

ГЛАВА 3.

Стратегия создания системы надземного транспорта в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре

3.1. Концепция стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре.

Ожидаемые результаты

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнения необходимость интенсификации инновационного пути развития национальной экономики России. Одно из направлений инновационной политики государства – привлечение известных апробированных на практике новых технологий развитых стран. Другое направление – привлечение новых, еще не прошедших практическую апробацию отечественных инноваций, обещающих высокую эффективность. Безусловно, риски последних существенно выше рисков апробированных инноваций. Благоприятная конъюнктура мирового рынка энергоресурсов позволяет России направить часть финансовых ресурсов именно на потенциально высокоэффективные, но рискованные инновации. С одной стороны, другого случая может и не представиться, а с другой стороны – это может быть единственный путь перехода России на инновационную экономику, экономику будущего. При этом речь идет не о каких-то единичных технологиях, их список весьма обширен.

В Ханты-Мансийском автономном округе разрабатывается проект создания системы СТЮ, включающий в себя ряд локальных проектов. Развитие транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре должно осуществляться в рамках стратегии, имеющей определенные цели, принципы, правила, процедуры и обладающей определенными особенностями. В стратегии выделяем: распределение ресурсов (технологический опыт, интеллектуальные ресурсы, фонды); адаптацию к внешней среде (выявление благоприятных возможностей, рисков и др.); внутреннюю координацию развития; стратегическое предвидение.

Как и любая принципиально новая технология, технология СТЮ имеет своих сторонников и противников. В число последних входят структуры, опасющиеся за потерю рынка, в том числе интеллектуального, рабочих мест, доступа к финансовым потокам и т.д. Однако государственные интересы, интересы национальной экономики должны быть выше, тем более что вышеназванные опасения беспочвенны. Наш анализ показывает, что СТЮ не является абсолютно конкурирующей системой для любого вида транспорта и обслуживающих его подсистем, включая проектирование. СТЮ является элементом разнообразия, которое повышает надежность единой транспортной системы любого уровня (региона, страны и т.д.).

Разработка стратегии основана на базовых принципах формирования и реализации инновационных проектов и программ: «не бойся будущего и не относись почитительно к прошлому, прошлое полезно только в том отношении, что указывает нам путь и средства к развитию»; «не обращай внимания на конкуренцию»; «работу на общую пользу ставь выше выгоды. Доходность должна возникнуть в итоге полезной работы, а не лежать в ее основании». При разработке стратегии осуществляется четкая структуризация действий: формулировка целей и ожиданий; выработка фило-

софии стратегии; качественный и количественный анализ современного состояния развития транспортной инфраструктуры (единой транспортной системы) в ХМАО – Югре; прогнозирование внешних условий (экономических, социальных, научно-технических и др.); маркетинговое исследование; выявление приоритетов развития; формулировка инвестиционной и ресурсной стратегии (рис. 3.1).

При разработке стратегии закладывается ряд обязательных условий: целостность транспортной инфраструктуры в ХМАО – Югре; отсутствие конфликтов между стратегическими и текущими целями; стремление к достоверной и полной информации; наличие ресурсов для реализации стратегии.

Современный этап развития технологии проектирования транспортных систем характеризуется жесткими требованиями к темпам проектирования и оформления его результатов. Темпы современного проектирования зависят от интеграции разных

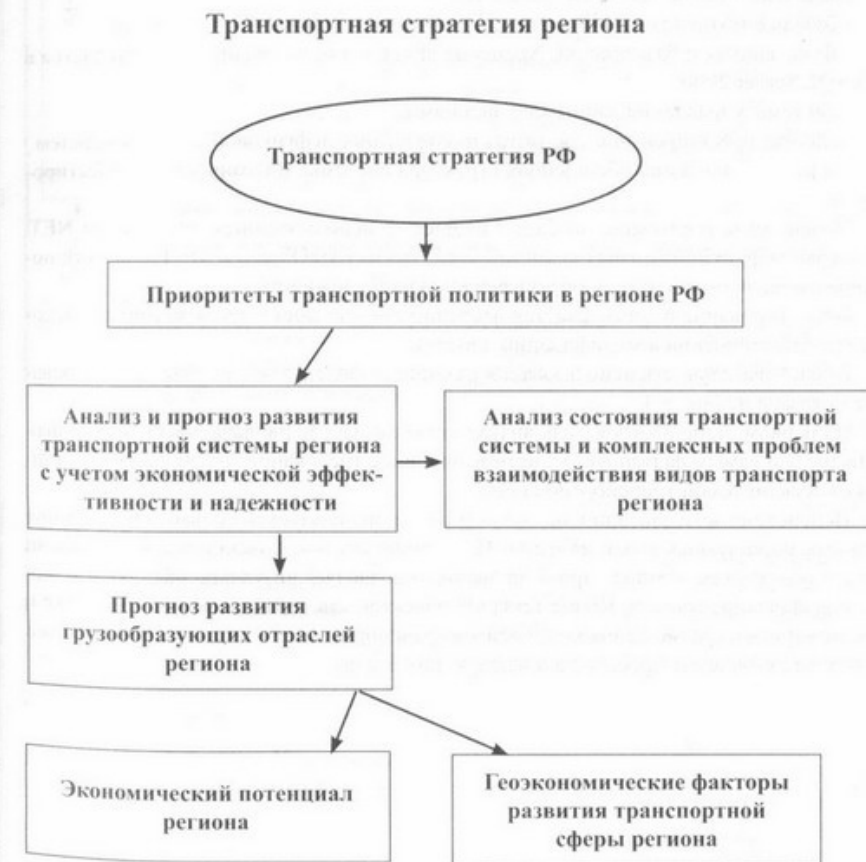


Рис. 3.1. Элементы формирования транспортной стратегии

этапов выполнения проектов в комплексе за счет интеграции информационных технологий (ИТ), обеспечивающих «жизненный цикл» этих этапов.

Понятие интеграции ИТ хорошо известно, однако когда речь идет о их комплексации для больших проектов, эффективность механического объединения ИТ низка и требует значительных затрат для последующей поддержки комплекса ИТ для проектирования. Единственный выход – создать новую ИТ-систему на базе синтаксически ориентированной инструментальной среды³. Так как область проектирования касается моделирования и проектирования пространственной информации, в качестве такой системы выбрана геоинформационная система (ГИС) – ArcGIS ESRI Inc.

Система динамического проектирования (СДП) базируется на версии ArcGis 9.2. Основным средством разработки является Microsoft Visual Studio 2003.

СДП состоит из совокупности специализированных подсистем. Каждая подсистема решает некоторые группы функциональных задач.

- Выделены четыре основные подсистемы:
- базовые технологии. К ним относятся ArcObject и MS. NET Framework;
 - базы данных и база знаний. Хранение данных и базы знаний осуществляется в MS SQL Server 2000;
 - системы управления данными и знаниями;
 - система проектирования, состоящая из совокупности функциональных подсистем.

На рис. 3.2 показана обобщенная структура системы динамического проектирования. Подсистемы построены на базе ArcObject с использованием технологии NET. Интеграция функциональных возможностей ArcGis (ArcObject) и MS Framework позволяет создавать приложения практически любой сложности.

Проектирование осуществляется итерационно, что достигается за счет последовательного уточнения и модификации проекта.

Последовательность использования различных подсистем системы проектирования показана на рис. 3.3.

На первом этапе пользователь визуально указывает первоначальный и конечный пункты, тем самым формирует к системе основное требование – требование к маршруту проектируемой транспортной сети.

Подсистема визуализации на данном этапе используется только для указания узловых маршрутных точек на карте. Надо отметить, что подсистема визуализации используется на всех этапах проектирования и позволяет визуально оценить все этапы модификации проекта. Кроме текущих объектов, система демонстрирует также и другие варианты размещения компонентов транспортной сети, которые появляются в результате уточнения проекта на последующих этапах.



Рис. 3.3. Общая структура СДП

³ Система создана в Сургутском государственном университете ХМАО под руководством проректора по информатизации Н.Г. Шевченко.



Рис. 3.3. Последовательность взаимодействия подсистем при проектировании

На втором этапе проектирования используется подсистема построения траекторий, которая позволяет построить маршрут в соответствии с требованиями, предъявляемыми компонентами транспортной системы и самой транспортной системой, а также с учетом особенностей физико-географической обстановки. При этом происходит обращение к подсистеме динамического перепроектирования, которая в свою очередь обращается к подсистеме экспертной оценки, формирующей на основании базы данных и базы знаний заключение о качестве полученного решения на данном этапе. В случае положительной оценки происходит переход на следующий этап проектирования; в случае отрицательной оценки формируются поправочные воздействия, поступающие в подсистему динамического перепроектирования, которая в свою очередь модифицирует проект в соответствии с изменившимися условиями.

На следующем этапе происходит размещение всех необходимых компонентов транспортной системы, в том числе конструкций и их составляющих, с учетом условий, накладываемых траекторией, инженерно-геологической информации и т.п. В частности, если говорить о технологии создания транспорта с гибкой путевой структурой, то размещаются опоры, струны, поворотные платформы, станции и т.д. Как и на предыдущем этапе, по завершении компоновки объектов происходит обращение к подсистеме динамического перепроектирования и при необходимости осуществляется возврат к предыдущим этапам или внесение необходимых изменений в компоновку и размещение связанных объектов.

При проектировании транспортных систем необходимо оценить целый ряд физических параметров будущей системы. Данную задачу выполняет подсистема физико-математического оценивания, которая позволяет оценить качество инженерно-строительных решений. В случае необходимости происходит уточнение проекта, а затем включается в работу подсистема имитационного моделирования, которая позволяет получить характеристики, связанные с пропускной способностью, пассажиропотоком, грузовыми перевозками, а также работой ряда автоматических и автоматизированных систем.

Последующие шаги связаны с экономическими расчетами, определением экономической эффективности строительства в рамках существующих ограничений, с оптимизацией.

Последним этапом является подготовка проектной и финансово-экономической документации.

В целом система является самодостаточной, позволяющей уже сейчас приступить к созданию пилотных проектов различных транспортных систем. Отдельные фрагменты такой работы представлены на иллюстрациях (Приложение 2).

Общие технические требования для системы динамического проектирования представлены в Приложении 3.

В стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ вполне применимы три стратегические философии:

- «не раскачивать лодку», т.е. необходимо встраивать инфраструктуру СТЮ в существующую единую транспортную систему региона с учетом ее развития;
- «все новое хорошо», т.е. инновационные технологии несут в себе мультипликативный эффект развития смежных отраслей, оживляют экономические процессы в регионе;
- «создавать будущее постоянно», т.е. возникновение нового вида транспорта в ЕТС региона является только началом лавинообразного инновационного процесса.

При разработке стратегии ориентируемся на два подхода: «от прошлого к будущему» в использовании накопленного опыта инвестирования крупных проектов и программ и «от будущего к настоящему» – в организации революционных изменений в развитии транспортных систем.

Важнейший шаг разработки стратегии – определение целевых ориентиров, задающих основное направление развития, формулирующих приоритеты деятельности. Общая цель определяется как миссия.

Миссию, цели и результаты стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре необходимо рассматривать в рамках Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года и Схемы развития и размещения производительных сил Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2006–2015 годы и до 2020 года) [118, 122].

Миссию ХМАО в сфере развития транспортной инфраструктуры СТЮ в округе можно определить как содействие экономическому росту и повышению благосостояния населения через доступ к безопасным и качественным транспортным услугам и превращение географических особенностей региона в его конкурентное преимущество.

На реализацию данной миссии должны быть направлены следующие стратегические цели:

1. Вовлечение ресурсного потенциала региона в хозяйственный оборот, то есть развитие современной и эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей ускорение движения потоков пассажиров и товаров, снижение транспортных издержек в экономике региона.
2. Решение важных социальных задач посредством обеспечения широкой транспортной доступности, то есть повышение доступности услуг транспортного комплекса для населения и бизнеса.
3. Развитие транспортной системы региона как фактора национальной безопасности России, в том числе и для обеспечения экономического «присутствия» страны в северных территориях.
4. Включение транспортной системы региона в систему российских и международных транспортных коридоров, повышение конкурентоспособности транспортной системы региона и реализация его транзитного потенциала.
5. Повышение безопасности и надежности транспортной системы региона.
6. Улучшение инвестиционного климата и развитие рыночных отношений в транспортном комплексе.

Названные стратегические цели хорошо вписываются в стратегию развития транспортной системы УрФО, которая формируется в рамках решения задачи разработки региональных транспортных стратегий, выполненных в разрезе федеральных округов, с целью развития транспортной системы страны в целом и отдельных регионов на единой стратегической основе.

В рамках достижения основных стратегических целей в стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре определены единые для транспорта приоритеты и направления их реализации с учетом перспективы развития смежных с транспортом отраслей экономики и решения при этом социальных и экологических проблем региона. Разработка стратегии будет способствовать повышению обоснованности и эффективности решений по комплексным проблемам СТЮ, оптимизации развития и размещения объектов транспортной инфраструктуры, согласованию деятельности видов и субъектов транспортной деятельности и потребностей сферы материального производства.

