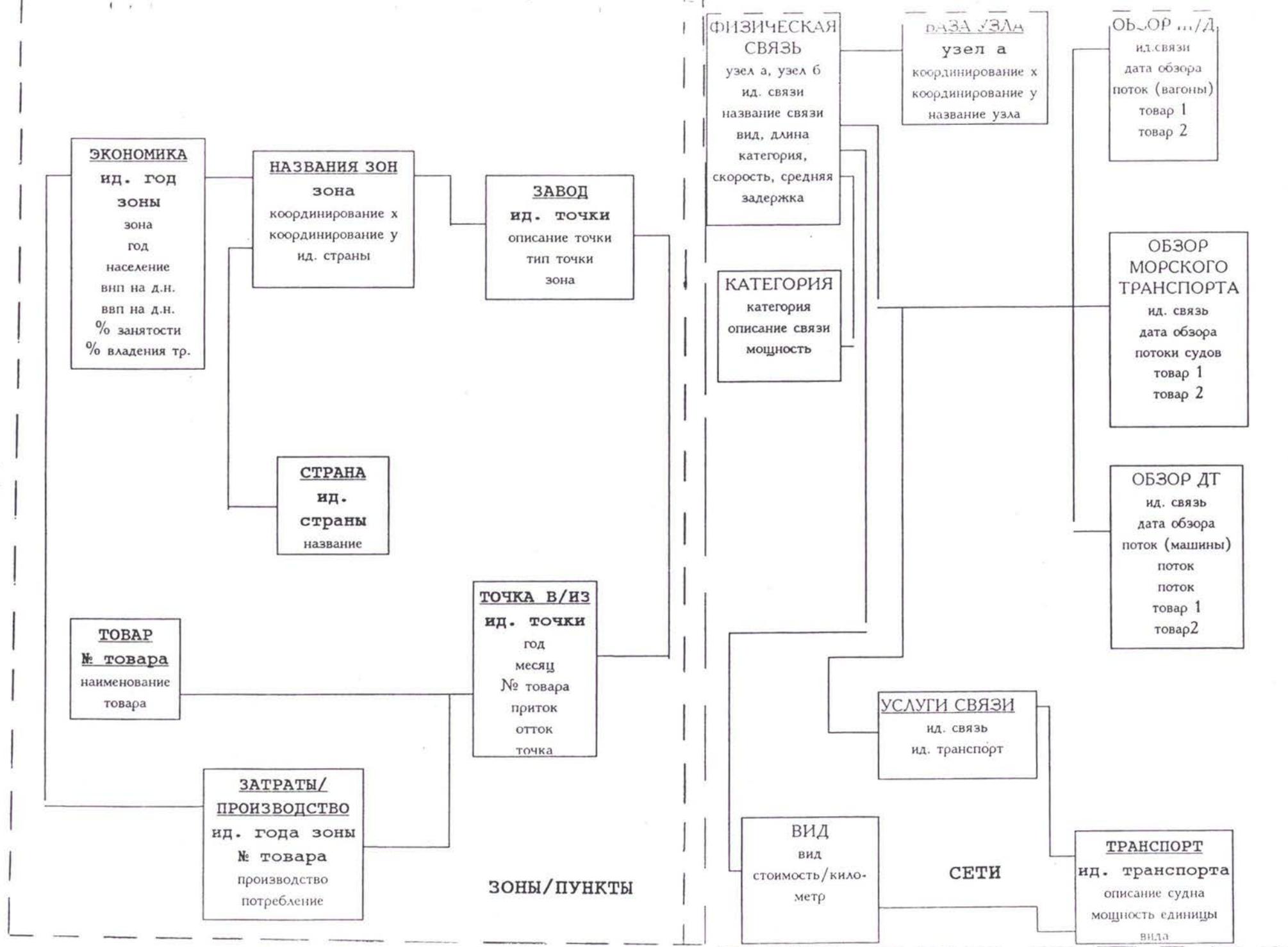
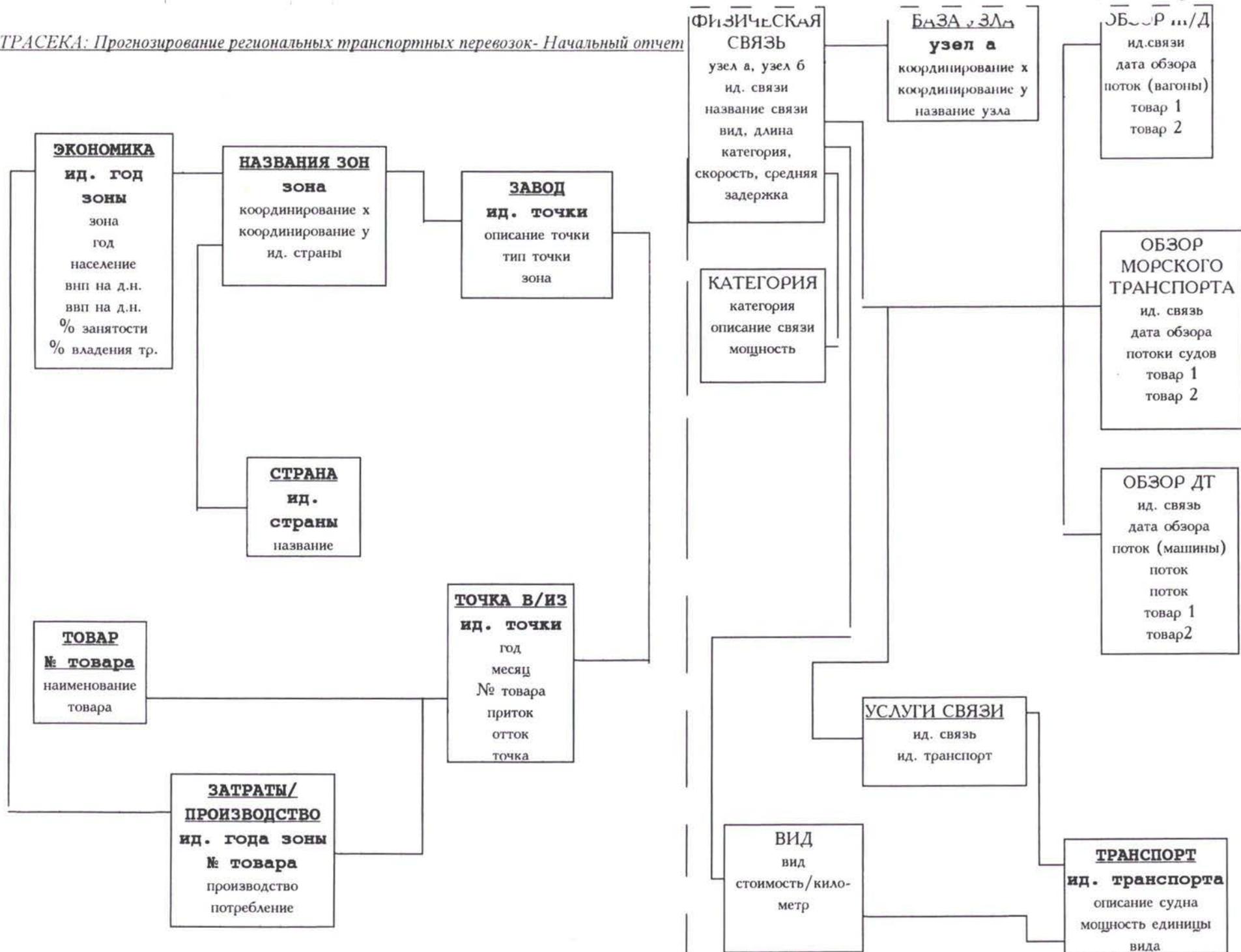


