

УДК 338.98+92
ББК 65.02
М 266

*Утверждено к печати Ученым советом
Института экономики и организации промышленного производства СО РАН*

М 266 **Марк Константинович Бандман. Избранные труды и продолжение начатого** / под ред. д.э.н. Малова В.Ю. – ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, 2014. – 448 с.

ISBN 978-5-89665-274-8

В 2014 г. Марку Константиновичу Бандману, д.э.н., профессору, исполнилось бы 90 лет. Не считая школьных лет и военного времени, вся его жизнь была посвящена экономико-географической науке и Сибири.

Изначально данная книга задумывалась просто как «Избранные труды М.К. Бандмана». Но оказалось, что именно в таком классическом виде издать ее не получается. Марк Константинович возглавлял и направлял научные исследования созданного им коллектива в течение 35 лет. Большинство публикаций (статей и монографий) являются совместными. Кроме того, и может быть более важным, мы сочли необходимым отражение последующих исследований его коллег и учеников, базирующихся на идеях М.К. Бандмана. Обязательность наполнения старых теоретических конструкций новыми реалиями считается одним из основных условий проверки ранее принятых теорий «на прочность». Представляется, что это в полной мере относится к идеям М.К. Бандмана, разработке и реализации которых он посвятил всю свою жизнь. Энциклопедические знания, убежденность в своих научных исследованиях и открытиях, любовь к Сибири в сочетании с исключительной простотой и искренностью в общении, а также крайне внимательное и бережное отношение к своим ученикам предопределили большой круг тех, кто его помнит и отдает дань его памяти.

УДК 338.98+92
ББК 65.02

ISBN 978-5-89665-274-8

© ИЭОПП СО РАН, 2014

Глава 3 ПРОБЛЕМНЫЕ РЕГИОНЫ КАК ОБЪЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ¹

Региональная экономическая политика – часть социально-экономической политики государства, объединяющая ее территориальные, пространственные аспекты. В настоящее время она включена в число приоритетных направлений государственного регулирования экономического развития. Важнейшей составной частью федеральной региональной политики является выявление и государственная поддержка проблемных регионов страны – территорий, кардинальные задачи социально-экономического развития которых или важнейшие народнохозяйственные проблемы в пределах их территорий не могут быть решены без активного прямого и косвенного участия государства. Не случайно проблемные регионы выделены в качестве самостоятельных объектов управления в программе Правительства РФ «Реформа и развитие Российской экономики в 1995–1997 годах». В ней отмечено, что «объектами особого внимания со стороны государства будут проблемные регионы, которые выделяются в зависимости от уровня развития, глубины кризисных процессов, значения в решении общегосударственных социально-экономических задач».

¹ В данной главе приведены выдержки из следующих основных публикаций:

1. Территориально-производственные комплексы: предплановые исследования / М.К. Бандман, В.В. Воробьева, В.Ю. Малов и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1988. – 269 с.
2. Проблемные регионы ресурсного типа: прогнозирование и реализация программ освоения // под ред. М.К. Бандмана и В.Ю. Малова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 1998. – 216 с.
3. Формирование территориально-производственных комплексов Ангаро-Енисейского региона (опыт использования экономико-математических моделей в предплановых исследованиях) / отв. ред. М.К. Бандман; ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1975. – 175 с.
4. Бандман М.К., Воробьева В.В., Есикова Т.Н., Ионова В.Д., Малиновская М.А., Малов В.Ю., Яблочникова Я.Т. Методические рекомендации по выявлению внутрирегиональной асимметрии в субъектах федерации с целью определения путей сокращения ее в рамках государственной региональной экономической политики (проект Tacis FDRUS-9602). ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2000. – 71 с.

3.1. ТИПИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМНЫХ РЕГИОНОВ

По нашему мнению, основными признаками проблемных регионов являются:

1. Особая кризисность проявлений той или иной крупной проблемы, нерешенность которой создает угрозу социально-экономической обстановке страны, может привести к политической нестабильности, вызвать катастрофическое состояние природной среды и т. п.

2. Наличие ресурсного потенциала, использование которого крайне необходимо для решения важнейших социально-экономических проблем страны.

3. Особое значение экономико-географического или геополитического положения, или природного комплекса региона, обуславливающие необходимость реализации специальных мероприятий государственного регулирования на уровне федеральных органов власти.

4. Обязательное прямое или косвенное участие государства в оказании региону материальной и организационной помощи из-за недостатка готовых к использованию собственных ресурсов, необходимых для решения возникающих проблем федерального или регионального значения.

Основные трудности в реализации целей и задач государственного регулирования социально-экономического развития проблемных регионов вызваны экономической и политической обстановкой в стране. К числу ее наиболее существенных черт можно отнести следующие:

- глубокий экономический кризис, который оказал существенное влияние на функционирование и формирование всей хозяйственной системы страны;
- неопределенность экономической стратегии развития производительных сил страны;
- неопределенность содержания и механизма регионализации экономической политики и деятельности органов управления;
- нарушение всей системы планирования и отставание формирования системы государственного регулирования;
- незавершенность процесса распределения прав и обязанностей между Центром и субъектами Федерации;
- гипертрофированное преобладание интересов сегодняшнего дня и решение текущих оперативных вопросов в ущерб вопросам тактики и особенно стратегии;
- неопределенность «переходного периода» как во времени, так и в пространстве;
- развал статистической и нормативной базы и столь резкое изменение основных показателей, что исключается возможность

получения хоть сколько-нибудь достоверной информации для анализа и прогноза развития экономики;

- практическое прекращение работ по новым технологиям и проектированию предприятий с учетом новых требований по экологии, организации производства.

Вот почему главной целью государственной региональной политики предстоящего десятилетия, провозглашенной в Указе Президента от 3 июня 1996, № 803 «Об основных положениях региональной политики в Российской Федерации»¹, является стабилизация производства, возобновление экономического роста в каждом из регионов России, повышение на этой основе уровня жизни населения, создание научно-технических предпосылок укрепления позиций Российской Федерации в мире. Эта цель получает развитие в осуществлении ряда подцелей и задач:

1) приоритетное развитие регионов со сложившимся хозяйственным потенциалом, имеющих важное стратегическое значение;

2) выравнивание условий социально-экономического развития регионов;

3) развитие экономических, социальных, правовых и организационных основ федерализма в Российской Федерации, создание единого экономического пространства;

4) обеспечение единых минимальных социальных стандартов и равной социальной защиты, гарантирование социальных прав граждан, установленных Конституцией Российской Федерации, независимо от экономических возможностей регионов;

5) максимальное использование природно-климатических особенностей регионов;

6) предотвращение загрязнения окружающей среды, а также ликвидация последствий ее загрязнения, комплексная экологическая защита регионов.

Формирование региональной экономической политики России осуществляется в следующих условиях:

- признания суверенитета субъектов Федерации;
- перехода от государственного централизованного управления к государственному регулированию, от функционирования «единого народнохозяйственного комплекса» к формированию «единого экономического пространства»;
- широкого внедрения рыночных отношений;
- перераспределения собственности и прав распоряжения природными ресурсами;

¹ Сборник законодательства Российской Федерации № 23 от 3.06.1996.

- децентрализации и демилитаризации хозяйственной системы;
- активного встраивания экономики страны в мировую систему;
- расширения масштаба и форм участия иностранного капитала в развитии экономики страны и отдельных регионов;
- возрастания роли общественного мнения;
- приоритета социально-экономического и эколого-экономического критериев выбора варианта стратегии развития территориальных образований различных уровней.

Признание статуса проблемного региона (его «конструирование») начинается «сверху» – от формулировки проблемы федерального значения. Например, такие проблемы, как обеспечение ресурсной безопасности страны, формирование новых транспортных коридоров между западной и восточной частями России, новых транспортных выходов на мировой рынок и т.п., имеют ярко выраженный региональный (не глобальный) характер. Они «привязаны» к конкретным территориям и не охватывают всю территорию РФ (что нельзя сказать о такой проблеме, как, например, стабилизация демографических процессов или укрепление здоровья подрастающего поколения), а предполагают «спуск» на конкретную территорию (ограниченное пространство). При этом их границы могут и не совпадать с границами существующих административно-территориальных образований (АТО).