Стратегия развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре строится в рамках современного инновационного проекта «прорывного» характера, поэтому она имеет свои особенности. Данный инновационный проект является сложной системой, состоящей из двух взаимосвязанных подсистем: «материальной», направленной непосредственно на производственно-технологический процесс, и «нематериальной», объектом которой являются инновации в бизнес-оболочке проекта.

Бизнес-оболочка проекта представляет собой постоянно развивающуюся корпоративную научно-производственно-финансовую самоорганизующуюся структуру, которая видоизменяется в ходе реализации инновационного проекта. Основой (ядром) этой бизнес-оболочки является компания, базирующаяся на знаниях и информации – ООО «Струнный транспорт Юницкого» (г. Москва). В процессе формирования и реализации стратегии в бизнес-оболочку проекта включаются: Сургутский государственный университет (СурГУ), Югорский государственный университет (ЮГУ), Югорский научно-исследовательский институт информационных технологий (ЮНИИИТ), предприятия ХМАО (в городах Ханты-Мансийск, Сургут, Нягань, Нижневартовск и др.), предприятия УрФО (в городах Тюмень, Екатеринбург, Тобольск и др.), предприятия СФО (города Омск, Новосибирск, Томск, Новокузнецк, Кемерово).

Участниками разработки и реализации проекта являются компании: РОПАТ (г. Новосибирск) – разработчик и производитель сваебойного гидромолота; концерн «Суперкомпозит» (г. Москва) – разработчик и производитель конструкций из суперкомпозитных материалов Краснова М.А.; «ЭНГО» (г. Москва) – разработчик и производитель установки утилизации попутного нефтяного газа; завод им. Баранова (г. Омск) – производитель газотурбинных установок для производства электроэнергии; НПО «Иртыш» и НПО «Полет» (г. Омск) – производители комплектующих для подвижного состава и инфраструктуры; Тобольскнефтехим; Томскнефтехим; ООО «ЭТОН» – Белоруссия и др.

В качестве этапов реализации стратегии можно назвать: экспертный этап; инвестиционный этап, в рамках которого происходит первичное инвестирование в создание бизнес-оболочки проекта, в разработку маркетинговой стратегии и в первичное производство; этап продвижения проекта.

Финансовая стратегия проекта предполагает: использование достаточно широкого спектра источников финансирования; программный характер финансирования, при котором фиксируются цели, этапы, планируемые результаты, способы контроля и средства мониторинга; интегрально-возвратный характер финансирования, при котором возможны различные схемы возврата инвестиций.

Механизмы поддержки инновационного проекта включают в себя политическую поддержку со стороны государственных органов власти различного уровня; создание государственно-частного партнерства (рис. 3.4); установление рациональных партнерских отношений с производителями и потребителями продукции в рамках данного инновационного проекта.

Основные результаты реализации стратегии формирования и развития СТЮ в ХМАО – Югре:

- значительное повышение транспортной обеспеченности региона;
- превращение существующей транспортной системы в единую транспортную систему и улучшение связи региона с европейской частью России;
- усиление связи ЕТС ХМАО – Югры с транспортной системой России с выходом на международные транспортные коридоры;
- социально-экономический эффект в области развития ХМАО – Югры.

Государство – частное партнерство



Рис. 3.4. Государственно-частное партнерство – механизм поддержки проекта

Воздействие улучшения транспортных условий на экономику округа в результате создания системы СТЮ показано на рис. 3.5.

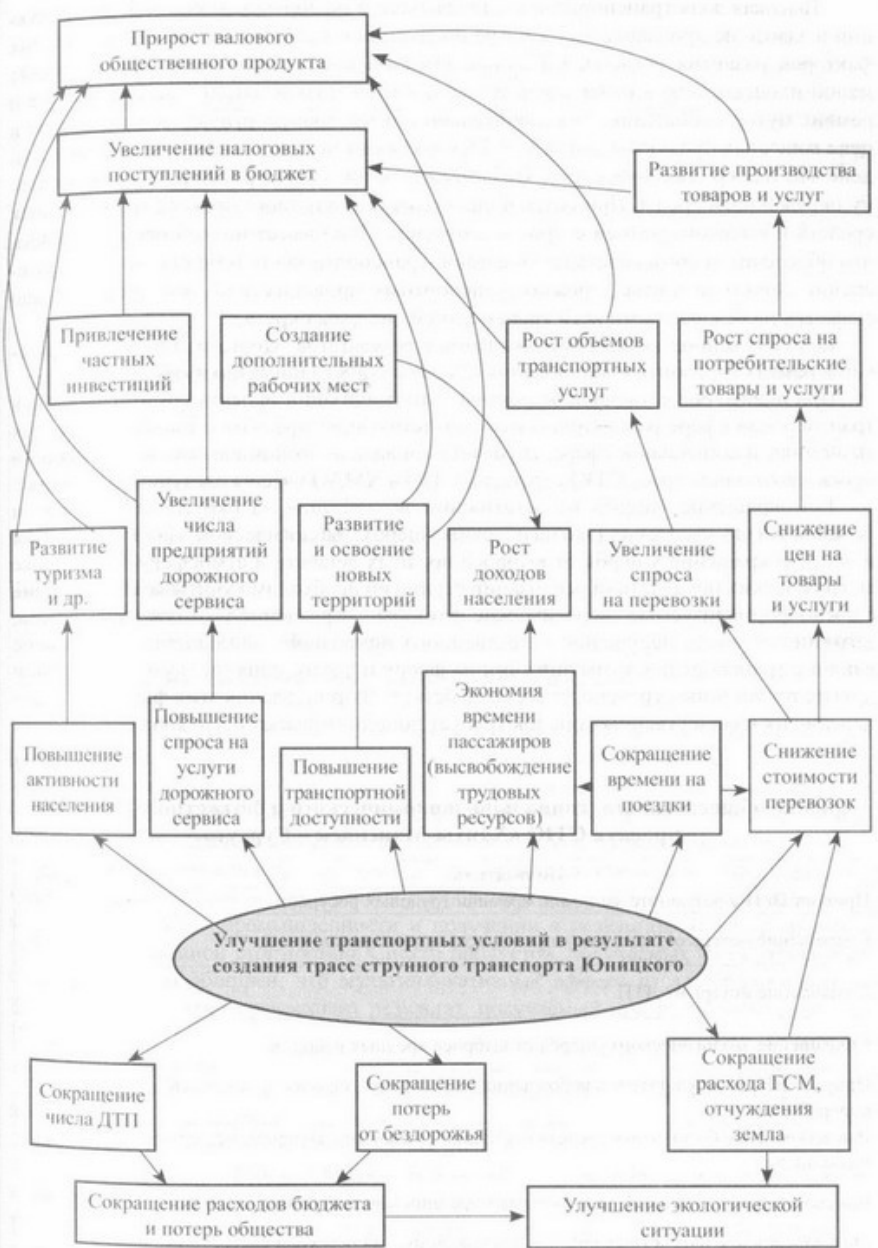


Рис. 3.5. Основные результаты реализации стратегии формирования и развития СТЮ в ХМАО – Югре

Высокая доля транспортной составляющей в экспортируемой из Югры продукции и заводе не производимых в Югре продукции и услуг – один из сдерживающих факторов развития региона. СТЮ при высокой пропускной способности требует малой площади отчуждения земли и обеспечивает низкие затраты на содержание и ремонт путей сообщения, что значительно снизит транспортную составляющую в цене конечных продуктов в округе. СТЮ оказывает незначительное негативное воздействие на окружающую среду, что снижает экологические риски и затраты на охрану окружающей среды. При сохранении большого суточного пробега транспортных средств и высокой средней скорости движения СТЮ имеет низкий расход топлива, что обеспечит энергосбережение в единой транспортной системе округа. СТЮ обеспечит снижение числа дорожно-транспортных происшествий, что положительно скажется на безопасности всей транспортной системы округа.

Количественное выражение ожидаемых результатов одного из проектов стратегии в рамках горизонта планирования (20 лет с 2008 г.) показано в табл. 3.1.

При оценке общественной эффективности реализации проекта помимо эффекта в транспортной сфере рассматриваются сопутствующие эффекты в смежных отраслях экономики и социальной сфере. В расчете социально-экономической эффективности проектов создания трасс СТЮ стратегии СТЮ в ХМАО учтены следующие эффекты:

1. Сокращение ущерба от негативного воздействия на окружающую среду и условия жизни населения (экологический ущерб). Экологический эффект рассчитан в части сокращения ущерба от выброса вредных веществ в атмосферу. При оценке экологических последствий реализации стратегии необходимо учитывать следующие сложно формализуемые экологические факторы: загрязнение и отчуждение земель, загрязнение воды, нарушение естественного природного ландшафта, губительное влияние транспортных коммуникаций на флору и фауну, влияние шума, вибрации и других техногенных транспортных воздействий. Формализация этих факторов, определение их количественных оценок требует дополнительных исследований.

Таблица 3.1

Оценка общественного (социально-экономического и бюджетного) эффекта проекта СТЮ «Ханты-Мансийск – Сургут»

Показатель	Тыс. руб.
Прирост ВРП в результате экономии времени трудовых ресурсов	149 061 909
Сокращение потерь от задержек в пути пассажиров и грузов	42 483 335
Сокращение потерь от ДТП	1 588 802
Сокращение экологического ущерба от выброса вредных веществ	21 114
Прирост ВРП в результате высвобождения нефтепродуктов и их дальнейшей переработки	135 015 203
Высвобождение бюджетных средств (субсидии транспорту, содержание дорог), в том числе:	5 700 396
- высвобождение субсидий, направляемых традиционным видам транспорта	1 379 936
- высвобождение бюджетных средств, направляемых на ремонт и содержание автодорог	2 592 276
- высвобождение бюджетных средств, направляемых на капитальный ремонт автодорог	1 728 184

Налоги смежных отраслей (пользователей, поставщиков), в том числе:	151 387 818
- налоги в смежных отраслях в результате капитального строительства трассы СТЮ	3 005 242
- налоги в смежных отраслях в результате увеличения грузооборота	148 382 577
Налоги оператора трассы СТЮ (управляющей компании) за минусом государственной поддержки, в том числе:	54 960 023
- НДС	23 670 602
- налог на прибыль	32 424 885
- единый социальный налог	405 108
- налог на имущество	3 236 810
- НДФЛ	202 554
Государственный вклад в уставный капитал (бюджетные инвестиции)	-3 000 000
Беспроцентный бюджетный заем, потери государства	-600 000
Государственная гарантия	-1 379 936
Социально-экономический эффект проекта	540 218 600
Дисконтированный социально-экономический эффект проекта	157 661 831

2. Прирост ВРП в результате высвобождения нефтепродуктов и их дальнейшей переработки. В модельных расчетах в рамках проектов стратегии показан эффект от возможности более рационального использования невозобновляемых нефтегазовых ресурсов (бензина, керосина, дизельного топлива), который появляется при «переходе» транспортного потока с традиционных видов транспорта на более экономичный СТЮ.

Высвобождающиеся нефтепродукты, безвозвратно сжигаемые на транспорте, могут более рационально использоваться посредством их дальнейших переделов в нефтяной, химической промышленности и получении в результате этого продуктов с большей добавленной стоимостью. Спектр продуктов, получаемых из нефтегазового сырья, настолько обширен, что мультипликативный эффект от альтернативного их использованиякратно превосходит результат, получаемый при их использовании на транспорте.

3. Бюджетный эффект.

3.1. Налоги управляющей компании – оператора СТЮ за минусом государственной поддержки реализации стратегии.

3.2. Высвобождение (экономия) бюджетных средств.

Создание трасс СТЮ в ХМАО существенно переориентирует в свою пользу транспортные потоки от традиционных видов транспорта, которые в той или иной мере финансируются из бюджета округа (муниципальных образований, межрегиональных программ и др. источников). В связи с этим отпадет необходимость некоторых бюджетных расходов, связанных с поддержкой, субсидированием, содержанием и строительством и другими мероприятиями, которые осуществляются за счет бюджета ХМАО – Югры.

3.3. Поступление налогов от смежных предприятий – пользователей СТЮ, поставщиков ресурсов и услуг (проектирование, разработки, строительство, обслуживание и прочее) для нужд трассы СТЮ.

Кроме того, реализация проектов СТЮ в ХМАО связана с появлением следующих, сложно формализуемых, социально-экономических эффектов:

- повышение комфортности поездки для пассажиров в юнибусе по сравнению с другими видами транспорта (отсутствие перегрузок, климат-контроль салона, санузел);
- повышение сохранности грузов при перевозке;
- улучшение временных характеристик транспортных услуг для потребителя; увеличение частоты отправления транспортного средства, удовлетворение пикового спроса и др.;

- повышение мобильности населения, увеличение экскурсионно-туристических, рекреационно-оздоровительных, деловых, образовательных, спортивных, медицинских и других пассажирских поездок;

- создание новых рабочих мест;
- создание трассы СТЮ улучшит условия автомобильных перевозок в части уменьшения интенсивности транспортного потока, снижения аварийности, увеличения средней скорости автомобильного движения, уменьшения экологической нагрузки на прилегающую к дорогам территорию.