Рис. А1: Основные черты структуры базы данных



Зоны/Точки

- A.6 Файл данных с названиями зон будет представлять основание структуры. Этот файл будет содержать неизменяемую информацию относительно структуры зоны. Файл с экономическими данными будет содержать большую часть данных по грузовому движению, но должен быть связан с годом, с целью проверить, что данные соотносятся как с годом, так и с местом. Данные генерации и привлечения из этих зон затем будут храниться в файле Затраты/Производство/. Где получены данные на определенную точку внутри зоны (например, выпуск продукции стального завода), эта информация будет храниться в заводе логистики, с проведенной сноской к зоне, внутри которой он находится. Конечно, данные по каждой точке (или каждому полю данных) не будут собираться; база данных разрабатывается с целью обеспечить хранение информации на самом первоначальном уровне ее сбора, даже если ее использование на этом проекте не будет находиться на этом уровне.

Сеть

- A.7 Файл физической связи данных формирует центр этого раздела. Будет необходимо присвоить каждой линии связи ее идентификационный номер (ид. связь), основанный на двух узлах каждого конца. В нее будут включены данные, касающиеся характеристик физической связи, как например, вид, длина, скорость, стоимость и случившиеся задержки. Основываясь на коде категории, который определяет степень связи для данного вида, описание вида и мощность может использоваться в качестве выдержки для связи (например, высокой степени двойная проезжая часть автомагистрали: 200,000 тонн в день). Информация о видах будет храниться в файле данных Вид.
- A.8 Информация о несущей способности дорог, железных дорог и морского транспорта разных видов будет храниться по мере ее сбора.
- A.9 Информация по обзору будет значительно различаться по видам. Поэтому, мы предлагаем использовать отдельные файлы данных для каждого идентификационного номера, на который есть ссылка в связи. Где проводится или был проведен обзор, ожидаются данные по всем видам товаров (даже если есть нулевые результаты), и поэтому все товары представлены как поля. Используя даты обзора, запись будет уникальной в связи с идентификационным номером звена, и будет разрешать хранение более одного обзора по связи в различное время.

ПРИЛОЖЕНИЕ В – МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ В – МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

- В.1 Модель прогнозирования будет разрабатываться с целью оказания помощи стратегическому планированию грузовой сети исследуемой области и оценки влияния различных прогнозов на регион. Схемы В.1 и В.2 (в конце этого Приложения) показывают предлагаемые зоны и сети. Схемы В.3 и В.4 являются графиками моделируемых процессов.
- В.2 Модель будет основана на существующем наборе SATURN, разработанном WS. Atkins, Университетом Транспортного Изучения Лидз. SATURN использовался более чем 300 организациями по всему миру.
- В.3 Последующий текст описывает:
- развитие матриц базового года;
 - развитие модельного выбора и модели распределения;
 - процесс прогнозирования.

Матрицы базового года

- В.4 Грузовые потоки будут распределены **приблизительно по двадцати категориям товаров**. Будет сделана матрица по годовым грузовым потокам между зонами для каждой группы товара.
- В.5 Экономические, демографические и промышленные данные будут также собираться вместе с годовым производством и потреблением для каждой зоны. В отношении наличия данных мы можем установить связь между данными по зонам и данными по производству и потреблению каждого вида товара.
- В.6 Мы можем проводить обзоры для подтверждения транспортных уровней. Для автомобильного транспорта они будут включать транспортные средства, а также таможенные данные при пересечении границы. Данные по железнодорожному и морскому транспорту будут доступны через операторов железнодорожных станций и портов. Эти данные будут объединяться и составлять начальную годовую матрицу стратегических грузовых потоков.