На территорию некоторого субъекта федерации (или его части) «ложится» некоторая проблема федерального значения, т.е. решение данной проблемы связано с использованием ресурсов данной территории (или самой территории как пространства). Успешность ее решения в значительной степени будет зависеть от того, насколько согласуются при этом интересы федерации в целом и данного субъекта федерации. Кроме того, большое значение имеет и то, какие собственно основополагающие проблемы присущи данному субъекту: насколько противоречивыми могут оказаться направления их решения или, наоборот, насколько они могут быть согласованными.

Официально принятой сетки типов проблемных регионов на сегодняшний день не существует. Поэтому требуется осуществить предварительную типизацию АТО на предмет анализа их настоящего состояния и перспектив развития. Имеются многочисленные предложения по подходам к выделению и типизации регионов.

В выполненной работе 1998 г. по заказу Министерства национальностей РФ в качестве основополагающих для осуществления типизации предлагается считать следующие проблемы (табл. 3.1): экономические, геополитические, этнические, экологические.

Таблица 3.1

**ТИПЫ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
(по содержанию основополагающих проблем и методам
государственного регулирования)**

Типы	Содержание проблем	Причины возникновения проблем	Пути решения проблем	Методы государственного регулирования
1	2	3	4	5
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ				
ТРАДИЦИОННО-ОТСТАЛЫЕ	НИЗКИЙ уровень развития экономики и жизни населения и ДО и ПОСЛЕ 1990-х годов. Состояние ЗАСТОЯ или СТАГНАЦИИ	Отсутствие или невостребованность потенциала	Оказание ПОМОЩИ для создания ИСХОДНОЙ базы развития	ПРЯМАЯ финансовая поддержка
ДЕПРЕССИВНЫЕ	УСТОЙЧИВАЯ и долговременная тенденция ПАДЕНИЯ экономической активности	Истощение потенциала или изменение условий развития отраслей специализации	ВОССТАНОВЛЕНИЕ или обновление экономической базы и создание условий для САМОРАЗВИТИЯ	ФЕДЕРАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОМОЩИ со специальной кредитно-финансовой системой
1. Дореформенные	Был развит, но еще до 1990-х годов стал терять значение в экономике страны			Постановления по отдельным регионам
2. Новые	Был не хуже средних по РФ, но после 1990-х годов теряет значение в экономике РФ			
ТРАДИЦИОННО-РАЗВИТЫЕ (индустриальные и индустриально-аграрные)	Сложился и развивался до 1990-х годов, имел показатели ВЫШЕ СРЕДНИХ по стране	Общий кризис экономики страны и трудности переходного периода	Структурная перестройка, коренная модернизация, опора на СОБСТВЕННЫЙ накопленный потенциал	Решение задач в рамках СУЩЕСТВУЮЩЕЙ системы
1. Адаптировавшиеся к новым экономическим условиям	В процессе реформ сумел сохранить свою значимость в экономике страны			
2. Критические (не адаптировавшиеся)	До 1990-х годов имел высокий уровень развития и доходов населения. После 90-х годов – ОБВАЛЬНОЕ ПАДЕНИЕ основных экономических показателей (60–80%)			
а) Конверсионные (в том числе ЗАТО)	Преобладание производств ВПК	Специфика ВПК, инерционность организационных форм	Расширение сфер применения новейших технологий для производства гражданской продукции	ЦЕЛЕВЫЕ программы “Конверсии” и др.

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
б) Импорториентированные	Преобладание производств, ориентированных на ВВОЗ сырья из бывших республик СССР. Падение производства на 60–80%.	Потеря рынка. Новые геополитические условия	Структурная перестройка, ориентация на внутренний рынок	Решения Правительства по структуре производства или условиям ресурсобеспечения
в) Экспорториентированные	Преобладание производств, ориентированных на ВЫВОЗ продукции за пределы РФ. Падение производства на 30-50%	Низкая конкурентоспособность. Потеря рынка	Повышение конкурентоспособности, расширение рынка	Создание условий для формирования рынка
ПРОГРАММНО-РАЗВИВАЮЩИЕСЯ (ресурсные)	РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ федерального значения	Необходимость удовлетворения федеральных нужд	ВОВЛЕЧЕНИЕ в хозяйственный оборот ресурсного потенциала	Федеральные целевые ПРОГРАММЫ по КАЖДОМУ региону
Существующие			Повышение конкурентоспособности	
Потенциальные			Освоение новых источников ресурсов	Государственное регулирование со специальными ПРОГРАММАМИ по КАЖДОМУ региону
ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ				
ПРИГРАНИЧНЫЕ	Обеспечение ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНТЕРЕСОВ	Статус государственной границы с сопредельными странами	СОЗДАНИЕ условий осуществления межгосударственных политических и экономических отношений	СПЕЦИАЛЬНЫЕ решения высших органов управления
1. Стратегические	Наличие участков границ повышенной напряженности или ИНТЕНСИВНОЙ внешнеэкономической деятельности		Повышение уровня конкурентоспособности хозяйства	
2. Новые	Наличие границ, получивших статус государственных в результате распада СССР		Структурная перестройка хозяйства с целью формирования ближнего экономического тыла и создания условий сохранения традиционных связей	
ЭТНИЧЕСКИЕ				
КОНФЛИКТНЫЕ	Дифференциация ИНТЕРЕСОВ отдельных групп населения	Противоречия интересов среди различных групп населения на национальной или экономической основе	НЕДОПУЩЕНИЕ условий возникновения конфликтов	ВЫПОЛНЕНИЕ положений конституции и соответствующих договоров и соглашений

Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5
1. Межнациональных отношений			Поиски компромисса при решении территориальных, клановых, межнациональных и религиозных споров	КОНТРОЛЬ за соблюдением законодательных и других документов
2. Национальных диаспор			Создание культурного наследия и социального обеспечения	
РЕГИОНЫ РАССЕЛЕНИЯ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ			Создание условий для сохранения этноса	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ				
ПРИРОДООПАСНЫЕ	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ природной среды и деятельности человека	Зоны тектонической активности, изменения режима крупных водоемов и др.	Научный ПРОГНОЗ возможных катаклизмов и разработка методов их предотвращения	СПЕЦИАЛЬНЫЕ решения ЦЕЛЕВЫЕ программы федеральных органов управления
1. Регионы катастроф			Ликвидация последствий катастроф и восстановление среды обитания	
2. Регионы техногенных последствий			Нейтрализация или снижение вредного антропогенного воздействия	
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ	СОХРАНЕНИЕ и воспроизводство потенциала уникальных элементов природной среды	Наличие уникальных элементов природной среды	РАЦИОНАЛЬНОЕ использование уникального природного потенциала	ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ акты
1 Заповедники и др. формы 2. Рекреационные зоны				

Выделяются доминантные типы АТО для проблем:

- для геополитических: приграничные;
- для этнических: конфликтные и расселения малочисленных народов;
- для экологических: наличие территорий, подверженных природоопасным явлениям и особо охраняемых территорий;
- для экономических: традиционно-отсталые, депрессивные, традиционно-развитые (адаптировавшиеся и неадаптировавшиеся к происходящим экономическим изменениям в стране), программно-развивающиеся (ресурсные новые и ресурсные существующие).

Для проблемных регионов необходимо использовать программно-целевой подход, специальные формы реализации программ и официально оформить статус проблемного региона как объекта государственного регулирования. К проблемным регионам следует относить не только, и даже не столько, субъекты Федерации в целом, но и отдельные части областей, краев, республик или сопредельные части соседних территориальных образований. В ряде случаев, учитывая масштабы некоторых субъектов Федерации, в пределах их может быть выделено несколько проблемных регионов. Это позволит осуществлять государственное регулирование и оказывать целевую помощь нуждающимся местностям, не распределяя ее на развитые центры субъектов РФ.

3.2. ПРЕДПОСЫЛКИ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ РЕГИОНОВ РЕСУРСНОГО ТИПА В СИБИРИ

Все основные вехи прошлой и будущей истории Сибири связаны с решением государственного значения экономических и социальных проблем – переселение крестьян и сельскохозяйственное освоение степных земель Западной Сибири и Приамурья, сооружение Великой транссибирской магистрали, образование очагов горной промышленности на Алтае, в Забайкалье и в других районах Сибири, проектирование Великого сибирского водного пути от Урала до Амура, использование гидроресурсов и социально-экономической среды отдельных частей Сибири. Дифференцированный подход к решению крупных проблем, определенная очередность и направленность освоения отдельных регионов определили осознанное или неосознанное формирование проблемного мышления при решении вопросов развития Сибири.