3.2. Современное состояние и динамика социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа: внешние и внутренние факторы

В современных условиях коммуникативная роль региональной транспортной системы дополняется новыми важными аспектами: наполнение бюджетов всех уровней, стабилизирующее влияние тарифной политики в транспортной системе на ценообразование в регионе и всей стране, возможность инвестирования средств в объекты реальной экономики.

Динамичное развитие экономики страны и ее регионов требует усиления взаимосвязи развития ЕТС с развитием экономических систем и социальной сферы, определяет требования к транспорту в отношении его функционирования и расширяет возможности его развития. Для эффективного функционирования и развития транспортной системы необходимо создание в регионе как на уровне федерального округа, так и на уровне национального округа «опорной транспортной сети без разрывов и «узких мест». СТЮ может гармонично влиться в эту «опорную транспортную сеть», заполняя разрывы и «узкие места».

Прогноз развития регионального транспортного комплекса должен строиться исходя из потребностей экономики региона. Например, увеличение грузооборота напрямую зависит от роста валового выпуска продукции на грузообразующих предприятиях.

Прогноз развития транспортной инфраструктуры ХМАО – Югры базируется на прогнозе социально-экономического развития не только ХМАО – Югры, но и УрФО. В настоящее время УрФО занимает лидирующие позиции по производству промышленной продукции, является ведущим округом по производству и поставке на внутренний и внешний рынок черных металлов (43%), а также нефти (90%) и газа (70%). Динамика добычи нефти и газа в долгосрочной перспективе будет определяться целым рядом факторов, среди которых немаловажную роль будет играть уровень развития транспортной инфраструктуры. УрФО занимает лидирующее положение по объемам производства, ввоза и вывоза металлов. По объемам грузопотоков среди 89

субъектов РФ Челябинская и Свердловская области занимают 2-е и 3-е место соответственно, уступая лишь Кемеровской области. По прогнозам Института экономики УрО РАН грузооборот по Уральскому федеральному округу возрастет к 2025 году в 2,3–2,8 раза по отношению к 2000 году, по автомобильному транспорту рост составит 6,2–7,6 раза [119].

Достаточно объективная характеристика социально-экономического развития округа дается в стратегии его развития на долгосрочную перспективу [117] и в Инвестиционном паспорте округа [131]. Ханты-Мансийский автономный округ – Югра занимает площадь 534,8 тыс. кв. км. С юга на север он простирается на 900 км, с запада на восток – на 1400 км. Здесь проживает около 1,5 млн. чел., более 90% проживающих относится к городскому населению. Из районов самым большим по численности населения является Сургутский район – 112,7 тыс. чел.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра занимает в настоящее время первое место в стране по добыче сырой нефти (55% общероссийского объема), по выработке электроэнергии (7% общероссийского объема), по общему производству промышленной продукции (более 8% общероссийского объема), по поступлению налогов в федеральную бюджетную систему (15-20% общероссийского объема). Второе место в России округ занимает по объему инвестиций в основной капитал (около 8% общероссийского объема), по добыче природного газа (4% общероссийского объема). На долю автономного округа приходится свыше 6% суммарного по всем субъектам Российской Федерации объема валового регионального продукта.

К конкурентным преимуществам ХМАО – Югры можно отнести следующие преимущества: громадные ресурсы (энергетические ресурсы, минерально-сырьевая база, вода, лесные ресурсы, минеральные ресурсы Приполярного Урала); непосредственная близость к европейской территории (основной потребитель продукции округа); возможность развития крупных энергоемких производств (нефтехимия, углекислотная, лесохимия, горнорудный комплекс).

Кроме того округ имеет развитую структуру современных средств связи, благоприятную социально-демографическую ситуацию, высокий потенциал потребительского спроса населения. Для автономного округа характерен значительный удельный вес населения в трудоспособном возрасте, который сохранится в ближайшей перспективе. В структуре населения трудовые ресурсы составляют более 70% [117, 131].

Наличие резервов рабочей силы и последовательность экономических преобразований обеспечивает округу имидж одного из весьма инвестиционно привлекательных регионов России. По оценкам Рейтингового Агентства «Эксперт РА», округ с 2003 по 2006 г. имел инвестиционный климат класса 1В с характеристикой «высокий потенциал – умеренный риск» [131].

Однако существуют и сдерживающие факторы развития: высокая доля транспортной составляющей в продукции и услугах; слабая связность территории внутри Югры и слабая связь округа с европейской частью России. Эти сдерживающие факторы и являются предпосылкой совершенствования транспортной системы округа, создания инфраструктуры СТЮ.

В структуре промышленности округа предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭК) формируют более 95% общего объема производства. Объем нефти, извлекаемой из недр ХМАО, составляет 7,5% мировой добычи. В 2006 г. на территории округа добычу нефти и газа осуществляли 59 предприятий, добыто нефти 275,6 млн. тонн, что составляет 57,4% от российской добычи. Предприятия ТЭК округа имеют весьма устойчивое финансовое состояние, высокие темпы роста по основным товарным группам (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Производство важнейших видов продукции ТЭК Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Показатель	Годы							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Нефть, млн. т	169,9	180,9	194,2	209,9	233,1	255,6	267,9	275,6
Газ природный, млрд. куб. м	19,5	20,3	20,4	20,8	24,5	26,4	27,5	29,1
Электроэнергия, млрд. кВтч	55,2	53,5	51,7	55,8	60,4	62,1	66,4	69,7

В ТЭК округа входят крупные вертикально интегрированные нефтегазовые компании, которые обеспечивают основную занятость населения и более 80% доходов окружного бюджета. В округе вырабатывается более 60 млрд. кВтч электроэнергии в год, из которых 99,9% приходится на централизованные электростанции. Электроэнергия, отпущенная электростанциями, на 62% вырабатывается за счет сжигания природного газа и на 38% за счет сжигания попутного нефтяного газа. Промышленно-производственные и районные котельные округа работают в основном на природном (73,4%) и нефтяном газе (15,7%).

Автономный округ обладает значительными лесосырьевыми ресурсами, составляющими 4,5% лесного фонда России (48,9 млн. га). Запасы древесины составляют более 3,1 млрд. куб. метров, в том числе возможные для эксплуатации – 1,5 млрд. куб. метров. Вывозка древесины в последние годы составляет около 2 млн. куб. метров, переработка древесины в округе составляет только 25% от общего объема заготовок.

Ключевыми внешними факторами, которые оказывают существенное влияние на развитие Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, являются: макроэкономическая ситуация в Российской Федерации; действия федеральных властей в области финансово-бюджетной, энергетической политик и политики недропользования; экономико-географическое положение округа и сложившиеся межрегиональные связи; степень включенности округа в систему глобальных товарных и информационных обменов.

Макроэкономическая ситуация в Российской Федерации характеризуется устойчивым ростом национальной экономики, который предоставляет удачный шанс для развития в округе новых видов деятельности, не связанных с нефтяным бизнесом. С другой стороны, успешное развитие экономики многих российских регионов приводит к постепенному уменьшению различий в уровне реальных доходов между округом и остальными регионами страны. Сравнительная привлекательность Ханты-Мансийского автономного округа для российских мигрантов снижается, происходит резкое сокращение их притока, которое не компенсируется положительным приростом мигрантов из стран нового зарубежья. Резервы пополнения рынка труда внешними работниками, приезжающими сюда на длительный срок, а не на сезонные работы, постепенно исчерпываются. Тем важнее становится формирование собственного постоянного населения, готового работать в автономном округе основной период своей трудоспособной жизни.

Общая закономерность развития северных нефтегазовых регионов мира состоит в их высокой зависимости от норм и правил, создаваемых центральным (федеральным) правительством. Ввиду особенностей современного российского регламента недропользования влияние окружной власти на оборот природных активов, которые

являются наиболее ценным ресурсом, находящихся на территории округа, незначительно. Условия конкурсной или аукционной продажи перспективных нефтегазоносных участков недр полностью определяются на федеральном уровне.

Нестабильность федеральной бюджетной политики, частые изменения норм и правил распределения ресурсных доходов между уровнями власти в последние пять лет были источником нестабильности для инвестиционного развития округа. Существующие принципы налогообложения и пропорции распределения доходов между субъектами Федерации и центром не позволяют округу в сколько-нибудь значительных размерах использовать текущие доходы от добычи углеводородного сырья для реализации инвестиционной программы, формирования финансовых ресурсов для долговременного экономического роста.

Экономико-географическое положение округа, связи с другими субъектами Российской Федерации в значительной степени определяют характер его развития. На севере округ граничит с Ямало-Ненецким автономным округом, на северо-западе – с Республикой Коми, на западе – со Свердловской областью, на юге – с Тобольским и Уватским районами Тюменской области, на юго-востоке и востоке – с Томской областью и Красноярским краем. Отношения с регионами Тюменской области, с ближайшими соседями по Уральскому федеральному округу имеют для округа особое значение.

В декабре 2004 года в Томской области была принята областная целевая программа «Сотрудничество» на 2005–2009 годы. Ее цель – дальнейшее развитие интеграционных процессов в экономике и социальной сфере Тюменской области на основе наличия общих интересов у двух северных округов и юга области. В этой программе были закреплены реально состоявшиеся направления тесного взаимодействия севера и юга Тюменской области: содержание и обустройство меридиональных автотранспортных магистралей, проекты в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. В Тюмени создан научно-аналитический центр рационального недропользования автономного округа; тюменские организации, имеющие высокий научно-технический потенциал, передовые технологии, привлекаются к поиску, разведке и доработке месторождений сырьевых ресурсов округа. В Тюмени налажен выпуск оборудования для эксплуатации малодебитных скважин округа.

Степень включенности округа в систему глобальных товарных и информационных обменов в определенной мере определяет характер его экономического развития. Два транспортных коридора федерального значения проходят через округ. Первым коридором является «Сибирский коридор»: Тюмень – Тобольск – Сургут – Ноябрьск – Новый Уренгой – Надым – Салехард. Движение по нему активизировалось после сооружения моста через Обь в районе г. Сургута. Вторым коридором федерального значения, проходящим через округ, является «Северный маршрут»: Пермь – Серов – Ивдель – Советский – Ханты-Мансийск – Нефтеюганск – Сургут – Нижневартовск – Томск. Движение по нему в пределах округа полностью открыто в 2004 году после завершения строительства моста через р. Иртыш в районе г. Ханты-Мансийска. Он обеспечивает округу на западе вхождение в транспортную систему европейской части России (через города Ивдель, Серов, Пермь), а на востоке – вхождение в транспортный коридор вдоль транссибирской железнодорожной магистрали (через г. Томск).

Развитие информационных коммуникаций в округе характеризуется высокими темпами с начала 1990-х годов, цифровые телекоммуникационные сети связывают в настоящее время города и крупные поселения округа со всеми российскими регионами и странами мира.

К основным внутренним факторам, которые оказывают влияние на развитие округа, относятся: природно-ресурсный потенциал; демографическая ситуация и

человеческий потенциал; сложившаяся система расселения; инфраструктурная обеспеченность; структура экономики; этнокультурная ситуация.

Как уже было сказано, округ имеет очень высокий природно-ресурсный потенциал, который связан с запасами нефти, природного газа, леса, минерально-сырьевых и других ресурсов. Металлические полезные ископаемые Приполярного Урала представлены месторождениями и рудопроявлениями железа, марганца, хрома, цветных, редких и благородных металлов. Из неметаллического сырья выявлены крупные месторождения угля, кварца, горного хрусталя, подделочного и облицовочного камня, барита, фосфоритов. К настоящему времени геологические запасы доведены до промышленных категорий лишь по бурым углям, кварцевому сырью, золоту, породам, пригодным для производства сорбентов, и некоторым стройматериалам. Общая валовая потенциальная стоимость твердых полезных ископаемых в недрах определена в 425,7 млрд. долл., извлекаемая ценность продукции может составить несколько десятков млрд. долларов.

Демографическая ситуация и человеческий потенциал в округе имеют позитивную тенденцию. Для округа, в отличие от Российской Федерации в целом, в последние 10 лет характерна тенденция увеличения численности населения. Устойчивость демографического развития достигается за счет высокой доли молодого населения в его структуре, более высокого, чем в России, уровня рождаемости, сравнительно низкого уровня смертности и положительного до последнего времени сальдо миграции с регионами России, странами Средней Азии и Закавказья. В округе выше, чем в России, доля лиц трудоспособного возраста (71,8% против 63,3% по России) и ниже удельный вес лиц старше трудоспособного возраста (соответственно 7,9% и 20,4%). Удельный вес лиц в возрасте 65 лет и старше в автономном округе – 3,7%, в России – 13,9%.