- В.7 Мы предлагаем разделить вышеупомянутую матрицу по каждому виду товара на две отдельные; одну с коммерческим распределением, а другую с некоммерческим (в соответствии с торговыми соглашениями, и т.д.). Мы будем использовать коммерческую матрицу, а также коммерческое производство и потребление в зонах для измерения модели (основываясь на протяженности маршрута), чтобы определять потоки между зонами в качестве стоимости перевозки (в отношении времени и денег) между зонами.
- В.8 Чтобы определить какие из маршрутов не являются коммерческими, все существующие маршруты могут использоваться для распределения функции длины маршрута. Маршруты, которые не соответствуют требованиям, разработанным для всех рейсов, могут быть затем проверены, и наверняка будут иметь некоторое неэкономическое влияние. Данный подход очень прагматичен, но предоставленное время и информационные ограничения могут ускорить процесс определения подходящих базовых годовых товарных матриц.
- В.9 Модели производства/потребления будут работать на основе данных о затратах. Производство и потребление, распределенное на "некоммерческой" основе, будет вычитаться. Это обеспечит "коммерческое" потребление и производство по каждому товару для каждой зоны. Затем мы применим наши функции распределения маршрутов к построению матрицы маршрутов между всеми зонами в разрезе каждого товара. Эти матрицы будут предназначаться для "коммерческих" грузовых потоков. Так как они были разработаны на основе формулы, этот тип матрицы называется синтетическим. Для каждого вида товара синтетическая матрица будет сравниваться с общей матрицей. Так как общая матрица не обязательно является полной, и поведение между зонами не всегда полностью объясняется математическими функциями, то эти две матрицы не будут одинаковыми. Однако, схожесть двух матриц будет демонстрировать адекватность распределения на основе модели протяженности маршрута (и веса сетевых затрат) для объяснения распределения маршрутов. Где различия считаются неприемлемыми, должны быть сделаны изменения в функциях, параметрах, и сети модели до тех пор, пока соответствие синтетической матрицы не будет сверено.
- В.10 "Некоммерческая" матрица затем будет снова возвращена в синтетическую "коммерческую" матрицу. Окончательной матрицей будет общая синтетическая годовая матрица потока для каждого вида товара.

Разработка модального выбора и модели распределения

- V.11 Сеть будет полностью построена на программном обеспечении SATURN. Все виды транспорта будут иметь сети с отдельной связью, фиксированной скоростью, вместимостью и где уместно, задержками груза. Сети различных видов будут соединены на точках обмена, где будет разрешена передача груза между видами транспорта. Будет установлен штраф за задержку и стоимость обмена, которая будет зависеть от товара. Каждый вид товара также будет иметь свое время и параметры дистанции для определения относительной важности этих элементов в выборе маршрута и типа транспорта.
- V.12 Другие неэкономические характеристики, которые могут повлиять на выбор маршрута, в случае необходимости будут добавлены к каждой связи. Данные характеристики будут количественно определены в обобщенные затраты по специфическим параметрам товара и добавлены к общим затратам на эту связь. Следовательно, существуют варианты для влияния на выбор маршрута для определенных видов товара, основанные на безопасности, нерегулярности времени маршрута, сезонности и т.д.
- V.13 "Связи доступа" будут использоваться для занесения грузов в сети и будут кодироваться в хранящиеся данные для грузов, используя определенные виды транспорта. Таким образом, постоянные модальные затраты, такие как первоначальный сбор, вовлеченный в доступ, будет охватываться внутри связей доступа. Эти затраты относительно сократят общие затраты на дистанции и таким образом, позволят модели оказывать влияние на модальный выбор, основанный на пройденной дистанции. Но, эти связи будут подвержены сборам, основанным на товарной спецификации. Связи, которые не подходят определенным видам товаров, могут быть специально для них закрыты.
- V.14 Так как сети для всех видов транспорта будут соединены посредством взаимобмена, модальный выбор будет происходить немедленно и как неотъемлемая часть распределения. Модель будет использовать 24 часовую пропускную способность и потоки; годовые матрицы потоков первоначально будут 24-часовыми матрицами до их распределения. Выдержки по тоннажу с использованием специальных связей (и этого вида) будут происходить их анализ этой связи. Мы предлагаем использовать stochastic пользователь равного распределения, который введет предельную вариацию в затраты на маршруты во время распределения. Таким образом, маршрут, который лишь не на много дороже, чем конкурирующий, обеспечит несколько поездок. Это преодолевает потенциальные нереальные результаты, которые могут возникнуть от прямого распределения "или все - или ничто", при использовании относительно грубой зональной системы.
- V.15 Пропускная способность связи будет извлекаться из общей пропускной

способности свыше 24 часов, но существование местных грузовых транспортных перевозок в пределах региона, охваченного крупными зонами, но на моделированной сети, также как и негрузовых транспортных перевозок сократят существующую пропускную способность. Связи затем будут классифицироваться по объему имеющегося транспорта, основываясь на местной оценке. Первым в сеть SATURN будет загружен существующий транспорт.

- В.16 Для железнодорожного и морского транспорта пропускная способность будет контролироваться минимальным промежутком между услугами или доступностью подвижного состава / судно. Увеличенные потоки могут позволить производить большее количество услуг и сократить промежутки задержек груза до точки, с целью оказания максимальных услуг. Расчет по уровням транспорта по железнодорожным и морским услугам и его влияние могут быть получены из данных, собранных производителем услуг.
- В.17 24-часовые товарные матрицы будут распределены в сети. Потоки по связям будут с 24-часовым тоннажем. Данные потоки будут переведены в другие типы данных, как например, потоки транспортных средств с использованием факторов, полученных из обзоров. Мы будем использовать наблюдаемые потоки связи для утверждения модели базового года.

Прогнозирование

- В.18 Макроэкономический прогноз будет разрабатываться для установления планов проверки. Экономические, демографические и промышленные данные по зонам будут получены на основе этих планов. Мы будем использовать связи, установленные в базовом году, для составления прогнозов по производству и потреблению для каждой зоны и товара. Прогноз "некоммерческой" матрицы в разрезе каждого товара будет основан на общем плане, а также производстве и потреблении, вычтенных из произошедших, таким же образом, как и принятые в базовом году.
- В.19 Модели потоков тоннажа между зонами (модели распределения протяженности маршрута), разработанные в базовом году, разместят производство и потребление в оставшийся "коммерческий" груз. Этот процесс будет относиться к произошедшим затратам организации маршрутов, взятых из сети прогнозирования. Изменения будут включать специальные пересмотры сети и корректировки сетевых экономических параметров (например, стоимость транзитного времени/стоимость задержки). Как "коммерческая", так и "некоммерческая" матрицы будут объединяться для составления матрицы прогнозирования в разрезе каждого товара.
- В.20 Матрицы будут снова переведены на 24-часовой поток и распределены, а также проанализированы по количеству транспортных средств, вагонов и морских судов.