Среди проблемных регионов Сибири наибольшее распространение получили проблемные регионы ресурсного типа. То есть регионы, где решались задачи создания крупных производственных баз путем интенсивного вовлечения в хозяйственный оборот природных ресурсов территории.

Непосредственным импульсом к формированию проблемных регионов ресурсного типа в Сибири в советские годы послужило начало решения крупных народнохозяйственных проблем. Среди них наиболее значительные связаны с освоением ресурсов юга Западной Сибири: проблема создания Урало-Кузнецкого комбината; севера Западной Сибири: проблема создания базы нефтяной и газовой промышленности мирового масштаба; ресурсов Ангаро-Енисейского

региона: проблема создания общегосударственного значения баз электроэнергетики, энергоемких производств и лесной промышленности; севера Красноярского края и Иркутской области.

Общими предпосылками формирования проблемных регионов ресурсного типа в Сибири являются следующие:

1. Наличие дефицитных энергетических, сырьевых или локальных ресурсов, качество и величина запасов которых достаточны, а условия эксплуатации и использования благоприятны для решения конкретных народнохозяйственных проблем страны.

2. Наличие повышенного спроса на ресурсы региона и конкурентоспособность его продукции на отечественном и мировом рынках.

3. Наличие инвесторов, технологий, организационных структур и правового обеспечения, необходимых для решения соответствующей проблемы.

4. Наличие заинтересованности населения в использовании ресурсов территории, гарантии соблюдения требований экологической безопасности среды.

Формирование проблемных регионов Сибири ресурсного типа обусловлено необходимостью создания межотраслевых или специализированных отраслевых баз топливно-энергетического, лесного, металлургического и химического комплексов страны. Решение этих задач связано с использованием ресурсов конкретных регионов. Избранные регионы не имеют в стране конкурентов по возможности и эффективности решения соответствующих задач. Каждая задача четко определена количественно, во времени и в пространстве.

Как уже отмечалось выше, ареал решения подобных задач не связан с существующими АТО и определяется размещением комплекса объектов, непосредственно связанных с решением конкретной проблемы. Состав проблемных регионов определяется масштабом как самих проблем, так и Сибири. Это находит отражение не только в показателях величины используемых ресурсов и производимой продукции, но и в масштабах территорий. С этой точки зрения все рассматриваемые проблемы можно разделить на проблемы макро-, мезо- и микроуровня.

Примером проблем макроуровня, с решением которых связано формирование проблемных регионов макроуровня, являются Западно-Сибирская (большая часть Тюменской и часть Томской областей) и Ангаро-Енисейская (значительная часть Красноярского края и почти вся Иркутская область). Примерами проблем мезоуровня могут быть задачи создания восточного звена Урало-Кузнецкого комбината и важнейшей угольной базы страны (Кемеровский регион) и базы цветной металлургии на севере Красноярского края (Норильский регион). И, наконец, хоть и редко, но встречаются локальные

проблемы, с решением которых связано формирование микро-проблемных (в масштабах Сибири) регионов, например Мамско-Бодайбинский на северо-востоке Иркутской области или отдельных крупных промышленных узлов, например Тобольский (рис. 3.1).

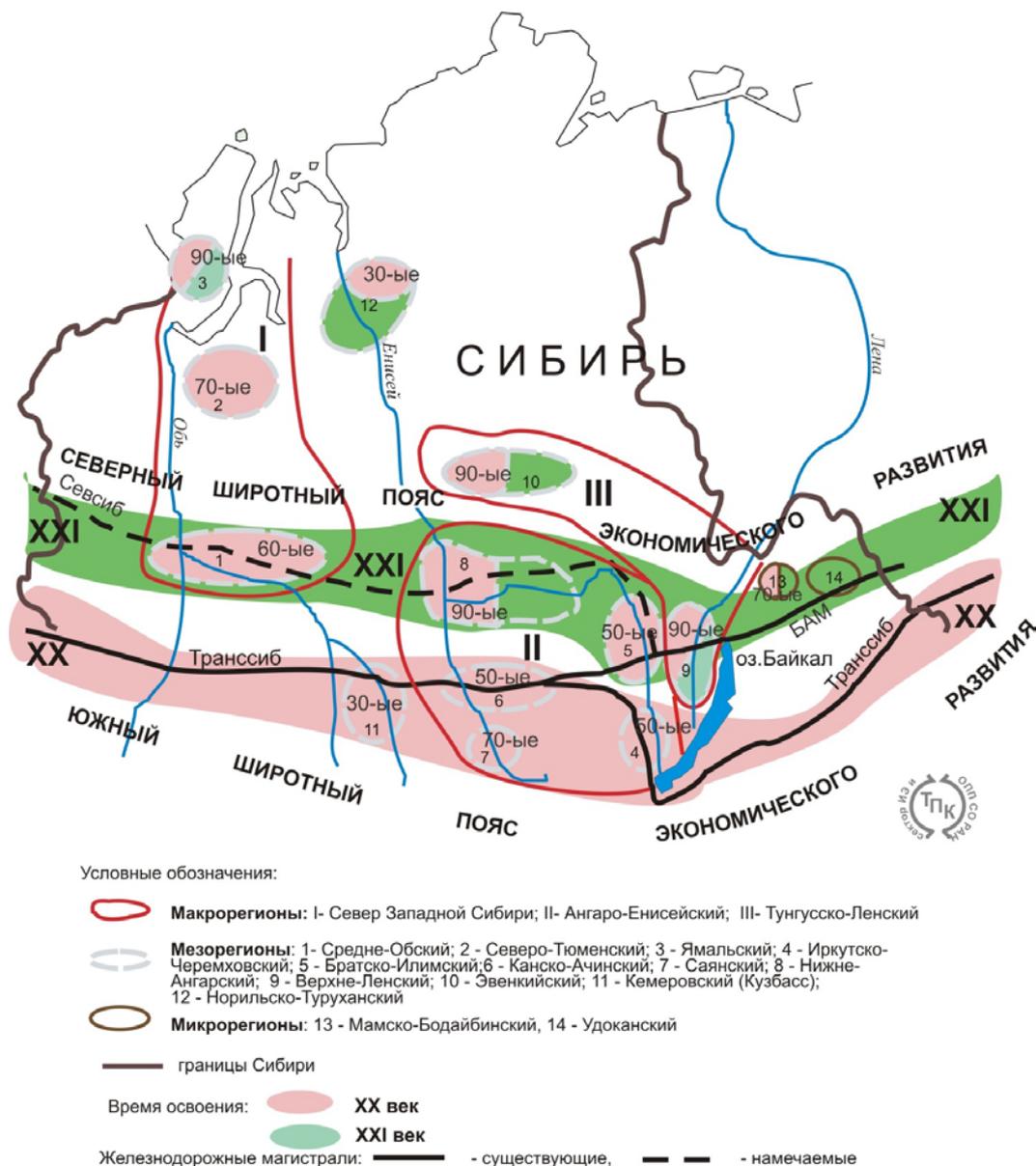


Рис. 3.1. Проблемные регионы ресурсного типа и формирование экономических поясов развития Сибири

Проблемные регионы Сибири ресурсного типа находятся на различных стадиях развития, имеют различную производственную специфику, однако их экономика обладает и общими чертами. К их числу относятся:

- деформированная и моноотраслевая структура производства;
- низкая эффективность и некомплексность использования исходного ресурса;
- постоянное нарушение планов развития, хроническое недоинвестирование, отказ от сооружения намечаемых объектов, в том числе и базовых отраслей;
- отсутствие возможности формирования собственной финансово-экономической базы для стабильного социально-экономического развития региона в условиях бывшей и пока еще не оформленной новой системы финансирования, налогообложения и использования бюджетных средств и внебюджетных фондов;
- слабое развитие всех видов инфраструктуры;
- низкое качество жизни;
- существенное нарушение состояния окружающей природной среды;
- распад традиционных хозяйственных связей производств и системы ресурсообеспечения;
- многолетнее отсутствие решений по некоторым принципиальным вопросам развития как ведущих отраслей, так и регионов в целом, например: использования попутных газов и освоения Ямала – ЗСНГК; модернизации КМК, алюминиевого завода в Новокузнецке, свинцово-цинкового – в Белово; транспортно-строительства – в Кузбассе; гидроэнергостроительства и сооружения Северо-Сибирской железной дороги в Нижнем Приангарье.