Однако округ обладает наименьшей среди всех регионов России долей уроженцев (лиц, проживающих здесь с рождения), в 1989 г. уроженцы здесь встречались в 2,2 раза реже, чем в России, в 2002 г. это соотношение увеличилось до 2,8 раза. В настоящее время для округа важна политика поощрения рождаемости и формирования оседлой местной популяции людей.

Округ является одной из наиболее плотно заселенных территорий российского Севера. В состав округа по состоянию на 1 января 2006 года входят 106 муниципальных образований, в том числе 13 городских округов; девять муниципальных районов; 26 городских и 58 сельских поселений. Для округа характерна высокая степень урбанизации. При средней доле городского населения по России в 73% в округе она превышает 91%. В округе 168 с/д, сельское приречное расселение обладает крайней дисперсностью.

Обеспеченность населения, территории и производства округа коммуникационной и социальной инфраструктурой недостаточна для обеспечения желаемого экономического роста, особенно это характерно для транспортной обеспеченности.

В структуре ВРП округа около 70% составляет промышленность (прежде всего предприятия топливно-энергетического комплекса), строительный комплекс – около 6%, транспорт – 5,5%, производство услуг – около 18%.

Экономика округа имеет экспорто ориентированный характер, зависит от конъюнктуры мирового рынка нефти и нефтепродуктов. Доля отраслей ТЭК в промышленном производстве последние годы оставалась практически неизменной. Это означает, что прогресс в развитии немногочисленных альтернативных нефтяной отрасли отраслей и конкурентоспособных видов деятельности пока незначителен.

Несмотря на это, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра по своим потенциальным ресурсам, степени их разведанности, добычным возможностям, развитости производственной инфраструктуры и рентабельности освоения запасов останется в ближайшие 30 лет одной из основных ресурсных баз России.

Сильные стороны экономики округа состоят в молодости человеческих ресурсов и материальных активов, стабильности региональной исполнительной власти, наличии глобально конкурентоспособных бизнес-структур в нефтедобыче, авиатранспорте, страховании, лизинговых услугах, в строительстве объектов транспортной инфраструктуры. Значительный потенциал регионального потребительского рынка, определяемый высокими личными доходами населения, пока используется явно недостаточно. Слабые стороны экономики округа заключаются в низкой степени ее диверсификации, инфраструктурной неразвитости, внутрорегиональных экономических и социальных различиях. Потенциальные угрозы для округа определяются: высокой зависимостью окружной экономики от конъюнктуры мирового рынка нефти и от федеральной политики недропользования; постепенным переходом многих разрабатываемых месторождений в стадию истощения; миграцией значительных капиталов за пределы округа; ухудшением качества природной среды.

Ряд экономических и социальных проблем, которые стоят перед округом в среднесрочной перспективе, унаследованы от прошлого этапа его развития, другие добавились уже в новейший период.

Первая группа проблем связана с диспропорциями внутри финансовой системы региона. Речь идет о диспропорциях между объемами небюджетных инвестиций и ВРП, сбережениями населения и инвестициями в экономику округа, между удельным весом в ВРП доходов и расходов консолидированного бюджета. По этим причинам инвестиционная нагрузка на окружной бюджет значительна и составляет около трети его расходов.

Несмотря на усилия правительства округа по привлечению внешних инвесторов, которым предоставляются налоговые льготы, компенсации процентов за кредиты, бюджетные кредиты, недвижимость и другое имущество, находящееся в собственности автономного округа, не-нефтяные стратегические инвесторы в округе пока не появились. Сбережения населения, которые, по оценкам экспертов, составляют около 60–70 млрд. рублей, в настоящее время почти не участвуют в инвестиционном процессе в округе.

Вторая группа проблем связана с деятельностью нефтегазового сектора экономики округа. После 40 лет интенсивной промышленной эксплуатации большинство крупных и гигантских нефтяных месторождений находится в стадии падающей добычи, 70% запасов нефти относится к категории трудноизвлекаемых. Несоблюдение недропользователями объемов и сроков проведения геологоразведочных работ оборачивается многолетним отставанием работ по воспроизводству минерально-сырьевой базы. Начиная с 1994 года прирост запасов практически все годы не компенсирует добычу нефти.

С 2002 г. происходит снижение затрат на геологоразведочные работы за счет средств бюджета округа. Это закладывает основу для снижения добычи нефти и газа на ближайшие десятилетия. Имеются разногласия между окружной властью и компаниями-недропользователями в вопросах развития геологоразведочных работ и воспроизводства выбывающих запасов нефти.

Проблема сбора и утилизации попутного нефтяного газа не решается годами по причинам: низкой стоимости газа (по сравнению с затратами на его подготовку и утилизацию); монополизации транспорта; переработки и сбыта попутного нефтяного газа; наличия внутри технологической цепочки собственников, руководствующихся различными интересами. Объем газа, ежегодно сжигаемого в факелах, за десять лет вырос с 4,3 до 6,4 млрд. куб. м, что эквивалентно 6 млн. т. нефти. По оценкам экспертов, цена сжигаемого попутного нефтяного газа – миллиард долларов в год. Загрязняющие выбросы в атмосферу исчисляются тысячами тонн. Экологические проблемы округа связаны с негативным антропогенным воздействием на три составляющих биосферы – водную, воздушную и земельную.

Третья группа проблем связана со слабой диверсификацией структуры экономики округа. Одно из проявлений слабой диверсификации местной экономики – неразвитость местной стройиндустрии, производства стройматериалов, дефицит мощностей по глубокой и высокотехнологичной переработке древесины. Местные социальные услуги остаются неразвитыми и значительную их часть жители покупают за пределами округа (рекреация, обучение, лечение), что усиливает и так значительные утечки денежных средств. Динамика объемов платных услуг в округе ниже темпов роста доходов населения. Потенциал экономической деятельности в сфере бытовых услуг в округе не реализован даже на 25%.

Четвертая группа объединяет инфраструктурные проблемы, связанные с низким уровнем транспортной обеспеченности округа, отсутствием опорной транспортной сети, низкой пропускной способностью электросетей, особенно для передачи энергии на дальние расстояния. Округ имеет более низкий, чем в среднем по России, уровень жилищной обеспеченности населения, доля ветхого, аварийного и экологически неблагоприятного жилищного фонда превосходит среднероссийский уровень.

Пятая группа проблем – социальные проблемы и контрасты, унаследованные от прошлого периода освоения округа. Не соответствуют современным требованиям развития региона система образования округа, система окружного здравоохранения, система социальной поддержки. Уровень безработицы (по методике МОТ – около 8%) стойко превышает средние показатели по России.

Шестая группа проблем связана с географическими и климатическими условиями автономного округа (равнинность территории, избыточность атмосферных осадков, большие разливы рек весной, приводящие к избыточному увлажнению почвы и образованию болот, отрицательная среднегодовая температура). Эти проблемы вызывают повышение расходов на текущую деятельность предприятий и населения на проживание.

Решение указанных проблем требует согласованного развития всех социальных и экономических систем округа, например, согласованного развития хозяйственной деятельности и транспортной системы.

3.3. Современное состояние и перспективы развития транспортной системы Ханты-Мансийского автономного округа

Достаточно объективная оценка современного состояния транспортной системы ХМАО дается в Схеме развития и размещения производительных сил Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2006–2015 годы и до 2020 года), разработанной Советом по размещению производительных сил РФ [118].

По их оценкам, округ значительно отстает от среднероссийского уровня по развитости наземных транспортных сетей – на 1000 кв. км территории приходится 15,5 км автодорог с твердым покрытием (в России – 53,3 км), 2,2 км железных дорог (в России – 5,1 км). В структуре транспорта преобладают трубопроводный, железнодорожный и водный, специализированные на вывозе нефти и нефтепродуктов, преимущественно в южном и западном направлениях. Некоторые сравнительные транспортные характеристики ХМАО и РФ приведены в табл. 3.3.

Транспортные связи между районами и внутри районов округа, между центром округа и его территориями слабые. Большую роль в нефтеносных и лесозащитных районах играет ведомственный транспорт (подвижной состав и транспортная сеть), не всегда пригодный для транспорта общего пользования. Фактор сезонности предопределяет использование в различные периоды года различных видов транспорта, а иногда и их временное отсутствие.

Таблица 3.3

Сравнительные транспортные характеристики ХМАО и РФ

Вид транспорта	ХМАО, тыс. км	РФ, млн. км
Железные дороги	1,1	0,09
Автодороги всего,	18,0	1,1
в т.ч. с твердым покрытием,	11,0	0,75
из них: км/тыс. жителей	7,3	5,3
Магистральные нефтепроводы	6,3	0,05
Магистральные газопроводы	19,5	0,15
Судоходные водные пути	5,5	0,11

Доля транспорта в ВРП округа в 2004 г. составляла около 5,5%. Показатели, характеризующие основные фонды отрасли, одни из наиболее благоприятных среди субъектов РФ. Для транспорта округа характерен рост занятости на все последние годы.

После пика 2001 года перевозки грузов в округе снижаются. Внутри транспортной системы растут перевозки железнодорожным транспортом, доля же автомобильного транспорта, который абсолютно доминирует, последние годы снижается. После 2002 года снижаются и общие перевозки пассажиров всеми видами транспорта за исключением воздушного (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Динамика перевозок транспорта общего пользования ХМАО

Показатель	Годы						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Перевезено грузов – всего, млн. тонн	97,6	145,1	165,21	162,21	161,41	160,71	178,11
в том числе:							
автомобильным (отраслей экономики)							
железнодорожным	91,4	137,1	157,8	153,6	151,9	150,6	167,2
водным	5,7	6,0	6,1	6,6	7,6	8,5	9,4
воздушным (кроме почты)	0,5	2,0	1,3	2,0	1,9	1,6	1,5
Перевезено пассажиров – всего, млн. чел.	н.д.	н.д.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
в том числе:							
автобусным	204,74	204,81	208,85	211,15	187,03	182,15	166,2
железнодорожным	202,4	201,2	203,1	205,4	181,7	176,6	160,1
водным	2,34	3,61	3,45	3,35	3,03	2,95	2,9
воздушным	н.д.	н.д.	0,4	0,3	0,4	0,3	0,36
	н.д.	н.д.	1,9	2,1	1,9	2,3	2,6

В округе нет интегральной сети железных дорог, существует три отрезка внутри направлений Тюмень – Тобольск – Пыть-Ях – Сургут – Когалым – Новый Уренгой с ответвлением на Нижневартовск, Екатеринбург – Серов – Ивдель – Верхнекондинская (Советский) – Нягань – Приобье с ответвлением на Агириш и Екатеринбург – Егоршино – Тавда – Устье-Аха (Междуреченский).

Работают три отделения Свердловской железной дороги – филиалы ОАО «Российские железные дороги»: Сургутское, Нижнетагильское, Свердловское. Железнодорожный транспорт в западной части округа обслуживает лесопромышленные предприятия, на северо-востоке – предприятия нефтегазовой отрасли. По вывозу

грузов на первом месте находятся нефть и нефтепродукты, на втором – лесные грузы, затем следуют лом черных металлов и метизы. По ввозу первое место принадлежит строительным материалам, второе – цементу, затем следуют черные металлы, нефтепродукты, продовольственные и промышленные товары для населения. Среди экспортных грузов на первом и втором местах соответственно нефть и лесные грузы; в импортных грузах в основном машины, станки и автомобили.

Воздушный транспорт округа включает 11 аэропортов и 8 авиакомпаний, которые выполняют перевозки пассажиров и грузов на внутренних, межрегиональных и международных линиях. Базовыми аэропортами являются наиболее крупные аэропорты округа: ООО «Югравиа» (г. Ханты-Мансийск), ОАО «Аэропорт Сургут» и ОАО «Нижневартовскавиа». «Узловыми» аэропортами местного значения, осуществляющими «собираательные» функции, являются аэропорты Белоярский, Березово, Нягань и Советский.

Как было сказано выше, по территории округа проходят два из 18-ти основных автодорожных коридоров России: Северный маршрут и Сибирский коридор. Общая протяженность автодорог в округе растет (табл. 3.5).

В ХМАО создана сеть автомобильных дорог, которыми в основном связаны крупные населенные пункты. Это дороги хорошего качества, что подтверждается большим количеством тяжелого транспорта в составе транспортного потока, нагрузка на ось грузовых автомобилей часто превышает 12-13 т.

Несмотря на интенсивное строительство автодорог, сегодня более 70% населенных пунктов не имеют постоянной транспортной связи [118]. В ряде районов округа практически полное бездорожье: 74% населенных пунктов не связаны постоянной автотранспортной сетью с районными административными центрами и не имеют выхода на автотранспортную систему страны. Соответствующий показатель по соседнему Ямало-Ненецкому АО – 83%. В округе слабо развита инфраструктура автомобильных дорог, обеспечивающих нефтедобычу на новых месторождениях. Это сдерживает развитие нефтедобычи: затраты на разведку, оснащение, освоение и эксплуатацию месторождений, содержание персонала резко увеличиваются⁴.