В.21 В прогнозировании существующий автомобильный транспорт может "возрасти", основываясь на крупных приблизительных расчетах. Там, где происходят сетевые изменения, которые могут оказать влияние на автомобильный транспорт, будет проведено повторное деление на категории. Узкие места будут определены инспекцией. Если будет доказано, что в базовом или прогнозируемом году имеют место сильные "пробки" в сети, порождающие неразумные дополнительные затраты, то будет проведен обзор матрицы ввода. В случае необходимости матрицы могут корректироваться вручную с целью отражения назначения и/или изменений маршрутов в результате "пробок" в сети. Это может включать груз, транспортируемый внешними системами в модель в результате внутренних "пробок" (например, передача на океанский или воздушный транспорт). Если матрицы считаются реалистичными при условиях перегрузки, то распределение и перезакрепление будет выполнено моделью.

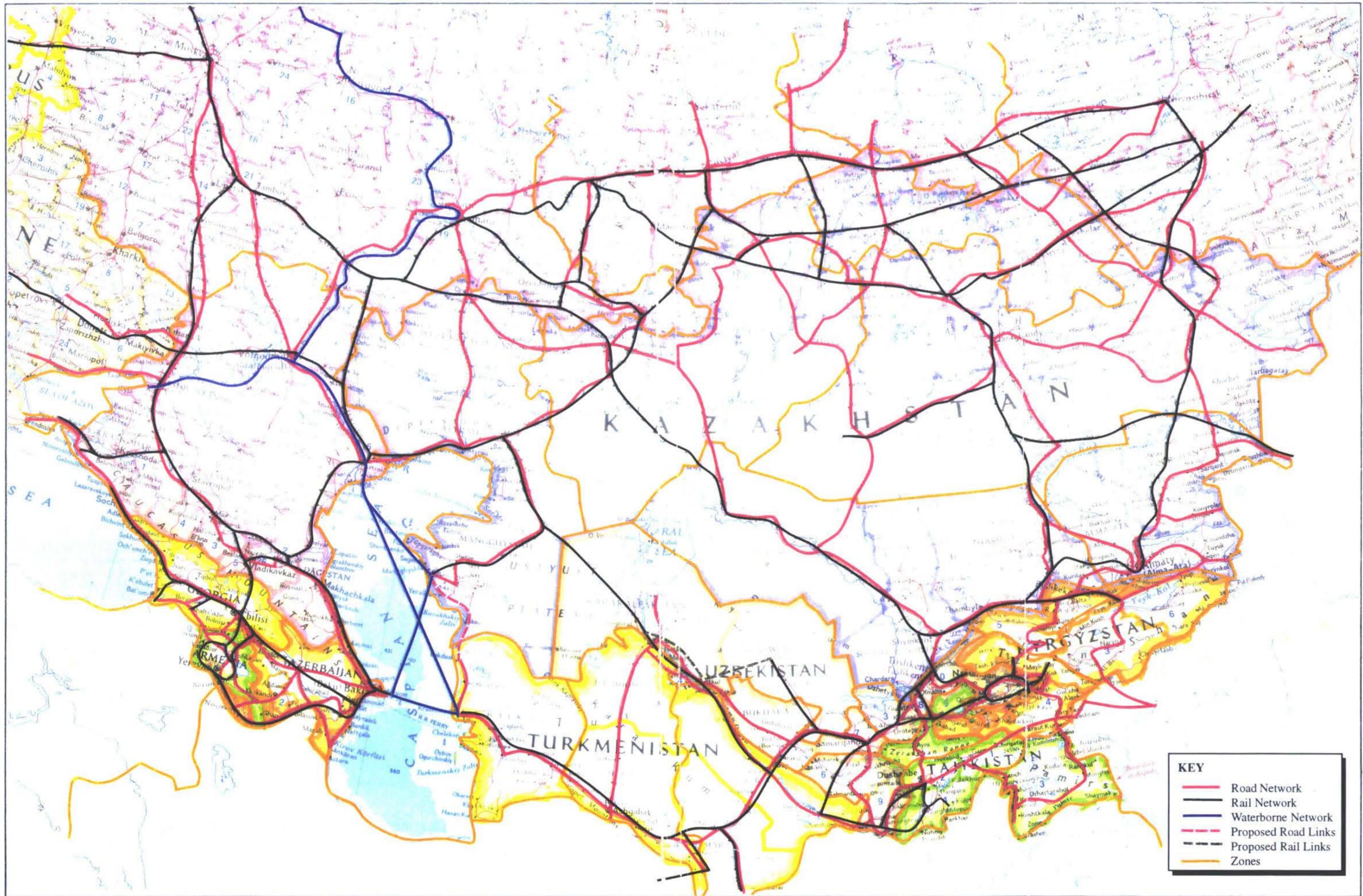


Figure B.1: Proposed Road, Rail and Water Links and Zones

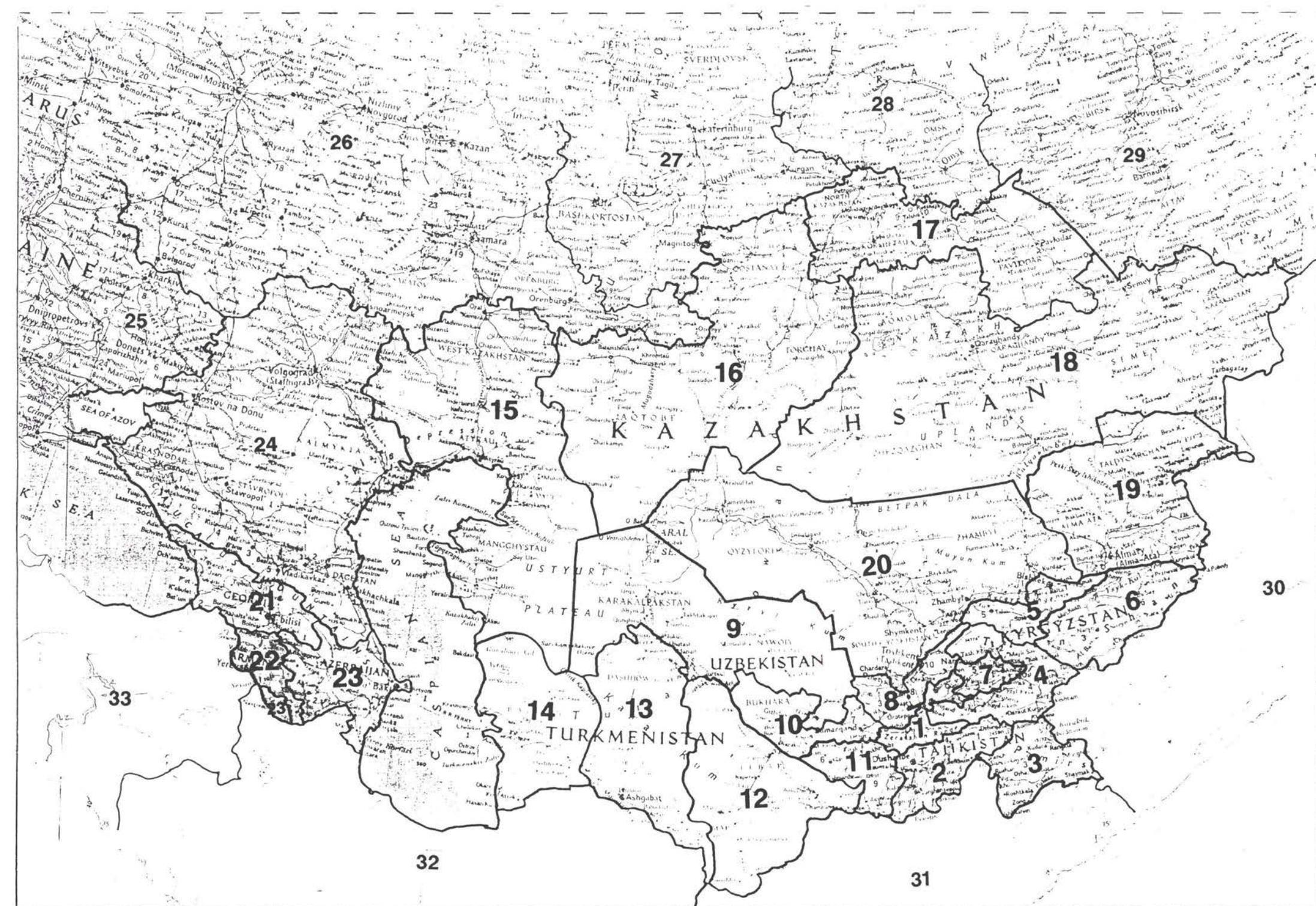
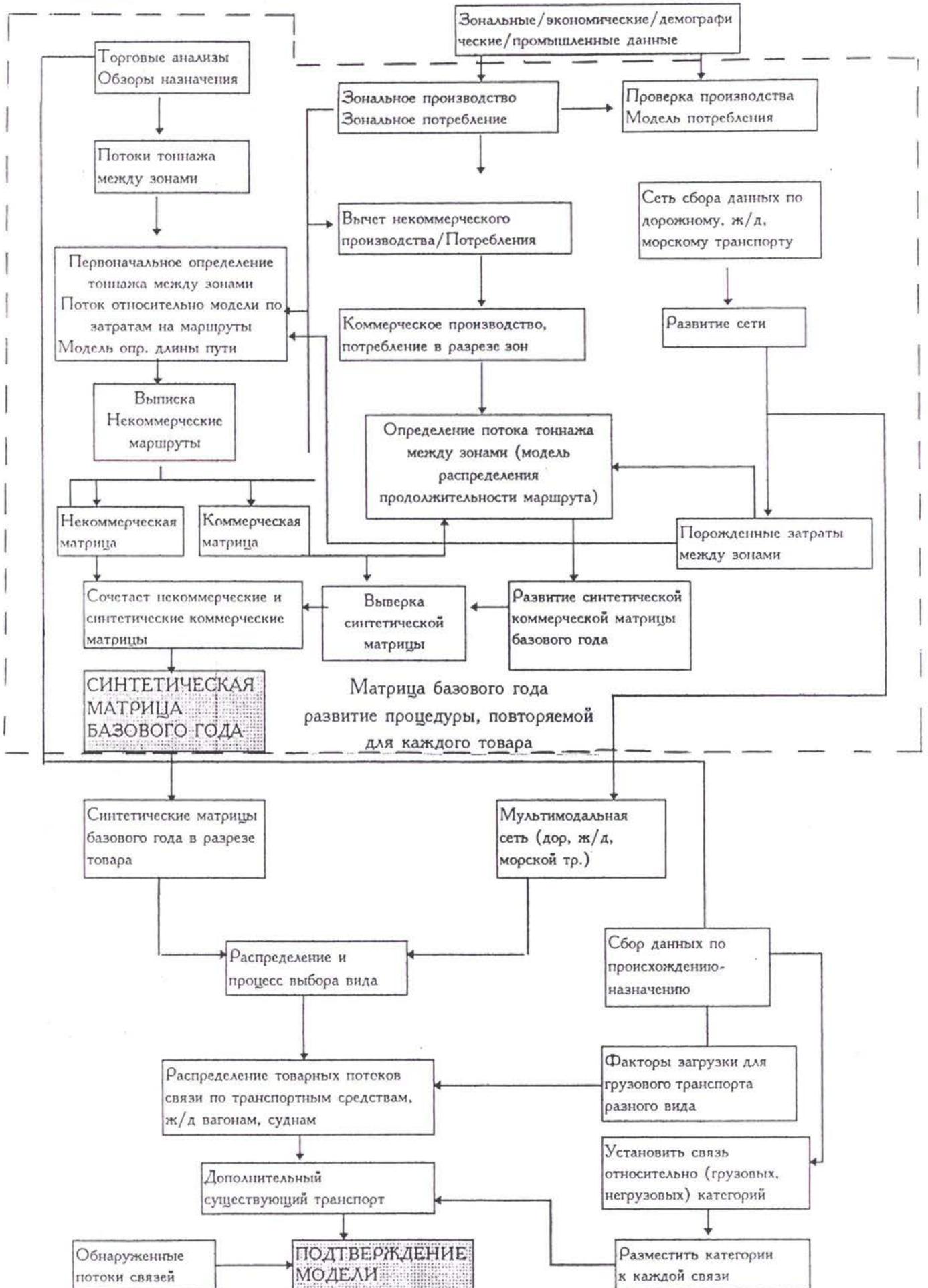
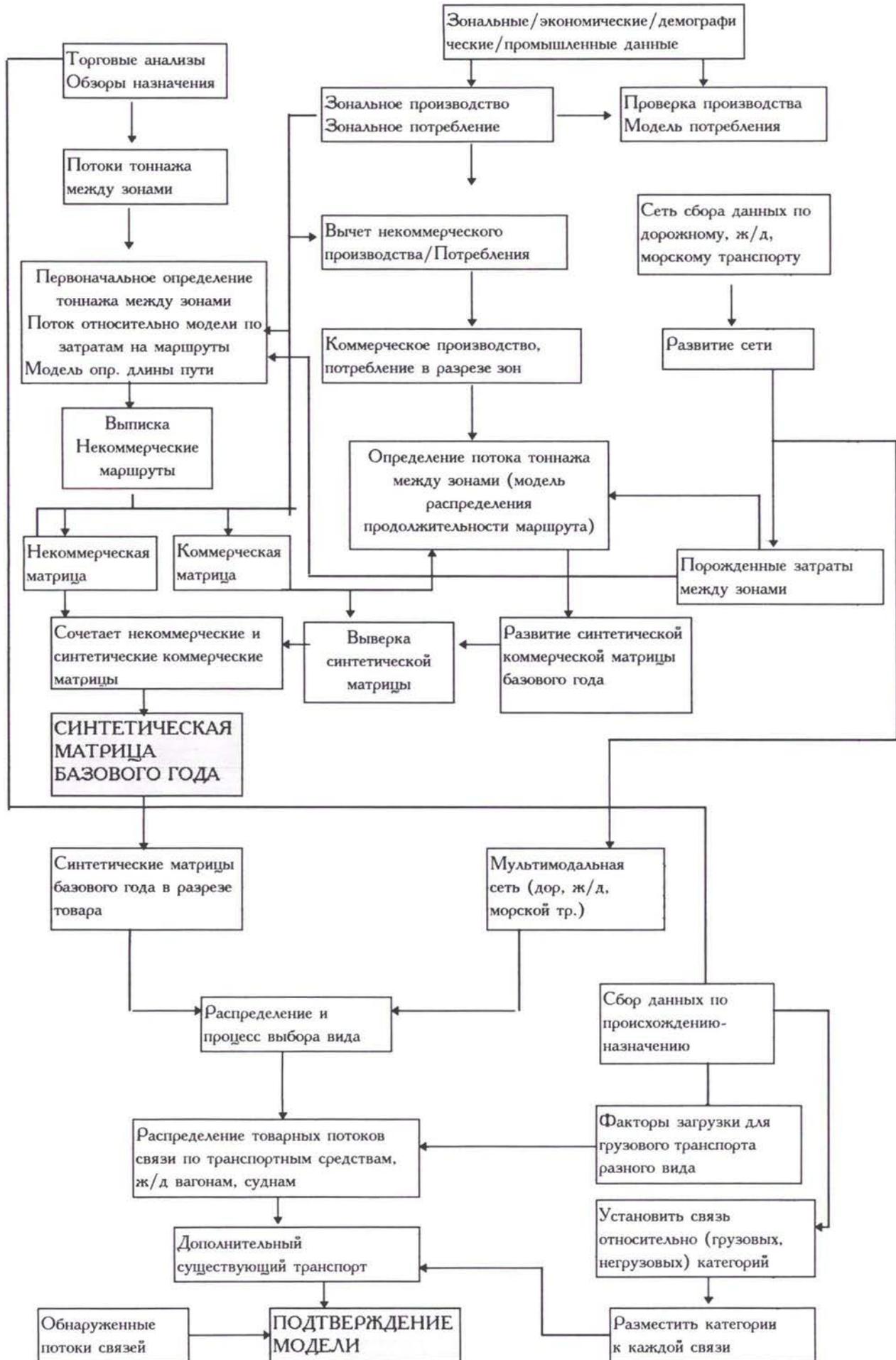