Современное состояние экономики Сибири во многом предопределено содержанием и методами реализации государственной региональной политики в постзастойные годы. Несмотря на повсеместный спад производства, промышленное освоение ресурсов Сибири в постперестроечные годы по отдельным регионам позволило большинству из них оставаться на плаву. Однако при формировании новой экономической стратегии и осуществлении новой структурной, инвестиционной, социальной, экологической политики Сибирь лишилась условий завершения строительства не только начатых, но и пусковых объектов комплексного использования ресурсов, практически прекратилось техническое перевооружение действующих добывающих производств. Регион лишился возможности

решения не только стратегических, но и тактических задач – перехода на выпуск транспортабельной конкурентоспособной конечной продукции на базе глубокой переработки исходного сырья. Остались нерешенными и многие проблемы общенационального значения (использование попутного газа месторождений Западной Сибири, формирование КАТЭКа в новом составе и на новой технологической базе и многие другие).

В переходный период отдельным регионам Сибири особенно требуется государственная поддержка в связи:

а) со значимостью ее ресурсного потенциала для экономики всей России;

б) с возникновением проблем приграничного характера (Сибирь на большом протяжении граничит с другими государствами, обширные ее территории расположены в пределах Крайнего Севера);

в) с экологической ранимостью среды обитания в силу суровых природных условий;

г) с необходимостью расселения малочисленных народов со сложной спецификой существования и выживания.

Региональная политика государства на территории Сибири весьма нуждается в нахождении действенных инструментов воздействия на развитие производительных сил в отдельных ее проблемных регионах и путей согласования интересов Федерации в целом и отдельных субъектов Федерации в Сибири. Одним из инструментов реализации региональной политики является выделение доминантных проблем и группировка субъектов по типам этих проблем.

3.3. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РАЙОННОЙ ПЛАНИРОВКИ

Общее и специфическое в работах по районной планировке. В течение ряда лет сотрудниками сектора ставились и решались практические задачи по оптимизации производственной и пространственной структуры хозяйства ареалов, разработки схем и проектов районной планировки на территории различных частей Ангаро-Енисейского региона. Работы осуществлялись в тесном сотрудничестве со специалистами Гипрогора, Красноярскгражданпроекта и ЦНИИПИГрадостроительства. Совместно обсуждались содержательная постановка задачи, структуры модели, осуществлялся сбор первичной информации. Во всех случаях оптимизационная задача решалась до проведения основных проектных работ. Прогноз производственной и пространственной структуры ареала содержал

гипотезу развития исследуемого региона, возможные варианты размещения основных производств, объектов инфраструктуры, населения и других элементов рассматриваемой системы, давая оценку устойчивости решения, затратные характеристики вариантов развития и размещения производительных сил, путей решения экономических и других специфических проблем отдельных территорий.

Хотя общая идея подготовки и проведения расчета оставалась неизменной, каждая работа обладала существенной спецификой, обусловленной особенностями ареала, ограничениями со стороны вычислительной техники, информационной подготовленностью расчетов. Так, при разработке схем районной планировки Причулымского промрайона (1968 г.), Иркутской области и Красноярского края (1971–1972 гг.) впервые была сделана попытка применить экономико-математические модели для решения задачи оптимизации размещения производства и выбора специализации внутрирайонных промышленных узлов.

В 1976 г. при разработке проекта районной планировки Шарыповского промрайона основное внимание уделялось учету охраны окружающей среды и пространственной организации рекреационной зоны с учетом доступности мест отдыха. Задача решалась в два этапа: сначала при определении специализации промышленных узлов определялась расчетная численность населения, затем – система зон отдыха населения с учетом затрат на дорожное и рекреационное строительство, поддержание ландшафта и т.д. Как показали расчеты, организация рекреационного обслуживания оказывает заметное влияние на формирование пространственной структуры хозяйства и расселение населения.

Работы по схеме районной планировки Саянского ТПК проводились неоднократно. В 1973 г. решалась статистическая задача оптимизации его пространственной структуры, в 1978 г. проведена серия расчетов по системе Ангаро-Енисейский регион – Саянский ТПК – Абакано-Минусинская агломерация. Особое внимание уделялось развитию сельского хозяйства, которое, по нашему мнению, должно стать одной из ведущих отраслей специализации комплекса, использованию водных и земельных ресурсов с учетом конкуренции между промышленными предприятиями и элементами АПК по их использованию. В 1982–1984 гг. при разработке экспериментальной схемы расселения района Саянского ТПК основное внимание уделялось вопросам формирования отдельных промышленных узлов комплекса, прогнозированию движения населения и трудовых ресурсов и организации обслуживания, включая межселенное.

В 1983 г. была решена задача по оптимизации формирования западного крыла КАТЭКа. Особенности этой задачи заключались в том, что при ясности целевой ориентации комплекса существовала значительная неопределенность в масштабах и направлениях использования местных топливных ресурсов в условиях значительной дефицитности земельных и водных ресурсов. При решении задачи особое внимание уделялось оценке условий выноса отдельных производств из района, оценке вариантов водоснабжения и использования территории, минимизации экологического ущерба путем оптимизации размещения промышленных и инфраструктурных объектов.

По нашему мнению, чтобы обеспечить неразрывное единство между предплановыми и предпроектными работами, необходимо использование единого методологического подхода и единого модельного аппарата (с учетом специфических целей и задач для каждого типа и этапа работ).

Кроме работ по районной планировке предлагаемый подход и инструментарий можно использовать при подготовке других проектных документов, в частности генеральных планов ТПК, городов и городских агломераций как районов нового освоения, так и районов сложившейся уже структурой хозяйства.

Предлагаемое использование моделей ТПК на начальных стадиях разработки схем и проектов районной планировки позволит решить проблему генерации вариантов производственной и пространственной структуры хозяйства проектируемых ареалов, учета не только большого количества факторов, но и их совместного влияния (прямого и обратного) на выбор варианта пространственной структуры территории; повысить комплексность, надежность и научную обоснованность проектных решений в целом.

Рассматриваемый здесь подход может быть использован научно-исследовательскими и проектными институтами Госстроя СССР и госстроев союзных республик при разработке вариантов производственной и пространственной структуры хозяйства ареалов районной планировки. Он обеспечивает методическую и информационную совместимость моделирования развития ареалов и последующих проектных работ.

Объектом экономико-математического моделирования на данном этапе исследований является совокупность основных элементов производительных сил и взаимосвязей между ними, определяющих экономическое, социально-демографическое и экологическое развитие ареала разработки схемы районной планировки: области (края, АССР), ее части, группы сельских административных районов. Наибольший эффект и наибольшие результаты использования предлагаемой методики могут быть получены при моделировании и опти-

мизации развития районов, в которых намечаются: большой объем нового промышленного и культурно-бытового строительства, крупномасштабная реконструкция действующих предприятий. В таких районах возникает задача поэтапной перестройки хозяйства и системы расселения населения. Значительные масштабы инвестиционной деятельности вызывают к жизни долговременные экономические, социально-демографические и экологические последствия, количественно оценить которые в их взаимосвязи с другими методами в настоящее время практически невозможно.

Содержание, этапы и объекты исследования. Районная планировка – вид проектных работ, главным содержанием которых является разработка планировочных и градостроительных мероприятий в целях обеспечения оптимальных условий для развития производства, градостроительства, сохранения и улучшения окружающей среды при условии эффективного и комплексного использования природных, экономических, трудовых и других ресурсов.

Районная планировка является комплексным видом проектной деятельности, представляя синтез территориально-планировочных аспектов развития различных отраслей народного хозяйства, градостроительства и охраны окружающей среды на обширных территориях.