Таблица 3.5

Динамика протяженности автомобильных дорог на территории Ханты-Мансийского автономного округа

Показатели	Годы					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Общая протяженность автодорожной сети на территории округа, км	9154	9587	11439	14407	16088	16211
из них с твердым покрытием	7103	7969	9799	12804	13149	13272
в том числе по принадлежности:						
участки федеральных дорог	371	371	371	371	371	371
в т.ч. с твердым покрытием	371	371	371	371	371	371
окружные дороги	1684	1855	1973	2074	2213	2303,8
в т.ч. с твердым покрытием	1272	1831	1787	1919	1934	2209,2
дороги по муниципальным образованиям	7102	7361	9095	11962	13504	13536
в т.ч. с твердым покрытием	5460	5767	7641	10514	10844	10875

⁴ Н.В. Табаков – директор Научно-технического центра Дорожного департамента Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Сайт ХМАО – Югры.

В связи со сложными природными условиями Крайнего Севера, большой протяженностью территорий, высокими экологическими рисками, малой плотностью населения решение задачи автотранспортного обеспечения возможно при формировании двух уровней транспортных потоков. На «нижнем» следует отказаться от традиционного строительства автодорог и использовать вездеходы и другие альтернативные виды транспорта (например, СТЮ), обеспечивающие защиту традиционного уклада жизни местного населения от внешней среды. А на «верхнем» – необходимо строить капитальные автомагистрали, причем в параметрах, обеспечивающих более плотный режим транспортного потока и позволяющих использовать транспорт с большей грузоподъемностью и скоростью. Это позволит снизить удельные энергозатраты на транспорте, ускорить оборачиваемость капитала, повысить инвестиционную привлекательность региона⁵.

Отказ от строительства дорог на участках формирования малых транспортных потоков позволит сконцентрировать материально-технические ресурсы на создании и содержании дорог повышенной капитальности или направить их на развитие трасс СТЮ. Это потребует развития базы стройиндустрии и дорожного машиностроения, что будет способствовать развитию металлургии, машиностроения и прочих смежных отраслей. Программа развития автотранспорта может стать локомотивом социально-экономического развития региона, но при сохранении современных условий вряд ли станет. В связи с изменениями в налоговом законодательстве доходы территориального дорожного фонда по сравнению с 2000–2001 годами сократились более чем втрое. При этом из федерального бюджета за последние три года на развитие дорожного хозяйства ХМАО средства не поступали. Более того, в проекте Национальной программы модернизации и развития автомобильных дорог РФ до 2025 года предусматривается резкое сокращение финансирования дорожного хозяйства в Ханты-Мансийском автономном округе. Так, на 2005 год было предусмотрено и реализовано двукратное относительно 2004 года (и шестикратное – относительно 2000–2001 годов без учета инфляции) сокращение финансирования⁶.

Как отмечалось в программном документе социально-экономического развития округа на 2005–2010 годы, нефтяные компании, нарушая проектные решения в предыдущие годы, выработали высокопродуктивные залежи и в настоящее время столкнулись с проблемой освоения низкорентабельных малопродуктивных залежей [101]. Для решения этой проблемы требуются значительные капитальные вложения.

Инвестиции потребуются не только на геологоразведку, восстановление существующих и обустройство новых месторождений, но и на строительство и модернизацию инфраструктурных объектов, в том числе транспортных. Вместо создания (реконструкции, расширения) сети межпромысловых нефтепроводов и налаживания традиционных транспортных коммуникаций – автодорог, автозимников, водных и других путей к новым месторождениям целесообразно прокладывать универсальные (грузопассажирские) СТЮ-коммуникации, которые обеспечат круглогодичную связь месторождений с Большой землей. Наиболее эффективен подвод СТЮ-трасс к малым и средним месторождениям, низкодебетовым скважинам, а также к малым нефтеперерабатывающим заводам.

Перспективы развития транспортной системы округа определены, как было сказано выше, стратегией социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года. В стратегии альтернативные пути долгосроч-

⁵ То же.

⁶ Н.В. Табаков – директор Научно-технического центра Дорожного департамента Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Сайт ХМАО – Югры.

ного развития округа раскрываются в трех сценариях (негативный, инерционный и инновационный), которые различаются характером гипотез, принятых при формировании прогнозных тенденций социально-экономического развития (внешними и внутренними факторами – изменение федеральной политики, динамика конъюнктуры мировых рынков энергоносителей, поведение ресурсных корпораций, структурные сдвиги в экономике самого округа) [117].

Негативный сценарий базируется на гипотезе негативного действия всех внешних и внутренних факторов. Для негативного варианта характерны минимальные темпы роста национальной экономики, минимальная среди всех вариантов мировая цена на нефть, максимальные уровни инфляции в России, минимальная численность населения округа, значительное сокращение трудоспособного населения, максимальные темпы его старения.

Инерционный сценарий базируется на прогнозе замедления темпов развития российской экономики и экономики округа. Несмотря на нарастание негативных тенденций и усиление межотраслевых диспропорций, экономика округа к 2020 году сохранит свои ведущие позиции в экономике страны по среднедушевой величине ВРП, подушевым реальным доходам, по объемам экспорта и налоговых поступлений в консолидированный бюджет Российской Федерации.

Инновационный сценарий исходит из гипотезы возможности реализации всего намеченного плана стратегических мероприятий в предельно благоприятных внешних и внутренних условиях: при высоких мировых ценах на нефть; динамичном развитии национальной экономики и удвоении ВВП страны к 2012–2014 годам; значительных правах правительства округа в бюджетной политике и политике недропользования; растущем интересе мирового и российского общества к главной нефтяной провинции России; успешной модернизации предприятий в направлении постиндустриального уклада и экономики, основанной на знаниях.

Максимальные риски для округа представляет негативный сценарий. Инерционный сценарий способствует лишь частичному раскрытию имеющегося потенциала округа. И только инновационный сценарий способствует максимальной, во всей полноте, актуализации конкурентных преимуществ округа. Поэтому целевой сценарий, который детально рассматривается в стратегии, исходит из возможности выбора прогнозного пути развития округа между инерционным и инновационным сценариями, максимально близко к последнему.

Основные направления развития транспортного комплекса ХМАО согласовываются также со Стратегией развития транспорта Российской Федерации и основаны на принципах обеспечения опережающего развития транспортной отрасли по отношению к другим отраслям экономики, что позволит создать условия для экономического роста, повышения доступности и качества как транспортных, так и социальных услуг [117].

Основные задачи развития транспортного комплекса ХМАО:

- модернизация существующего железнодорожного направления Тюмень – Сургут – Новый Уренгой;
- строительство нового транспортно-энергетического коридора по восточному склону Приполярного и Полярного Урала – железнодорожной магистрали Полуночное – Обская, автодороги Агириш – Салехард и ЛЭП высокого напряжения Ямало-Ненецкий автономный округ – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра – Северный Урал;
- завершение создания опорной автодорожной сети общего пользования, завершение строительства меридионального и широтного автомобильных коридоров;
- модернизация и реконструкция аэропортов и речных портов;

- обеспечение транспортной доступности для жителей каждого населенного пункта округа.

Наиболее важные проекты развития транспортной инфраструктуры округа: создание транспортно-энергетического коридора, одной из составляющих которого является строительство новой железной дороги Обская – Полуночное на восточном склоне Урала протяженностью по кратчайшему пути 849 км; строительство участка Агириш – Салехард автомобильной дороги Тюмень – Урай – Агириш – Салехард по территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа к местам добычи твердых полезных ископаемых, объектам заготовки и переработки древесины.

Реализация этих проектов позволит связать промышленный Урал с рудными ресурсами Приполярного и Полярного Урала, с лесопромышленной зоной севера Свердловской области и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, с зоной нефтегазодобычи Ямала; Свердловскую железную дорогу с Северной железной дорогой, обеспечив для Республики Коми кратчайший выход на Урал и в Западную Сибирь [117].

Создание транспортной инфраструктуры по восточному склону Уральских гор обойдется в 180–200 млрд. рублей. Окупаемость в зависимости от грузооборота – не более 15 лет. Без участия государства подобный проект не может быть реализован. Значительную долю капитальных вложений должны обеспечить инвесторы, заинтересованные в доступе к месторождениям Приполярного и Полярного Урала, а также в снижении транспортных затрат при вывозе сырья из Ямало-Ненецкого автономного округа и Республики Коми. Имеющиеся в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре запасы бурого угля могут стать основой создания новых электроэнергетических мощностей (ТЭС), которые не только обеспечат энергией вновь строящиеся промышленные объекты, но и транзит электроэнергии на Северный Урал.

Строительство железной дороги Полуночное – Обская даст толчок диверсификации промышленности и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: добыча и переработка твердых полезных ископаемых, развитие деревоперерабатывающих отраслей, разработка новых месторождений углеводородов и т.д.

Дополнительным аргументом в пользу создания такого коридора является то, что создается новый выход для ресурсов Северо-Западного федерального округа на Северный и Средний Урал. Без автомобильной магистрали параллельно железной дороге последняя может превратиться в транзитную. Автомобильная трасса с развитыми подъездами обеспечит развитие промышленных производств и отвлечет с железной дороги убыточные перевозки грузов.

Две мощных трассы не смогут обойтись без стабильного и значительного по мощности потока электрической энергии (энергоемкие добывающие отрасли, железная дорога двухпутная и электрифицированная). Одновременное строительство коридора, состоящего из трех трасс, потребует значительно меньше инвестиций, чем при последовательном строительстве.

Приоритетными направлениями развития водного транспорта и его инфраструктуры в ХМАО до 2020 года должны стать: обеспечение качества пассажирских перевозок; обустройство речных вокзалов в крупных населенных пунктах; перевооружение флота; обеспечение стабильного и безопасного судоходства по внутренним водным путям Обь-Иртышского бассейна.

Основной задачей авиационного транспорта округа в предстоящие годы должно стать полное удовлетворение платежеспособного спроса населения на воздушные перевозки и обеспечение его доступности для населения тех районов округа, которые не имеют постоянно функционирующих путей сообщения.

Приоритеты формирования автотранспортной инфраструктуры, имеющей исключительное значение для устойчивого развития автономного округа: завершение строительства участков автомобильных дорог в пределах территории автономного округа, включенных в федеральную целевую программу модернизации транспортной системы России; реконструкция существующих автомобильных дорог; завершение строительства территориальных автомобильных дорог, формирующих опорную сеть округа; сооружение автомобильных дорог, связывающих населенные пункты с районными центрами, последние – с г. Ханты-Мансийском, и обеспечивающих выход на автодорожную сеть России; перевод и обустройство ведомственных автомобильных дорог, фактически выполняющих функции дорог общего пользования, в сеть территориальных автомобильных дорог.

Стратегия развития транспортной инфраструктуры СТЮ в Ханты-Мансийском автономном округе, безусловно, должна разрабатываться с учетом основных направлений развития транспортной системы округа и с учетом своего места в ней.

3.4. Этапы стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ. Формирование целевых локальных транспортных сетей СТЮ в «точках роста» социально-экономической активности ХМАО – Югры

Как было сказано выше, Ханты-Мансийский округ производит 8% общего объема промышленной продукции в России причем наиболее значительный вклад в увеличение объемов промышленного производства автономного округа вносят предприятия Сургута, Когалыма, Нижневартовска, Мегиона и Нефтеюганского района. Суммарный объем выпуска продукции предприятий этих муниципальных образований обеспечивает около 82% объема промышленного производства по крупным и средним предприятиям автономного округа [131].

В разрезе административных районов автономного округа наибольший объем нефти извлекается на территории Сургутского района (41,8% от общей добычи по округу), Нижневартовского района (33,6%) и Нефтеюганского района (10,3%) [131]. Эта информация свидетельствует о том, что Сургут, Нижневартовск и Нефтеюганск являются «точками роста» социально-экономической активности Ханты-Мансийского автономного округа.

Однако в стратегии социально-экономического развития округа ясно выражено стремление округа к диверсификации социально-экономической активности. Например, одним из важных стратегических направлений является развитие малого бизнеса в округе [117]. Окружной фонд поддержки предпринимательства и развития конкуренции в ХМАО – Югре координирует и поддерживает развитие малого бизнеса в Сургуте, Нижневартовске, Нефтеюганске и Нягани. Одним из приоритетных направлений развития малого бизнеса в округе является туризм. «Точками роста» социально-экономической активности в этой области являются Нижневартовск, Нягань, Югорск и другие муниципальные образования.

Таким образом, Сургут, Нижневартовск, Нефтеюганск и Нягань можно считать «точками роста» социально-экономической активности в ХМАО – Югре и строить стратегию развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре исходя из них. Эти города соединяются в Единую транспортную систему СТЮ региона на разных этапах разрабатываемой стратегии. Стратегия развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре включает в себя 3 этапа (Приложение 4).