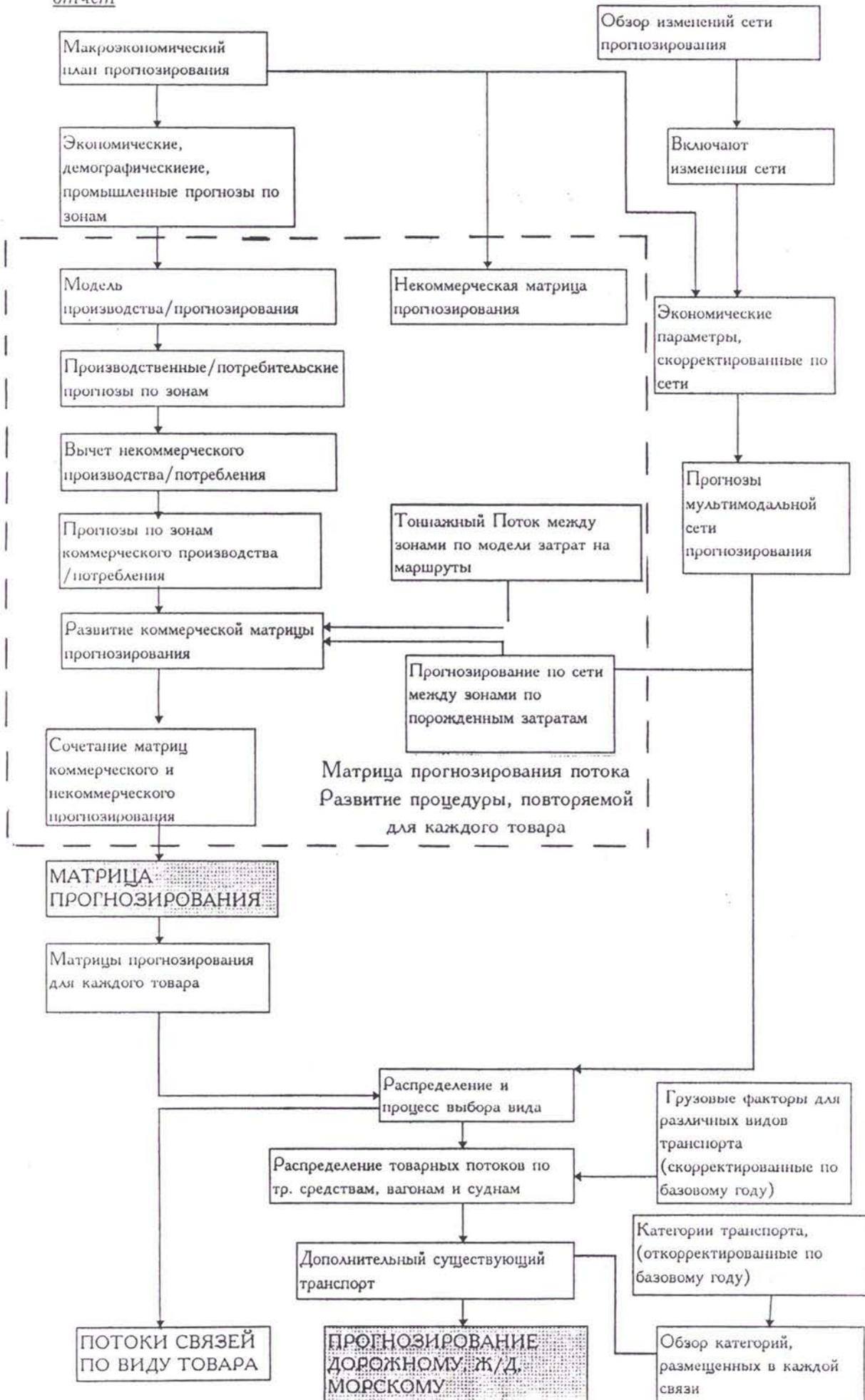
Figure B.2: Proposed Zones



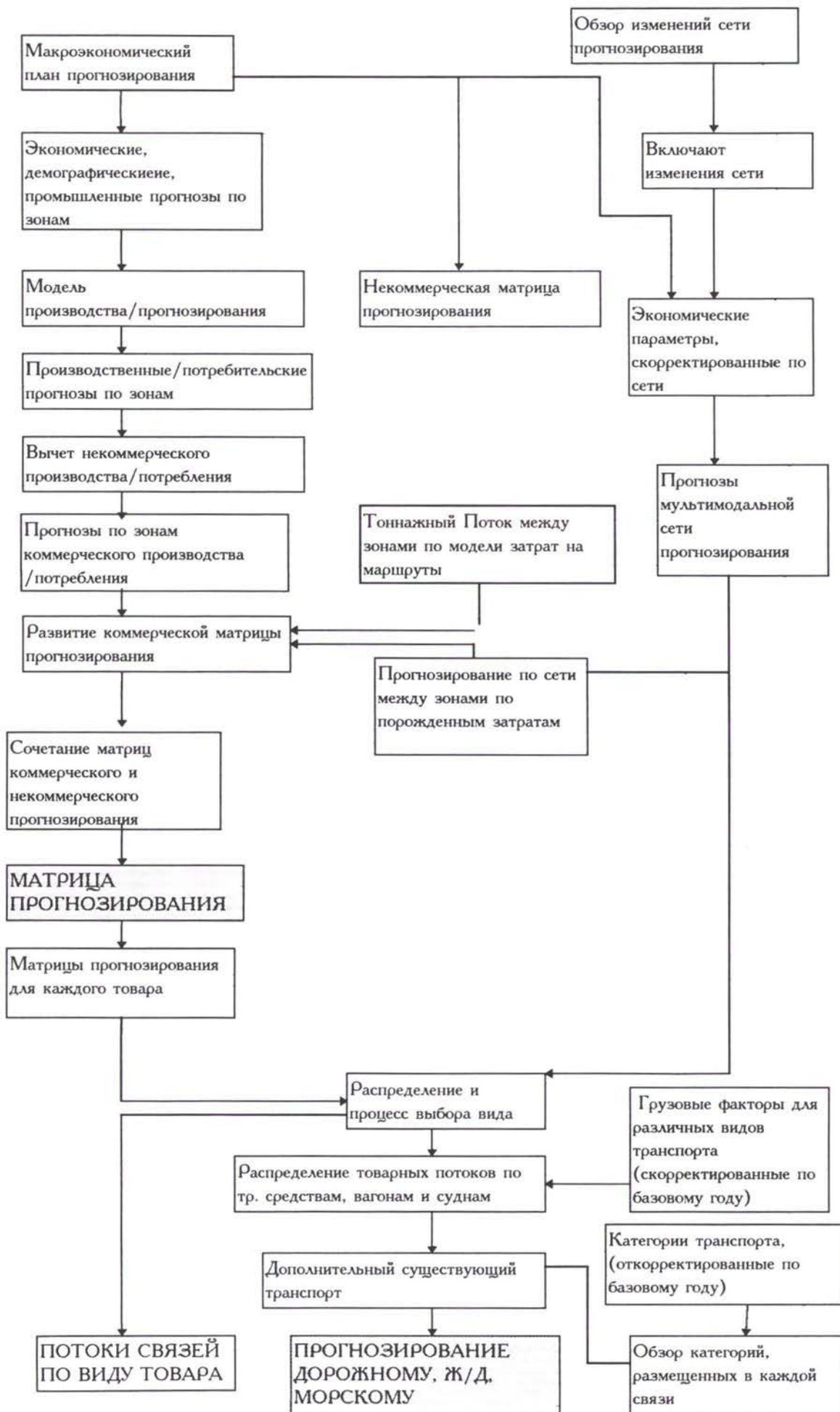
В-3 Диаграмма модели ратификации потока по базовому году