Объектами проектирования при разработке схем районной планировки являются союзные республики, не имеющие областного деления, области, края, АССР, зоны влияния ТПК. Охватываемая территория в схемах районной планировки составляет от 20–30 до 200–300 тыс. км². При значительных размерах территории (более 500 тыс. км²) схема районной планировки может составляться для части области (края, АССР). Проекты районной планировки разрабатываются для частей областей (краев, республик), включающих группы административных районов с общими хозяйственными связями и проблемами, а также для отдельных административных районов. При этом охватываемая территория может составлять от 1 до 20 тыс. км².

Границы ареала районной планировки и рассматриваемых территориальных элементов системы устанавливаются обычно в соответствии с существующим административно-территориальным делением. Границы ареала для каждой конкретной работы определяются технико-экономическим заданием, утверждаемым Госстроем союзной республики.

Непосредственной целью разработки схемы районной планировки является выявление потенциальных возможностей оптимального использования экономических, природных, трудовых и территориальных ресурсов области (края, республики) и разработка на этой базе основных направлений перспективного развития хо-

зяйства, градостроительства, а также охраны окружающей среды на рассматриваемой территории.

Основными задачами разработки схемы районной планировки являются:

- определение вариантов рационального, взаимоувязанного размещения в пределах области (края, республики) промышленного, гражданского, сельскохозяйственного, транспортного и рекреационного строительства с учетом намечаемого развития хозяйства и функционального зонирования территории на перспективу;
- определение перспектив развития сети городских и сельских поселений, групповых систем населенных мест, межселенного культурно-бытового обслуживания и массового отдыха населения на основе намечаемого перспективного развития хозяйства и расчетной численности населения;
- выявление природных, экономических и трудовых ресурсов, возможностей их рационального и комплексного использования;
- определение перспективных вариантов водообеспечения и водоотведения, энергоснабжения, развития транспортных и инженерных коммуникаций межрайонного значения;
- размещение крупных районов и зон длительного и кратковременного отдыха, лечения и туризма, а также определение комплекса мероприятий, необходимых для охраны окружающей среды, сохранения, восстановления и улучшения природных ландшафтов;
- обоснование экономического микрорайонирования области, края, республики и выделение последующего этапа районной планировки с установлением очередности выполнения работ по составлению проектов их планировки.

Разработка схем районной планировки проводится комплексно, т.е. с учетом рационального и сбалансированного развития всех отраслей народного хозяйства ареала, исходя из подчинения интересов отдельных отраслей требованиям народнохозяйственного оптимума, комплексного использования природных, территориальных, трудовых и других ресурсов при соблюдении требований охраны окружающей среды.

Составление проекта районной планировки ставит целью разработку конкретных предложений по взаимоувязанному размещению в будущем всех видов строительства на территории ареала, обеспечивающих максимальную эффективность функционирования его народнохозяйственного комплекса при условии сохранения и улучшения природной среды.

В соответствии с этим при разработке проектов районной планировки ставятся задачи:

- формулировка предложений по перспективному функциональному зонированию территории на основе ее детального анализа: выделение территорий, наиболее благоприятных для промышленного и гражданского строительства, сельскохозяйственного производства и массового отдыха населения, составление перечня резервных площадок;
- определение перспектив расширения существующих и размещения новых промышленных узлов и отдельных наиболее крупных промышленных и сельскохозяйственных предприятий;
- прогноз на перспективу численности населения района в целом и отдельных населенных мест, а также путей развития и формирования планировочной структуры систем населения;
- выработка принципов организации и размещения мест массового отдыха населения на перспективу;
- разработка конкретных мероприятий по водоснабжению, водоотведению, энергоснабжению, размещению транспортных и инженерных коммуникаций и сооружений районного и межрайонного значения;
- выявление путей охраны окружающей среды района, разработка мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических условий, по охране воздушного, водного бассейна, почвенно-растительного покрова, животного мира.

Применение экономико-математических моделей и методов возможно на всех стадиях и этапах подготовки схем и проектов районной планировки. Мы остановимся на использовании их для подготовки вариантов производственной и пространственной структуры хозяйства ареала и опорного каркаса системы расселения, основных параметров перспективного развития ареала на этапе прогнозирования (рис. 3.2), в том числе численности населения, численности и направлений использования трудовых ресурсов, динамики развития хозяйства, включая промышленность, строительство, сельское хозяйство, науку и научное обслуживание, лесное хозяйство, непродовольственную сферу.

Моделирование и оптимизацию производственной и пространственной структуры хозяйства и опорного каркаса системы расселения ареала разработки схемы районной планировки предполагается проводить в два этапа. На первом рассматривается ареал в целом; на втором, более детально, – важнейшие территориальные элементы системы, являющиеся основными фокусами ее развития, – круп-

ные городские агломерации, промышленные узлы, зоны влияния крупнейших объектов и комплексов и т. д. На этих этапах используются модели одинаковой структуры.

Предлагаемые модели являются оптимизационными, динамическими, многопериодными, линейными в непрерывной или частично целочисленной постановке. В результате решения задачи определяются траектория и параметры развития всех выделенных территориальных и функциональных элементов ареала, в том числе параметры состояния системы на первую очередь строительства и расчетный срок.

Методика моделирования разработана с учетом существующей информационной базы, обычно используемой при разработке схем районной планировки, возможностей использования в настоящее время программного обеспечения (пакета прикладных программ линейного программирования в АСУ и вычислительных возможностей ЭВМ серии ЕС).

Мы остановимся на наиболее типичных задачах, возникающих при определении экономической гипотезы развития ареала для целей районной планировки. Не исключено, что для решения отдельных практических задач или при анализе и прогнозировании развития территорий с экстремальными условиями потребуются: уточнение отдельных положений, конкретизация, модификация или даже замена отдельных условий модели с учетом поставленной конкретной цели исследования, специфики рассматриваемой территории, характера стоящих перед ней проблем, обеспеченности исходной информацией, квалификации и искусства исследователя.

На основе решения задачи с использованием предлагаемых в данной работе моделей и методов могут быть получены данные для определения потребности в ресурсах, в том числе потребности в строительно-монтажных работах, локальных ресурсах (земля, вода); размеров необходимого привлечения и (или) перераспределения (включая межрайонное) трудовых ресурсов, а также важная информация для последующих проектных работ по планировочной организации территории, выбору варианта инженерного обеспечения территории и охраны окружающей среды (см. рис. 3.2).

Таким образом, открывается возможность оперативно генерировать варианты сбалансированного развития всех элементов хозяйства, динамики населения и трудовых ресурсов, осуществления природоохранной деятельности в территориальном разрезе при условии выполнения роли данного ареала в межрайонном разделении труда и в рамках основных локальных условий и ограничений. Каждый из вариантов отражает совокупность условий развития макросистемы (экономического района, республики, СССР в целом)

в части масштабов и темпов развития отраслей специализации данного ареала, использования местных ресурсов с учетом их локализации и возможного перераспределения, организации системы расселения и межселенных связей: развития и реконструкции всех отраслей созданного хозяйства ареала и системы мероприятий по охране окружающей среды.