Первый этап стратегии, сроком реализации до 4-х лет, включает в себя: высокоскоростную (300 км/ч) двухпутную бирельсовую (двухрельсовую) грузопассажирскую трассу СТЮ Ханты-Мансийск – Сургут колесей 1,5 м и трассу городского пассажирского СТЮ в г. Ханты-Мансийске.

Высокоскоростная трасса СТЮ Ханты-Мансийск – Сургут с остановками в г. Нефтеюганске и п. Пойковском имеет следующие характеристики: протяженность трассы 250 км (Ханты-Мансийск – Пойковский: 150 км, Пойковский – Нефтеюганск: 45 км, Сургут – Нефтеюганск: 55 км); средняя скорость движения грузопассажирского модуля 285 км/ч; объем перевозок на начальном этапе составит от 4000 пасс./сутки и от 500 т груза/сутки (в перспективе объем перевозок может быть увеличен в 10 и более раз); время в пути от Ханты-Мансийска до Сургута составит 55 мин.; трасса – двухпутная (прямая и обратная линии смонтированы на отдельных опорах).

Высокоскоростная трасса СТЮ Ханты-Мансийск – Сургут позволит сблизить административную и экономическую столицы ХМАО – Югры, а также включить в общую транспортную систему удаленные населенные пункты, расположенные в зоне влияния будущей трассы (см. Приложение 5).

Фактически будет создан благодаря СТЮ крупный линейный город с населением более 500 тыс. человек, из конца в конец которого можно будет добраться менее чем за 1 час. Основные технико-экономические показатели высокоскоростной двухпутной трассы Ханты-Мансийск – Сургут приведены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Основные технико-экономические показатели высокоскоростной двухпутной трассы СТЮ Ханты-Мансийск – Сургут

Наименование показателей	Значения показателей
Технические показатели	
Протяженность трассы, всего, км	250
в том числе на участках:	
Ханты-Мансийск – Пойковский	150
Пойковский – Нефтеюганск	45
Нефтеюганск – Сургут	55
Средняя высота путевых опор, м	6
Среднее расстояние между опорами, м	30
Пассажировместимость транспортных модулей, пасс.	8 – 10
Грузоподъемность грузовых транспортных модулей, т	1 – 1,5
Мощность привода транспортного модуля (для скорости 250 – 300 км/ч), кВт	80 – 150
Максимальная путевая скорость, км/час	300
Максимальная провозная способность трассы (в обоих направлениях):	
млн. пасс./год	30 – 50
млн. т/год	3 – 5
Суточный цикл работы	круглосуточно
Сезонный цикл работы	круглогодично
Металлоконструкции, т/км	200 – 250
Железобетонные конструкции, куб. м/км	250 – 350
Инвестиционные показатели	
Стоимость двухпутной путевой структуры и опор, млн. руб./км	22 – 24

Наименование показателей	Значения показателей
Стоимость подвижного состава, млн. руб./км при двухстороннем объеме перевозок:	
1 млн. пасс./год	1,5 – 2
3 млн. пасс./год	3,5 – 5
5 млн. пасс./год	6 – 8
Стоимость оборудования системы контроля и управления, млн. руб./км	1 – 1,5
Эксплуатационные показатели	
Минимальное количество обслуживающего персонала (в 3 смены), чел.	3×(30 – 40)
Стоимость расходных материалов, тыс. руб./км. год	100 – 150
Долговечность путевой структуры, годы	до 100
Эксплуатационный срок подвижного состава, годы	20 – 25
Себестоимость высокоскоростных перевозок на 250 км (скорость до 300 км/ч):	
пассажиров, руб./пасс.	60 – 80
грузов, руб./т	300 – 500

Трасса двухпутного городского моноСТЮ в г. Ханты-Мансийске свяжет Югорский университет, студенческий городок, аэропорт, речной вокзал (Приложение 6). Возможна также городская трасса бирельсового СТЮ с колеей 1,5 м, которая по своим стандартам (кроме высокой скорости) соответствует высокоскоростному СТЮ на трассе Ханты-Мансийск – Сургут.

Транспортная система, как таковая, и ее стоимость мало интересуют потребителя, который, оплачивая проезд, приобретает транспортную услугу и, таким образом, опосредованно оплачивает строительство и эксплуатацию системы. Его интересует в первую очередь качество этой услуги: комфортность, безопасность, всепогодность, экологичность, доступность.

Комфортность. СТЮ дает человеку возможность быстро и безопасно путешествовать с комфортом: большая площадь остекления, удобные сидения, мягкий бархатный путь, система климат-контроля. Высокая возможная частота следования транспортных модулей (каждые 1-2 минуты, а в часы пик – 20-30 сек. и менее) и относительно небольшая их вместимость позволят избежать скопления пассажиров на остановках, ускорят посадку-высадку пассажиров и в конечном итоге повысят комфортность транспортной услуги.

Безопасность. Самым опасным для рельсового транспорта является разрушение путевой структуры. Для СТЮ же обрыв струны произойдет только в том случае, если по ней поедет вместо расчетного модуля весом 3 тонны транспортное средство, вес которого превышает 300 тонн, либо если скорость ветра превысит 1000 км/час, либо если ударит мороз ниже –200°С, что нереально.

Рельсовый автомобиль СТЮ имеет высокую устойчивость движения по путевой структуре благодаря стальным колесам, оснащенным противоскользящей системой, независимой подвеске каждого колеса и высокой аэродинамичности корпуса. Например, разрушение двух промежуточных опор подряд, посторонние металлические предметы высотой 3 см на обоих рельсах, сильный боковой ветер и землетрясение силой 10 баллов по шкале Рихтера, действующие одновременно, не приводят к сходу рельсового автомобиля со струнной путевой структуры при заложенных в нее скоростях движения (до 80 км/час).

Всепогодность. СТЮ является всепогодным транспортом. Ни проливной дождь, ни ураганный ветер, ни снежные заносы на улицах не повлияют на график движения подвижного состава. СТЮ сможет работать и при наводнениях, когда традицион-

ный наземный городской транспорт будет парализован, а также при землетрясениях и других стихийных бедствиях. Не повлияет на работу СТЮ и обесточивание города (в результате стихийных бедствий или сбоя в работе электростанций или электрических сетей). Путевая структура СТЮ зимой не требует очистки от снега и льда, в то время как содержание проезжей части городских магистралей в надлежащем состоянии в условиях продолжительной зимы с обильными снегопадами требует затрат в 10–20 тыс. USD в год на один километр протяженности улиц. За срок службы СТЮ (50–100 лет) экономия только на этом составит в городском бюджете около 1 млн. USD/км, что примерно равно стоимости строительства еще 1 км трассы СТЮ.

Экологичность. СТЮ является наиболее экологически чистым транспортом среди известных (в том числе в сравнении с троллейбусом и трамваем) благодаря стальному колесу и стальному рельсу (сопротивление качению колеса модуля ниже, чем у резинового колеса троллейбуса в 10–20 раз), высокой аэродинамичности корпуса (лучше, чем у троллейбуса и трамвая в 5–6 раз) и меньшей материалоемкости подвижного состава, на разгон и торможение которого в основном и затрачивается энергия (80–100 кг «сухого» веса на пассажира против 150–300 кг/пасс. у трамвая и троллейбуса). Соответственно, при одинаковой транспортной работе СТЮ меньше всего загрязнит городской воздух продуктами горения топлива (при использовании двигателя внутреннего сгорания) или меньше всего потребит электрической энергии (для электрифицированного варианта). В качестве топлива для дизеля транспортного модуля СТЮ (в не электрифицированных вариантах исполнения) планируется использовать синтетический бензин – диметилэфир, синтез которого из метана может быть организован в любом городе (например, он производится в г. Москве на простейшей установке). Продукты горения такого топлива (вода и углекислый газ) аналогичны продуктам сгорания метана и природного газа и являются экологически чистыми.

Доступность. Трасса СТЮ может быть проложена по застроенной территории, по скверам, паркам и другим городским территориям, где не могут быть проложены трамвайные и троллейбусные линии. В отдельных случаях трассы СТЮ могут пройти через жилые и офисные здания, торговые комплексы и другие городские здания и сооружения, т.е. в непосредственной близости от мест формирования пассажирских потоков. Поэтому, с точки зрения пешеходной доступности, СТЮ будет предпочтительнее наземных видов городского транспорта. По цене билета СТЮ будет на уровне городского тарифа за проезд в общественном транспорте, поэтому он будет доступен всем слоям населения, в том числе малообеспеченным.

Для бирельсового городского СТЮ колеей 1,5 м в г. Ханты-Мансийске разработаны четыре варианта юнибуса, два из которых высокоаэродинамичны и будут потреблять меньше энергии на движение (на 50%), но будут дороже в производстве (на 500–600 тыс. руб.), а два других варианта имеют улучшенную эргономику и будут дешевле в производстве, но менее экономичны по расходу энергии на движение.

Однорельсовый подвесной автомобиль (моно-юнибус) модели Ю-372П разработан для городского однорельсового двухпутного СТЮ (моноСТЮ) в г. Ханты-Мансийске.

В ООО «СТЮ» разработаны два высокоаэродинамичных варианта моно-юнибуса, пассажирская кабина которых по своим обводам, габаритам, дизайну и эргономике унифицирована с кабиной среднего бирельсового юнибуса Ю-324 колеей 1,5 м. Это снизит стоимость производства подвижного состава и ускорит организацию его выпуска в будущем для трассы моноСТЮ в г. Ханты-Мансийске.

При создании высотной городской пассажирской двухпутной транспортной системы в г. Ханты-Мансийске на базе струнных технологий наиболее сложным и ответственным техническим решением, с инженерной точки зрения, станет рельсо-

струнная путевая структура, поднятая на высоту 6–10 м и более. А наиболее ответственным элементом, определяющим все основные технико-экономические показатели такой транспортной системы «второго уровня», станет рельс-струна. Только от него, в частности, зависит надежность, долговечность и безопасность системы, ровность пути и комфортность движения скоростных рельсовых автомобилей – юнибусов, технологичность монтажа и стоимость строительства и др.

Рельсы-струны, установленные шарнирно на промежуточных опорах и жестко закрепленные в анкерных опорах, отстоящих друг от друга на расстоянии 1–2 км и более, отнесены к разновидности висячего моста, в котором растянутый элемент (струна) размещен внутри балки жесткости (корпуса рельса) и омоноличен с ней специальным бетоном. Это позволило определить методику статических и динамических расчетов рельсо-струнных пролетов в условиях г. Ханты-Мансийска, максимальные и минимальные расчетные температуры (соответственно +55 °С и –55 °С), расчетные ветровые нагрузки на рельс-струну (74,5 кгс/м²) и юнибус (41 кгс/м²), а также другие нагрузки и воздействия и их опасные сочетания.

Благодаря своим конструктивным особенностям, не имеющим аналогов в мире, моноСТЮ имеет беспрецедентно высокую эффективность. Например, в городской трассе, с остановками каждые 700 м, моно-юнибус будет потреблять всего 2,4 кВтч электроэнергии на 100 км пути, или, в переводе на дизельное топливо, – 0,72 л / 100 км (в переводе на одного пассажира – 0,06 л/100 пасс.×км). У бирельсового СТЮ эти показатели несколько хуже в сравнении с моноСТЮ, хотя они и недостижимы для других известных видов городского общественного транспорта. Например, на городской трассе с остановками через каждые 1000 м двадцатиместный юнибус будет потреблять 7,1 кВтч электроэнергии на 100 км пути, или, в переводе на дизельное топливо, – 2,1 л/100 км (в переводе на одного пассажира – 0,18 л/100 пасс-км).

Парк городских юнибусов и моно-юнибусов в количестве 15–20 шт. обойдется заказчику примерно в 50 млн. руб. (при мелкосерийном производстве стоимость одного такого модуля составит 2,5–3,5 млн. руб.), т.е. столько, сколько стоит один современный сочлененный трамвайный вагон известной канадской компании Bombardier. Но в отличие от одного трамвайного вагона вместимостью 180 пассажиров, парк таких 20-местных юнибусов или моно-юнибусов способен перевезти в перспективе, например по 15-километровой сети городских трасс СТЮ, до 50 миллионов пассажиров в год. При этом на одну поездку пассажира (в среднем на расстояние 3 км) будет расходоваться 6,2 кВтчас электроэнергии стоимостью всего 1,6 копейки для моно-юнибуса и 5 копеек – для бирельсового юнибуса. Учитывая другие невысокие эксплуатационные издержки (немногочисленный обслуживающий персонал, т.к. система автоматизирована; нет необходимости очищать зимой путевую структуру от снега и льда, а летом – мыть высотный рельсовый автомобиль от грязи и т.п.), себестоимость проезда пассажира на городской трассе СТЮ будет невысокой, в пределах 1 руб./пасс. Поэтому высотные городские трассы СТЮ и его рельсовый высотный подвижной состав будут высокорентабельными (рентабельность более 200–300%) и быстро окупятся даже при невысоких пассажиропотоках, характерных для небольших городов, таких как г. Ханты-Мансийск.