ТРАСЕКА: Региональная Модель базы данных и прогнозирования - Начальный отчет



В-4 Диаграмма модели прогнозирования потока



ПРИЛОЖЕНИЕ С – ПРЕДЛАГАЕМЫЙ СБОР ДАННЫХ

ПРИЛОЖЕНИЕ С – КРАТКИЙ ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ К ДАННЫМ

Социо-экономические данные

С.1 Для каждой страны, разделенной на административную единицу:

- Население;
- Валовой Внутренний продукт/Валовой Национальный продукт;
- Валовой Национальный продукт на душу населения;
- % Городского населения.

Торговые данные

С.2 Для каждой административной единицы (например, Область) и для каждого вида товара (например, хлопок, сталь, пшеница, текстильная продукция):

- Годовой экспорт (тонны и стоимость);
- Годовой импорт (тонны и стоимость);
- Разбивка по месту назначения экспорта;
- Разбивка по происхождению импорта;
- Годовой приток от других административных единиц внутри страны;
- Годовой отток к другим административным единицам внутри страны.

С.3 Сезонные изменения в торговых потоках по каждому виду товара.

Данные по производству/потреблению

С.4 Для каждой административной единицы и вида товара:

- Годовое производство (тонны);
- Годовое потребление (тонны);

С.5 Данные по сезонным изменениям производства и потребления видов товара.

Данные по автомобильному происхождению-назначению

С.6 Для каждой административной единицы и каждого вида товара:

- Грузовые потоки по происхождению-назначению грузов между административными единицами.

Данные по железнодорожному происхождению-назначению товаров

С.7 Для каждого вида товара:

- Торговый грузовой поток по происхождению-назначению товаров между административными единицами.

Точка данных по логистике

С.8 Для основных производителей/процессоров (фабрик, пунктов сельскохозяйственного распределения, заводов по обработке):

- Общее годовое производство определенных товаров в тоннах;
- Определить назначение, вид транспорта и производство товара в административных единицах внутри изучаемого региона;
- Определить назначение, вид транспорта и производство товара в административных единицах за пределами изучаемого региона;
- Общее годовое потребление определенных товаров (в тоннах);
- Определить назначение, вид транспорта и качество товара, привозимого из других административных единиц внутри изучаемого региона;
- Определить назначение, вид транспорта и качество товара, привозимого из стран за пределами изучаемого региона.

С.9 Данные по сезонному изменению производства и потребления определяются на стадии логистики.

Транспортный поток на дорогах

- С.10 Транспортный поток на дорогах соединен по типу транспортного средства. Определенная дата обзора, его продолжительность и категории транспортных средств (Например, > 5 тонн, 2-5 тонн, частное транспортное средство и т.д.).

Железнодорожный поток

- С.11 Для каждой связи:

- количество поездов в различных направлениях (Грузовые, пассажирские);
- грузовой поток в разрезе товара.

Морской поток

- С.12 Поток по морским линиям по типу судна и частотности.
- С.13 Грузовой поток по типу товара. Указать дату обзора, источник данных, продолжительность, методологию обзора, классификацию (например, тонны).

Портовые данные

- С.14 Для каждого груза по типу товара:

- Общий объем груза переработанный портами в конкретный период ;
- Происхождение и назначение, объем и прохождение через порт (тонны, TEU);

Модальная перегрузка (например, с железнодорожного на автомобильный транспорт)

- С.15 По каждому типу груза:

- Полный объем груза перегружаемый при взаимном обмене (тонны, TEU);
- Происхождение и назначение, объем и направление модальной смены;
- Данные по фактическим затратам и времени, связанным со взаимным обменом.

Пересечение границы

С.16 По каждому типу товара:

- Общий объем и стоимость груза;
- Происхождение и назначение, объем, убывающие и прибывающие виды;

С.17 Классификация потока транспортных средств. Указать период данных, источник, категории транспортных средств (например, >5 тонн, 2-5 тонн, частное средство).

С.18 Потоки локомотив/вагонов

Спецификации автомобильных транспортных средств

С.19 Данные по типам транспортных средств, их мощности, весу с грузом, обычной загрузке, функционирующего количества.

Дорожные операции

- Записанное время для проезда между основными узлами/городами;
- Третья сторона (обществ. перевозчик), тариф распределения между двумя узлами.

Железнодорожные операции

- Указать максимальные транспортные возможности (тоннаж) используемых локомотивов;
- Минимальный операционный промежуток времени по железнодорожной связи;
- Настоящая частота услуг;
- Записанное время для проезда между двумя главными узлами/городами;
- Единица стоимости между двумя узлами.

Портовые операции

- Указать максимальное количество переработанного товара, и возможности хранилищ;
- Указать максимальную мощность морского транспорта, максимальную осадку судов;

- **Морские операции**

- Указать действующие суда; их мощность, частоту использования, надежность, максимальную скорость, осадку;
- Время нахождения в пути между портами;
- Единицу стоимости между портами.

Физические характеристики дорожной связи

- Длина дорожной связи и ее вид (односторонняя проезжая часть, и т.д.);
- Состояние дорожной связи;
- Сборы на пути.

Физические характеристики железнодорожных связей

- Длина железнодорожной связи и её тип;
- Состояние железнодорожной связи;
- Сборы (пошлины) на пути.

Физические характеристики портовых связей

- Длина морского пути и максимальное размещение судна /осадка;
- Максимальная скорость в пути;
- Данные по частоте в ненавигационное время (по погоде).

Оценка стоимости товара

- Для каждого вида товара:
 - Открытая проверка в основных городах (Алматы, Акмола), порт Черного моря, пункты на границах СНГ, прочие границы (Узбекистан, Кыргызстан).