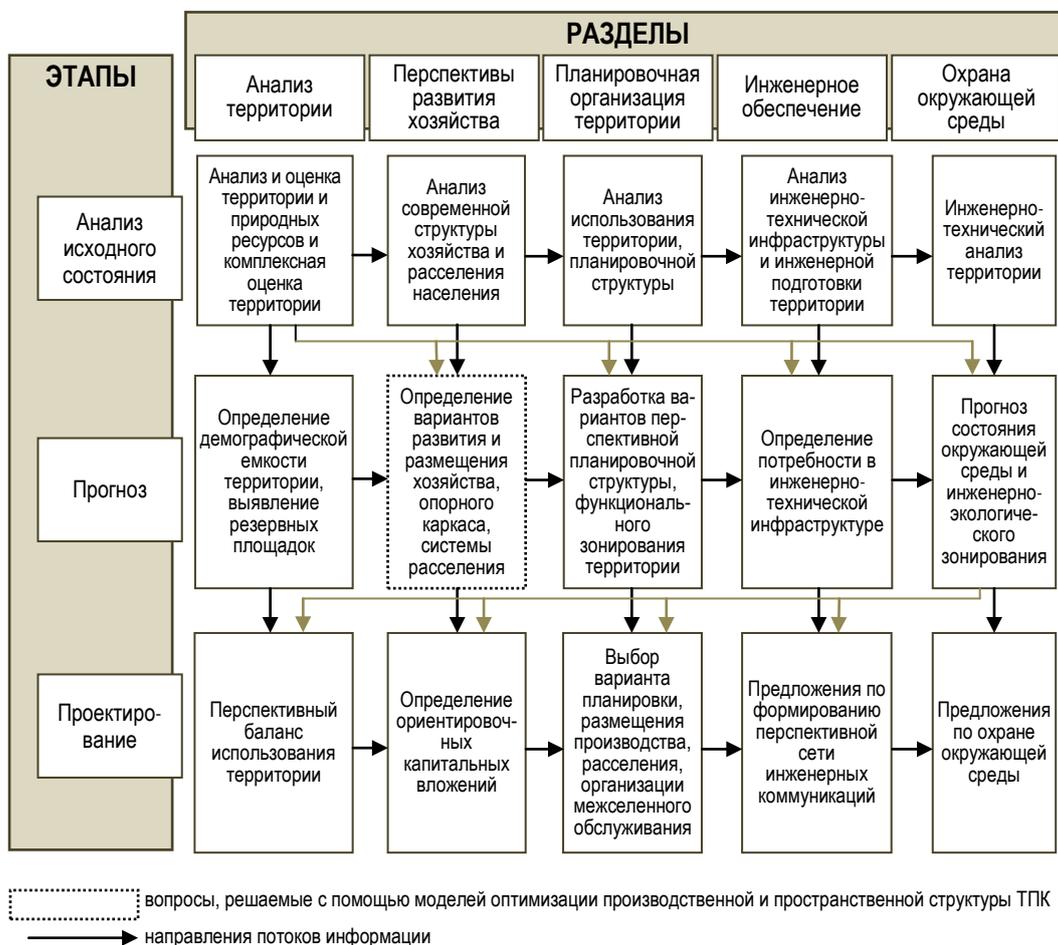


Рис. 3.2. Основные разделы и этапы разработки схем районной планировки

Оптимизация производственной и пространственной структуры хозяйства и опорного каркаса системы расселения ареала районной планировки предполагает решение группы взаимосвязанных задач прогнозирования основных параметров развития территориальных систем различного ранга. При этом оптимизация пространственной структуры в задаче более высокого уровня предопределяет произ-

водственную структуру для задачи (и, следовательно, ареала) более низкого уровня, т.е. предполагается постепенная территориальная и временная дезагрегация решения отдельных задач¹.

Решение задачи оптимизации производственной и пространственной структуры хозяйства ареала районной планировки обычно начинается с моделирования развития экономического района или региона, решения крупной народнохозяйственной проблемы и завершается, как правило, оптимизацией пространственной структуры отдельного промышленного узла. На каждом этапе решения задачи определяются цели и основные ограничения для последующих задач, которые, в свою очередь, используются для уточнения показателей производства и потребления ресурсов, выявления резервов локальных ресурсов и определения полных затрат с учетом внутрисистемных связей и эффектов взаимодействия элементов.

Результаты решения задач верхнего уровня (экономический район) могут использоваться при разработке генеральных схем или целевых комплексных программ, а результаты решения задач более низкого уровня – при разработке схем и проектов районной планировки. Использование единого методологического подхода и инструментария в предплановых и предпроектных исследованиях (с учетом специфических целей и задач для каждого типа и этапа работ) позволяет методически и информационно интегрировать эти исследования.

Предлагаемая экономико-математическая модель может использоваться также для оценки реализации схемы (проекта) районной планировки и для определения степени соответствия отдельных крупных мероприятий отраслевых и территориальных планов целям и принципам, заложенным в схеме (проекте) районной планировки.

После каждого цикла расчетов получается один вариант развития и размещения производства и опорного каркаса системы расселения ареала, характеризующийся:

- сбалансированностью динамики всех выделенных элементов системы;
- оптимальным использованием всех ресурсов с точки зрения выбранного критерия;
- системой оценок всех воспроизводимых и невоспроизводимых ресурсов и сквозных вариантов развития различных элементов системы как с точки зрения критерия задачи, так и в традиционных показателях.

¹ Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы: Теория и практика предплановых исследований. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980, с. 150–160.

.....

Моделирование и оптимизация производственной и пространственной структуры хозяйства и опорного каркаса системы расселения ареала районной планировки осуществляются в следующей последовательности:

1. На стадии постановки задачи определяется объект моделирования: выделяются территориальные и функциональные элементы системы и совокупность связей между ними; выявляются особенности развития данной территории и дополнительных условий, которые должны быть учтены в модели; уточняется территориально-производственная региональная мезомодель (ТПРМ) с учетом особенностей исследуемого ареала; осуществляется сбор типовой и дополнительной информации.

2. На стадии решения задачи идет ее подготовка и отладка, решение ее на ЭВМ с выдачей результатов в стандартной форме или в виде набора стандартных таблиц.

3. На стадии анализа полученных результатов проводится как типовой анализ результатов решения задачи, так и дополнительный – с учетом специфики исследуемого ареала; более детально прорабатываются отдельные вопросы с повторной реализацией модельных расчетов.

Эти стадии реализуются в двух режимах: с использованием только стандартных средств пакета прикладных программ линейного программирования в АСУ, либо с использованием дополнительных возможностей, предоставляемых автоматизированной системой сквозных территориальных расчетов (АССТРА). В обоих случаях используется типовая модель и информационное обеспечение единой структуры.

Постановка задачи определения варианта формирования производственной и пространственной структуры ареала схемы районной планировки. Задача оптимизации пространственной структуры ареала районной планировки состоит в определении динамики важнейших параметров, описывающих развитие основных элементов системы с учетом их взаимодействия. Требуется установить пункты размещения новых предприятий отраслей специализации, комплексирующих и обслуживающих производств, инфраструктуры, развитие и реконструкцию ранее созданного хозяйства, динамику населения и трудовых ресурсов, систему природоохранных мероприятий по каждой из рассматриваемых территориальных единиц, т.е. выявить схему размещения основных элементов хозяйства и определить их территориальные сочетания.

Предусматривается обязательное выполнение заданий по производству и отгрузке потребителю продукции отраслей специализа-

ции, развитие элементов инфраструктуры, значение которых выходит за рамки рассматриваемой территории, строгое балансирование мощностей комплексирующих и обслуживающих производств и объектов, локальной производственной (инженерно-технической), социально-бытовой и экологической инфраструктуры, трудовых ресурсов при учете ограничений по дефицитным ресурсам (локализованным и привлекаемым извне системы), на загрязнение окружающей среды с учетом существующих норм и правил природопользования, требований развития системы расселения ареала, специфики конкретной территории и размещенных на ней объектов.

При условии жесткого задания перечисленных выше условий и ограничений в качестве критерия оптимальности выбора варианта пространственной структуры ареала предлагается минимум интегральных затрат (капитальных и текущих) на создание и функционирование всей совокупности хозяйственных объектов на территории рассматриваемого ареала разработки схемы районной планировки.

Для расчетов перечисленных выше параметров предлагается использовать ТПРМ с присущими ей особенностями:

- динамической (многопериодной) постановкой задачи, предусматривающей рассмотрение в составе оптимизируемых параметров как характеристик состояния элементов системы, так и их динамики;
- совместным рассмотрением динамики всех выделенных территориальных и функционирующих элементов с учетом балансовых соотношений между ними;
- введением условий и параметров, характеризующих состояние и воспроизводство окружающей среды и развития (перестройки) системы расселения населения ареала разработки схемы районной планировки.

Опыт эксплуатации и постепенной доработки ТПРМ привел к концепции типовой модели гибкой структуры, которая предусматривает в каждом конкретном случае быструю подготовку задачи, структура и уровень детализации отдельных блоков которой были бы наиболее адекватны объекту моделирования и кругу решаемых проблем. Гибкость системы обеспечивается тем, что пользователь определяет уровень детализации стандартных блоков модели, количество условий каждого типа и вида, возможность использования дополнительных специализированных блоков и последующей доработкой задачи стандартными средствами пакета прикладных программ линейного программирования в АСУ.