Металлоемкость рельса-струны скоростного городского бирельсового СТЮ столь низка, что, например, из материала одного современного железнодорожного рельса Р-75 протяженностью 1 км можно построить однопутную рельсо-струнную путевую структуру такой же протяженности и колесей 1,5 м. При этом оставшихся 30,8 кг/м металла (около 25 кг/м стали на железной дороге дополнительно уходит на крепление

одного рельса к шпалам – на подкладки, болты, пружины и т.д.) будет достаточно, чтобы поставить на этом же километре 28 стальных опор СТЮ высотой 5–6 м. Этого же металла будет достаточно, чтобы построить почти 3 км магистрали двухпутного моноСТЮ. Поэтому при одинаковой исходной цене одних и тех же марок сталей в серийном производстве и при том же уровне механизации, который достигнут сегодня в железнодорожном строительстве, строительство скоростного городского СТЮ обойдется в одних и тех же природно-климатических условиях по меньшей мере в два раза дешевле, чем железной дороги или трамвайной линии.

Второй этап стратегии включает в себя три трассы СТЮ:

- высокоскоростная двухпутная двухрельсовая трасса СТЮ Нижневартовск – Сургут;
- высокоскоростная двухпутная двухрельсовая трасса СТЮ Ханты-Мансийск – Нягань;
- грузовая трасса СТЮ на Урале – трасса двухпутного грузового моноСТЮ по направлению Ятринское месторождение известняка – причал (слияние рек Ляпин и Сев. Сосьва).

На первых двух этапах стратегии будут связаны ключевые города округа между собой и со столицей. Грузовая трасса СТЮ на Урале предназначена для обслуживания грузовых потоков в районе Ятринского месторождения мраморного известняка, запасы которого составляют 15 млн. тонн. Среднегодовой объем добычи известняка 500–700 тыс. тонн. Проектируемая двухпутная трасса моноСТЮ свяжет месторождение с водным транспортом (причал при слиянии рек Ляпин и Сев. Сосьва). Освоение этого месторождения особенно важно для округа, т.к. темпы роста объема строительства в округе характеризуются неравномерностью, что связано с неравномерной динамикой инвестирования в экономику и недостаточными мощностями собственной строительной индустрии. Таким образом, добыча и производство строительных материалов являются перспективной сферой инвестирования и развитие ее требует значительного повышения транспортной обеспеченности. В табл. 3.7 показаны некоторые характеристики трасс СТЮ первого и второго этапов стратегии.

Таблица 3.7

Характеристики трасс СТЮ первого и второго этапов стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре

Маршрут	Протяженность по автодороге, км	Протяженность трассы СТЮ, км	Относительная протяженность к автодороге, %	Средняя скорость грузо-пассажирского модуля, км/ч	Время в пути грузо-пассажирского модуля, мин.
Ханты-Мансийск – Сургут	299	250	83,6	286	52,5
Нижневартовск – Сургут	225	176	78,2	280	37,7
Ханты-Мансийск – Нягань	288	235	81,6	285	49,5

Третий этап стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре выстраивается исходя из четвертой стратегической цели – включение транспорт-

ной системы региона в систему международных транспортных коридоров, повышение конкурентоспособности транспортной системы региона и реализация его транзитного потенциала. Достижение данной цели будет означать формирование в регионе надежной и эффективной транспортной инфраструктуры и создание прочной основы для успешной интеграции региона в транспортную систему России и мировую транспортную систему. Трассы СТЮ третьего этапа связывают транспортную систему региона с ЕТС России и способствуют выводу ее на международные транспортные коридоры.

Третий этап стратегии разделен на две очереди:

- первая очередь включает в себя два направления: Нижневартовск – Ханты-Мансийск – Екатеринбург – Тюмень (трассы: Ханты-Мансийск – Екатеринбург; Ханты-Мансийск – Тюмень) и Омск – Сургут – Ханты-Мансийск – Нягань – Салехард – Индига (трассы: Сургут – Омск; Нягань – Салехард; Салехард – Индига);

- вторая очередь формируется в направлении Томск – Нижневартовск – Сургут – Надым – Салехард – Бованенково – Харасавэй (трассы: Нижневартовск – Томск; Сургут – Надым – Салехард; Салехард – Бованенково – Харасавэй).

3.5. Инвестиционная и ресурсная стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре

Инвестиционная стратегия развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре определяется макро- и мезоэкономическими условиями. К этим условиям можно отнести: уровень стабильности развития страны и региона; финансово-экономические стимулы и льготы, предлагаемые федеральными и региональными властями; институциональное и правовое обеспечение инвестиционных процессов; эффективность функционирования и развития инфраструктуры рынка капитала. Эти условия представляют собой факторы общего состояния инвестиционного климата.

«С целью роста инвестиционной активности правительством округа проводится политика, направленная на формирование четкой и прозрачной нормативно-правовой базы, обеспечивающей создание привлекательного инвестиционного климата на территории автономного округа» [131, стр. 7]. В округе создана достаточная нормативно-правовая база по инвестиционной деятельности (более 10 актов), разработаны формы и методы поддержки инвестиционной деятельности:

- создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности (налоговые льготы, инвестиционные налоговые кредиты и другие формы);
- прямое участие в инвестиционной деятельности (бюджетные кредиты, бюджетные инвестиции, государственные гарантии, иные формы);
- предоставление субсидий для компенсации инвесторам части затрат по уплате процентов по заемным средствам.

Основные капитальные вложения по стратегии осуществляются в: проектирование и разработку путевой структуры, объектов инфраструктуры и подвижного состава; строительство путевой структуры (рельс-струна, промежуточные и анкерные опоры); строительство инфраструктуры (вокзалы, остановочные платформы, грузовые терминалы, сервисные парки-гаражи); производство подвижного состава.

В табл. 3.8 показан объем инвестиций в первоочередные участки высокоскоростных трасс СТЮ первого и второго этапов стратегии СТЮ в ХМАО, в табл. 3.9 показан объем инвестиций в первоочередные участки высокоскоростных трасс СТЮ третьего этапа стратегии СТЮ в ХМАО.

Формирование оптимальной инвестиционной стратегии проводится путем определения этапов строительства, определения очередности создания трасс с учетом фактора времени.

Обеспечение не только технической, но и экономической надежности реализуемых крупномасштабных проектных решений было и остается одной из актуальных задач экономической теории и практики. Такие проекты, как правило, не носят массового характера, а потому к анализу и обеспечению их надежности не всегда применимы статистические методы.

Строительство современной транспортной магистрали с многомиллионными затратами и периодом строительства, выходящим за пределы одного года, можно отнести к крупномасштабным проектам. Каждый такой проект реализуется в условиях региона или части города, имеющей здесь инфраструктуру, определенной финансовой и административной поддержки, а также сложившейся на данный момент и ожидаемой экономической обстановки, включая инфляцию, обменные курсы валют, платежеспособный спрос и многое другое.

Проекты могут различаться между собой не только масштабами работ, но и видами затрачиваемых ресурсов, целевыми установками, критериями и оценками эффективности.

Таблица 3.8

Стоимость трасс СТЮ первого и второго этапов стратегии СТЮ в ХМАО – Югре

Трасса СТЮ	Характеристика трассы	Протяженность, км	Стоимость 1 км трассы СТЮ, млн. руб.	Стоимость трассы СТЮ*, млн. руб.	
I этап	Пассажирская в г. Ханты-Мансийске (1-я очередь)**	Трасса двухпутного городского среднего моноСТЮ в г. Ханты-Мансийске по маршруту Югорский университет – студенческий городок	2.3	155.6	358
	Сургут – Белый Яр**	Трасса пригородного двухрельсового двухпутного СТЮ (первый участок высокоскоростной трассы СТЮ Ханты-Мансийск – Сургут)	7.8	84.6	660
	Пассажирская в г. Ханты-Мансийске (2-я очередь)***	Трасса двухпутного городского среднего моноСТЮ в г. Ханты-Мансийске по маршруту Аэропорт – речной вокзал	9.8	70.5	691
	Ханты-Мансийск – Сургут****	Высокоскоростная двухпутная двухрельсовая трасса СТЮ	250.0	33.3	8 315

Трасса СТЮ		Характеристика трассы	Протяженность, км	Стоимость 1 км трассы СТЮ, млн. руб.	Стоимость трассы СТЮ*, млн. руб.
2 этап	Нижневартовск – Сургут	Высокоскоростная двухпутная двухрельсовая трасса СТЮ	176,0	31,8	5 588
	Ханты-Мансийск – Нягань	Высокоскоростная двухпутная двухрельсовая трасса СТЮ	235,0	29,2	6 855
	Грузовая трасса СТЮ на Урале	Трасса двухпутного грузового моноСТЮ (Ятринское месторождение известняка – причал (слияние рек Ляпин и Сев. Сосьва))	125,0	16,0	2 000
Итого по всем трассам			795,8		23 449

* Стоимость в ценах 4 кв. 2007 г. трассы, инфраструктуры и подвижного состава в первый год эксплуатации.

** Пилотные трассы СТЮ (учтены первоначальные затраты на проектирование, строительство и разработку, создание технологической оснастки и оборудования, подготовку производства).

*** Стоимость с учетом участка «Югорский университет – студенческий городок».

**** Стоимость с учетом участка Сургут – Белый Яр.

Для транспортного объекта одним из важных критериев может стать срок его создания, так как экономический эффект будет тем выше, чем раньше объект будет возведен. К важным критериям относятся также рентабельность проектов и уровень выгоды, получаемой всеми участниками инвестиционно-строительной деятельности.

Таблица 3.9

Сравнение стоимости создания первоочередных участков третьего этапа стратегии СТЮ в ХМАО: высокоскоростные трассы СТЮ и ЖД

	Участок коридора (третий этап стратегии)	Стоимость трассы*, млн. руб.	Стоимость	Стоимость	Экономия, млн. руб.	Экономия в границах ХМАО, млн. руб.
			трассы СТЮ в границах ХМАО*, млн. руб.	трассы ЖД в границах ХМАО*, млн. руб.		
1 очередь	Ханты-Мансийск – Екатеринбург	19600	8400	45000	85400	36600
	Ханты-Мансийск – Тюмень**	2800	0	0	12200	0
	Сургут – Омск	21000	7000	37500	91500	30500
	Нягань – Салехард	13440	7000	37500	58560	30500
	Салехард – Индига	22400	0	0	97600	0

2 очередь	Нижневартовск – Томск	22400	1120	6000	97600	4880
	Сургут – Надым – Салехард	23800	6160	33000	103700	26840
	Салехард – Бованенково – Харасавэй	19600	0	0	85400	0
ИТОГО		145040	29680	159000	631960	129320

* Стоимость в ценах 4 кв. 2007 г.

** Протяженность с учетом участка Ханты-Мансийск – Екатеринбург.

Для повышения надежности принятия решений по созданию крупных объектов применяются передовые технологии проектирования. В недалеком прошлом верхом научно-практического достижения считались системы сетевого планирования и управления (СПУ). Они, как известно, пришли из практики управления строительными работами в рамках реализации программы создания ракет «Поларис» (система PERT) в США. В их основе лежал метод критического пути (система CRM). В бывшем СССР широкое развитие методов СПУ получило в гражданском, промышленном строительстве, в управлении крупными региональными проектами, создании и эксплуатации различных отраслевых АСУ.

Сегодня разработаны и эксплуатируются системы более высокого уровня, включающие в себя элементы искусственного интеллекта и опирающиеся не только на базы данных, но и на базы знаний в этой области. Инструментарной поддержкой таких систем служат программы и программные комплексы с использованием ЭВМ. Они позволяют осуществлять трехмерное (3D) моделирование зданий, сооружений, градостроительных комплексов, основываясь на спутниковых снимках; моделировать работу отдельных узлов машин и механизмов; проводить расчеты на прочность, устойчивость, по тепловым характеристикам, экологическим выбросам; представлять 3D-результаты в графической форме на экране монитора или широкоформатного печатающего устройства (плоттера).

Для оценки экономической эффективности инвестиционного проекта разработана его экономико-математическая модель. В целях большей наглядности она сопровождается сетевым графиком строительства (рис. 3.6) и управления (СПУ), характеристикой работ сетевого графика и обобщенным графиком Гантта (рис. 3.7).

Если сетевой график показывает только структуру технологических связей выполняемых работ и их продолжительность, то так называемый график Гантта содержит конкретное расписание всех процессов. С его помощью можно формировать основу потребности в финансировании обеспечения реализации проекта. Однако график Гантта не является результатом оптимизации работ, а дает только один из возможных (допустимых) в структурно-технологическом отношении вариантов их распределения.

График Гантта и сетевая модель проекта не идентичны, а взаимно дополняют друг друга. Например, в сетевой модели мы не указываем конкретную дату начала работы – она находится в результате оптимизации сетевого графика. В графике Гантта начало и продолжительность выполнения работ заданы однозначно. Зато в сетевой модели показана, например, очередность выполнения работ, а в графике Гантта ее нет или нужно отмечать ее специально.