Каждый из блоков модели описывает развитие или альтернативы развития одного или группы тесно взаимосвязанных элементов.

Блоки относительно автономны, т.е. количество связей и теснота их внутри блока существенно превышают соответствующие параметры связей между блоками.

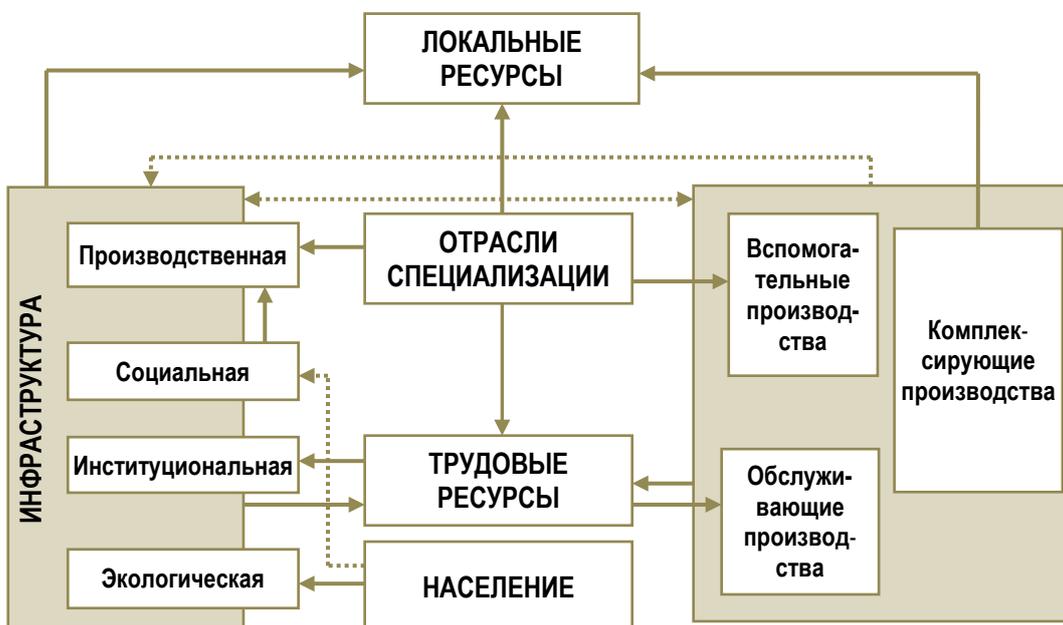


Рис 3.3. Элементы исследуемой системы и их связи, учитываемые при моделировании развития ареала разработки схем районной планировки

В модели рассматриваются следующие элементы (рис. 3.3):

- производство – объекты отраслей промышленности, строительства и сельского хозяйства, среди которых выделяются уникальные крупные объекты. Прочие объекты рассматриваются агрегированно по отраслям (подотраслям) и территориальным единицам;
- инфраструктура – производственная (инженерно-техническая), социально-бытовая (включая институциональную), экологическая и транспорт;
- население и трудовые ресурсы;
- природные ресурсы – водные, земельные, минерально-сырьевые.

При этом рассматриваются следующие процессы:

- производство и потребление продукции и услуг;
- естественное и механическое движение населения и воспроизводство трудовых ресурсов;

- перевозка продукции и передача электроэнергии, включая транзит;
- использование природных ресурсов;
- проведение мероприятий по охране окружающей среды, в том числе образование, распределение, обезвреживание, утилизация и уничтожение вредных отходов производственной и хозяйственно-бытовой деятельности;
- инвестиционный процесс: новое строительство, модернизация, реконструкция и расширение объектов, а также возможная их ликвидация.

С точки зрения логической обособленности и удобства формирования элементов задачи и единства информационного обеспечения развитие вышеперечисленных элементов и связей между ними описывается в крупных стандартных блоках модели:

- блоке целевых объектов (ЦО);
- блоке территориальных единиц (ТЕ);
- транспортном блоке.

Это – ядро модели. При необходимости более детальной проработки отдельных вопросов (в зависимости от особенностей исследуемого ареала и стоящих перед ним задач) в модель вводятся специализированные блоки, детализирующие набор рассматриваемых объектов и включающие условия, более полно отражающие специфику развития и функционирования этих объектов и связи между ними.

Прогнозирование развития хозяйства ареала районной планировки с использованием модели ТПРМ осуществляется на период в 25–30 лет, в котором выделяются отдельные подпериоды. Конец одного из них должен соответствовать завершению первой очереди строительства, а последнего – концу расчетного срока.

При постановке задачи выделяются два основных типа территориальных таксономических единиц: а) территориальные единицы (ТЕ), границы которых соответствуют существующему административному делению (города, поселки городского типа, сельские районы), и б) планировочные территории, в пределах которых возможно размещение новых крупных промышленных объектов и крупномасштабное гражданское строительство (ареалы, площадки). Между типами территориальных таксономических единиц устанавливается взаимное соответствие. Например, к городу – предполагаемому центру промышленного узла – может примыкать несколько площадок. Рассмотрение двух типов территориальных таксономических единиц объясняется тем, что в рамках каждой территориальной единицы «прогнозируется» развитие существующего к началу рассматриваемого периода хозяйства (промышленности, строительства и инфраструкту-

ры), динамики населения и трудовых ресурсов, а ареалы, площадки и участки рассматриваются только с точки зрения размещения нового строительства и характеризуются запасами локальных ресурсов (земельных и водных).

В результате расчетов по каждой выделенной территориальной единице устанавливаются:

- расчетная численность населения на конец каждого из рассматриваемых периодов с учетом естественного и механического прироста;
- численность трудовых ресурсов и структура занятости;
- параметры развития сферы обслуживания (мощность, численность занятых, потребность в капитальных вложениях на развитие и функционирование);
- параметры развития производственной инфраструктуры, в том числе инженерно-технической, транспорта и строительства;
- объемы отходов, образующихся в результате производственной и хозяйственно-бытовой деятельности;
- параметры развития экологической инфраструктуры, виды и масштабы осуществления природоохранной деятельности, обеспечивающие сохранение природной среды;
- параметры развития существующих (до начала рассматриваемого периода) отраслей и объектов промышленности.

По каждой планировочной единице в ходе расчетов определяются: перечень объектов, размещаемых на данной площадке (ареале, площадке, участке), балансы использования земельных и водных ресурсов, резервы локальных ресурсов на конец планового периода.

Хозяйственные объекты (далее – просто объекты) – промышленные, сельскохозяйственные и инфраструктурные (в том числе относящиеся к строительству, энергетике, инженерно-технической, экологической и социально-бытовой инфраструктуре) – описываются в модели двумя способами: 1) вариантным заданием с фиксированной интенсивностью или 2) с искомой интенсивностью. Допускается агрегирование технологически однозначно связанных между собой объектов, размещение которых на одной площадке обусловлено технологией, а также совокупности объектов, выполняющих общие функции и образующих отрасль (подотрасль).

Первый способ (с фиксированной интенсивностью) предполагает сквозное (во времени) задание вариантов развития объекта. При этом предполагается выбор одного варианта развития и размещения объекта из множества возможных. Такой способ целесообразно использовать при существенно нелинейном характере изменений затрат и результатов хозяйственной деятельности в зависимости от мощности объекта, значительных (более одного периода) сроках

строительства и освоения вводимых мощностей, наличии сильно различающихся между собой вариантов технологии, сроков строительства и размещения объектов. Как правило, таким способом описываются крупные (уникальные) объекты отраслей специализации и природоохранные объекты, а также такие инфраструктурные объекты, как аэродромы, порты, крупные железнодорожные линии и т. д.

При втором способе (с искомой интенсивностью) траектория изменения мощности объекта и соответственно выпуска продукции и потребления ресурсов определяется в рамках самой модели. Масштабы развития таких объектов (отраслей) зависят прежде всего от спроса на их продукцию или услуги в рамках рассматриваемой системы со стороны других объектов и отраслей хозяйства и населения. Такой способ удобен при условии относительно небольших и, главное, плавных изменений в технологии со временем, линейного характера выпуска продукции и услуг в зависимости от потребляемых ресурсов. При этом сроки создания и освоения новых мощностей должны быть меньше продолжительности каждого из периодов. К таким объектам относятся строительные-монтажные организации, предприятия легкой, пищевой промышленности, строительных материалов и инфраструктуры.