Код этапа	Название этапа (проект) / стратегия СТЮ в ХМАО	Протяжённость, км	Дат. Начал. работы	Оконч. срок, мес	Оценка, млн руб. (в ценах 4 кв. 2007 г.)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0	Стратегия СТЮ в ХМАО	5 978	4 875 01.06.2007	08.10.2020	168 625														
1	Инициация разработки стратегии СТЮ в ХМАО		01.06.2007	01.06.2007															
2	Разработка транспортной стратегии применения и создание трасс СТЮ в ХМАО		214 01.06.2007	31.12.2007	10														
3	ТЭО строительства трассы СТЮ в г. Ханты-Мансийск, городской пассажирской реализации стратегии СТЮ в ХМАО		170 01.07.2007	17.12.2007	7														
4	Организационные мероприятия по реализации стратегии СТЮ в ХМАО		135 30.01.2008	13.06.2008	10														
5	Реализация транспортной стратегии (программа) СТЮ в ХМАО	5 978	4 800 31.07.2007	08.10.2020	168 598														
5.1	1 ЭТАП реализации Стратегии СТЮ в ХМАО	387	1 230 31.07.2007	30.12.2010	11 115														
5.1.1	Трасса СТЮ Ханты-Мансийск - Сургут, высокоскоростной дублунной	250	1 230 31.07.2007	30.12.2010	8 315														
5.1.2	Трасса СТЮ в г. Ханты-Мансийск, выслонной городской пассажирской	12	1 170 31.07.2007	30.12.2010	800														
5.1.3	Грузовая трасса СТЮ на Урале (Уфимское месторождение известняка - причал)	125	600 01.07.2008	20.02.2010	2 000														
5.2	2 ЭТАП реализации Стратегии СТЮ в ХМАО	411	1 050 01.07.2010	18.05.2013	12 443														
5.2.1	Трасса СТЮ Сургут - Нижнеуртовск, высокоскоростной дублунной	176	870 04.07.2010	19.11.2012	5 588														
5.2.2	Трасса СТЮ Ханты-Мансийск - Нянь, высокоскоростной дублунной	235	870 31.12.2010	18.05.2013	6 855														
5.3	3 ЭТАП реализации Стратегии СТЮ в ХМАО	5 180	2 880 20.11.2012	08.10.2020	145 040														
5.3.1	Коридор Нижнеуртовск - Ханты-Мансийск - Екатеринбург (Полонья)	800	900 20.11.2012	08.05.2015	22 400														
5.3.2	Коридор Омск - Сургут - Ханты-Мансийск - Нянь - Салехард - Идига	2 030	1 820 15.11.2013	22.04.2018	56 840														
5.3.3	Коридор Томск - Нижнеуртовск - Сургут - Нянь - Салехард - Бованенково	2 350	2 340 14.05.2014	08.10.2020	65 800														
6	Завершение реализации стратегии СТЮ ХМАО (в части ввода основных трасс)		08.10.2020	08.10.2020															

Рис. 3.6. Основные параметры стратегии СТЮ в ХМАО – Юре (годы из вариантов стратегии)

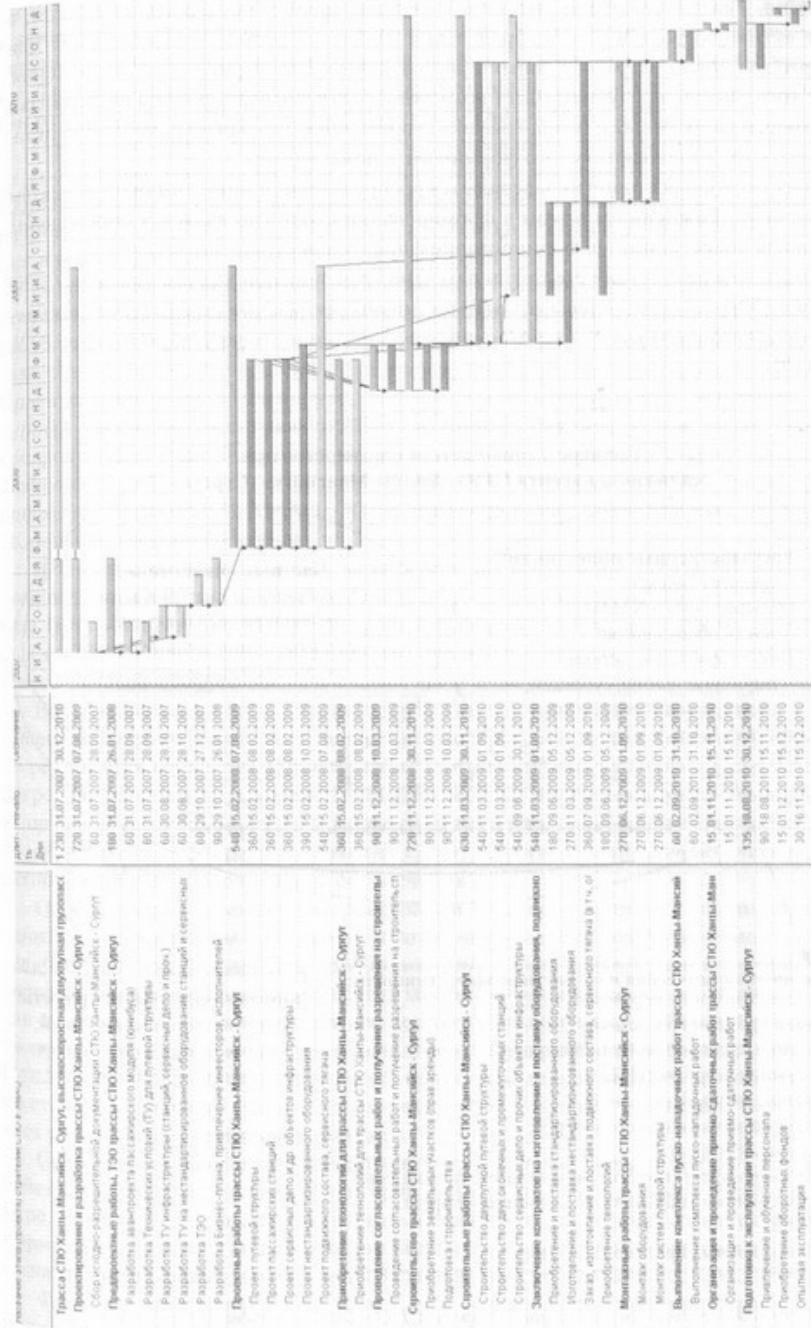


Рис. 3.7. График Ганта создания трассы СТЮ Ханты-Мансийск – Сургут

График Гантта не служит пассивным приложением к предлагаемой модели, а играет активную роль в плане определения начала и продолжительности той или иной работы, учета затратных характеристик каждого из периодов ее выполнения. Кроме того, модель предусматривает возможность агрегировать работы по периодам (например, из помесечного плана-графика строить поквартальные) и, наоборот, детализировать их (из поквартального формировать помесечные).

Инвестиционная стратегия завершается распределением инвестиций по объектам и во времени. Важнейшим шагом в формировании стратегии является определение источников инвестиций, т.е. формирование финансовой стратегии.

Механизмы реализации стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре должны вписываться в механизмы реализации стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года [117].

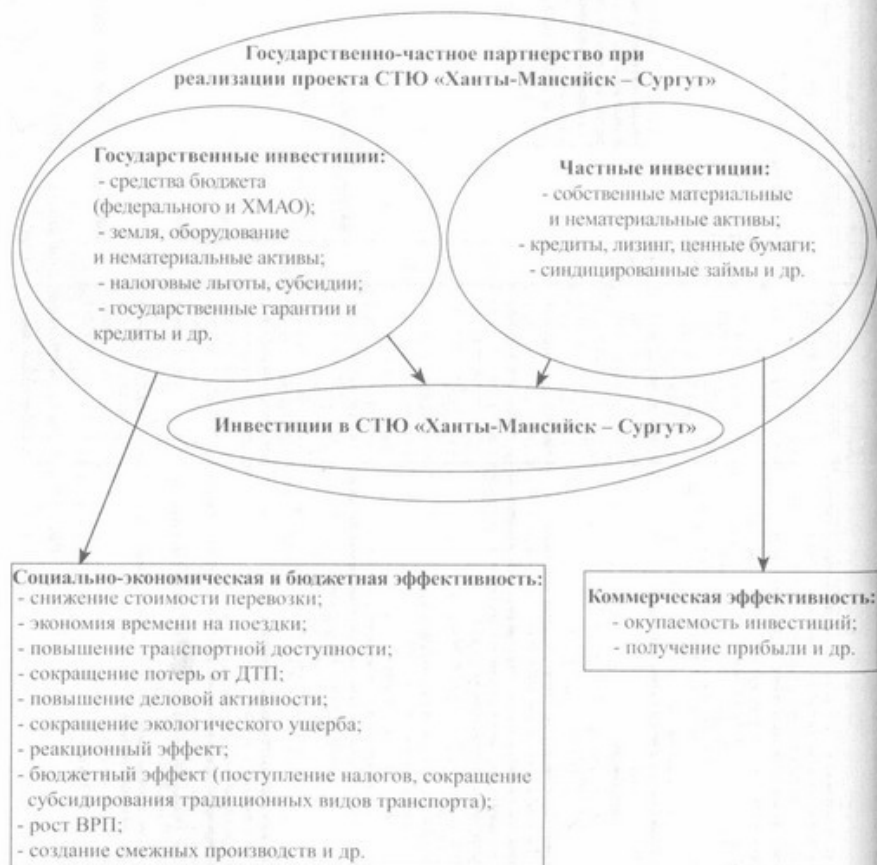


Рис. 3.8. Механизм реализации проекта СТЮ «Ханты-Мансийск – Сургут»

Система мер государственного управления округа по реализации обозначенных в стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры целей включает организационные, правовые и финансовые механизмы. Такие же механизмы должны быть сформированы и в рамках реализации стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре.

Организационный механизм должен базироваться на политической поддержке со стороны государственных органов власти различного уровня и создании государственно-частного партнерства, которое будет способствовать установлению рациональных партнерских отношений с производителями и потребителями продукции в рамках реализации проектов стратегии (рис. 3.8).

Важную роль в реализации стратегии могут сыграть предприятия малого бизнеса, поддерживаемые государственными органами власти. В стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года речь идет об увеличении доли государственной поддержки малого бизнеса. Правительство округа планирует поддержку институтов новой экономики, венчурных финансов, локальных особых экономических зон, в том числе технико-внедренческого типа, малого инновационного бизнеса, университетских комплексов, бизнес-образовательных сетей и др. Реализация стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре возможна только при поддержке проектов со стороны региональной власти.

В системе организационных механизмов по реализации стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года Правительство округа предусматривает формирование таких новых региональных программ, как реформирование региональных финансов округа; развитие страхового бизнеса в округе.

Все эти элементы организационных механизмов стратегии могут быть использованы в формировании функциональной подсистемы организационного механизма реализации стратегии развития транспортной инфраструктуры СТЮ в ХМАО – Югре, ее рычагов и методов. Поддерживающая подсистема механизма должна включать в себя: нормативно-правовое обеспечение, состоящее в первую очередь из региональной программы развития СТЮ; информационно-аналитическое, проектное, кадровое и прочие виды обеспечения.

Особое место в механизмах реализации стратегии занимает финансовый механизм. В современных условиях усложнения условий хозяйствования и значительных институциональных преобразований в экономике механизм управления финансовыми отношениями субъектов хозяйствования в рамках реализации стратегии становится наиболее важным среди других механизмов, особенно для сложных экономических систем, таких как, например, государственно-частное партнерство. При этом если речь идет о сложных системах, особым элементом этого механизма становится именно взаимодействие субъектов в системе, т.к. именно оно определяет результат реализации механизма.

Современные хозяйствующие субъекты, как правило, функционируют во взаимодействии с другими, их цели и критерии должны быть согласованы в той или иной мере. Сами процедуры согласования не всегда могут быть четко сформулированы и формально описаны. Тем не менее, принципиальные стороны механизма управления согласованным взаимодействием должны быть достаточно четко сформулированы.

Финансовый механизм включает в себя согласованную систему целей, критериев и условий (в том числе ресурсных) и базируется на: информационной под-

держке; конкретных правилах финансового, информационного и технологического взаимодействия хозяйствующих субъектов между собой; методах формирования управляющих параметров (рычагов: планов, цен, нормативов); методах финансового и оперативного управления; административных и финансовых ограничениях деятельности субъектов хозяйствования.

Финансово-кредитные рычаги управления, нацеленные на реализацию приоритетов стратегии, предусматривают рациональное использование бюджетных средств, их концентрацию на решении приоритетных целей привлечения внебюджетных источников финансирования, в том числе кредитов коммерческих банков, привлечение частного капитала, участие в проекте международных организаций; размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд на конкурсной основе в соответствии с федеральными и региональными законами и др. источников. Для финансирования данного инновационного проекта можно создать специальный венчурный фонд.