Множество вариантов развития объектов с фиксированной интенсивностью описывается в блоке целевых объектов, а множество траекторий развития объектов с искомой интенсивностью – в блоке ТЕ. Эти блоки связаны между собой балансами производства и потребления продукции и услуг по каждому виду (с учетом сальдо внешних поставок).

В результате решения задачи определяются:

по объектам с фиксированной интенсивностью:

- пункт размещения (ареал, площадка, участок);
- вариант строительства и последующего развития;
- вариант технологии и технологических связей с другими объектами (отраслями);

по объектам с искомой интенсивностью:

- мощность на конец каждого периода по каждой ТЕ;
- потребность в ресурсах на конец каждого периода;
- связи по поставкам продукции и услуг с поставщиками и потребителями.

Для сельского хозяйства (АПК) характерны сложные внутренние связи и такие факторы, как сезонность производства продукции и потребления ресурсов, значительная неопределенность развития и т.д. По этой причине развитие АПК следует описывать в специальных моделях (см., например [Моделирование..., 1976]). Здесь же

предлагается рассматривать лишь максимально агрегированные варианты развития АПК с точки зрения потребности последнего в земельных, водных и трудовых ресурсах, потребности в капитальных вложениях и строительно-монтажных работах при обязательном выполнении поставок продукции. При этом возможно, особенно для районов пионерного освоения и при наличии в рассматриваемом районе больших и крупных городов, детальное описание развития пригородной зоны для снабжения населения свежими овощами, цельномолочной и другой малотранспортабельной продукцией, вариантов новых технологий и организации производства.

Численность населения по каждой из выделенных ТЕ определяется на конец каждого из рассматриваемых периодов на основании данных о численности населения на конец предыдущего периода с учетом ожидаемой величины естественного прироста и сальдо миграции. Показатели естественного прироста населения задаются на основании экстраполяции показателей рождаемости и смертности на последующие периоды с учетом общих тенденций естественного движения населения (городского и сельского) по более крупной территории (экономический район, республика). Показатели численности населения и миграции определяются в модели с учетом влияния совокупности факторов, главным из которых является напряженность баланса трудовых ресурсов. Модель позволяет рассматривать несколько групп населения, различающихся по таким признакам, как, например, профессия и уровень квалификации и др.

В модели представлены два возможных способа описания миграционных связей. При первом рассчитывается лишь интенсивность миграции по въезду и выезду в каждой ТЕ. При втором рассматриваются конкретные потоки мигрантов между населенными пунктами (районами). Для этого необходимо задать множество возможных направлений миграционных связей, а в задаче определяется их интенсивность. Если ожидается значительная интенсивность миграционных потоков, необходимо учитывать воздействие миграции на возрастную структуру населения в местах выезда и вселения и, следовательно, на динамику коэффициентов рождаемости, смертности, доли трудовых ресурсов в численности населения.

Баланс трудовых ресурсов в модели рассчитывается на конец каждого из рассматриваемых периодов по каждой из выделенных ТЕ с учетом обеспечения кадрами объектов, размещаемых на прилегающих площадках и тем самым входящих в один промышленный узел, и возможных потоков маятниковой миграции (ежедневных поездок). Возможность межселенных трудовых связей предусматривается до решения задачи, а в процессе решения определяется их интенсивность в каждом периоде. Количество балансов трудовых ресурсов

в каждой ТЕ зависит от числа рассматриваемых категорий трудящихся и числа сезонов. При необходимости в модели могут быть рассмотрены варианты сезонной миграции и вахтового способа работы при условии создания развития необходимой инфраструктуры для обеспечения таких межселенных связей.

Развитие социально-бытовой инфраструктуры рассматривается в каждой ТЕ в разрезе отраслей с учетом иерархии населенных пунктов в системе расселения и организации обслуживания населения. Потребность в ее развитии определяется на основании расчетной численности населения и градостроительных нормативов. Размещение отраслей и объектов сферы обслуживания должно соответствовать расчетной потребности населения в этих объектах с учетом радиуса обслуживания. При этом балансы использования мощностей объектов сферы обслуживания составляются по каждой из выделенных отраслей, по каждой из предварительно выделенных зон обслуживания, границы которых, как правило, соответствуют границам территориально-административных единиц, чему способствует организация пассажирского транспорта.

В зависимости от необходимой степени детализации проработки вопросов организации обслуживания населения в схеме (проекте) районной планировки при постановке задачи можно рассматривать различное число видов и отраслей социально-бытовой инфраструктуры (СБИ). Объекты СБИ группируются по следующим признакам: по отраслевой принадлежности (жилищно-коммунальное хозяйство, просвещение, культура и искусство, транспорт, инженерное оборудование, торговля, общественное питание, бытовое обслуживание и пр.), по периодичности (повседневного, периодического и эпизодического использования) и радиусу обслуживания (межселенного, городского, районного (поселкового) значения).

Для целей районной планировки, как правило, выделяются жилищное хозяйство и объекты обслуживания в зависимости от радиуса и периодичности обслуживания. Инвестиционный блок модели представлен условиями развития строительных организаций и промышленности строительных материалов, движения основных фондов, а также балансами двух типов: 1) между мощностями строительных организаций и промышленности строительных материалов; 2) между потребностями хозяйства в строительных, монтажных и ремонтных работах и мощностями строительно-монтажных организаций. Оба типа балансов должны строиться с учетом сальдо межобластных (межрайонных) поставок, задаваемых экзогенно, и охватывают целиком каждый из рассматриваемых периодов.

В рамках модели определяется расчетная потребность в локальных ресурсах (земельных, водных) на конец планового периода, которая балансируется с размерами этих ресурсов: земельных – по площадкам, водных – по источникам.

Иногда на территории каждой площадки могут выделяться категории земель, отличающихся различными инженерно-строительными характеристиками и затратами отчуждения – размером компенсации сельскохозяйственными и другими природопользующими предприятиями в случае безвозвратного отчуждения земли. Использование водных ресурсов описывается дифференцированно по источникам подземных и поверхностных вод. По первым учитывается общее ограничение на запасы, по вторым – размеры безвозвратного изъятия и загрязнения (сброса отходов) с учетом возможности самоочистки поверхностных источников. В балансах водопотребления учитывается возможность очистки промышленных и бытовых стоков на специальных объектах экологической инфраструктуры.

Объекты экологической инфраструктуры представлены двумя типами: локальными (обслуживающими отдельные производственные объекты) и общими (обслуживающими группы предприятий, расположенных на территории одной или нескольких территориальных единиц, и население одного или нескольких населенных пунктов).

Все рассматриваемые в модели объекты – промышленные предприятия, инфраструктура и население – являются производителями отходов различного вида. В модель включены условия образования отходов и ограничения на выход загрязняющих веществ в окружающую природную среду с учетом их накопления и естественного перемещения под влиянием метеорологических и гидрологических факторов. В составе модели рассматриваются также условия формирования мощностей объектов экологической инфраструктуры, выбор других природоохранных мероприятий, состав и масштабы которых в каждой ТЕ зависят от складывающейся здесь нагрузки на окружающую природную среду, обусловленной структурой и концентрацией производства, численностью населения. При этом мощности объектов экологической инфраструктуры должны быть достаточны для утилизации или обезвреживания вредных выбросов (с точки зрения соблюдения принятых санитарных норм). Одновременно объекты экологической инфраструктуры являются потребителями продукции, ресурсов и услуг наравне со всеми остальными объектами анализируемой системы.

Модель позволяет рассматривать специальные природоохранные мероприятия, такие как рекультивация земель, создание санитарно-защитных зон, озеленение территории, организация утилизации вредных отходов, ограничение или введение специального режи-

ма природопользования на отдельных территориях и другие внеэкономические условия и ограничения.

По крупным транспортным узлам – центрам промышленного производства – рассчитывается нагрузка на транспортную сеть. Собственно транспортная сеть рассматривается по видам транспорта и производится балансировка объема транспортной работы и пропускной способности участков транспортной сети. В результате определяются основные мероприятия по перестройке и расширению транспортной сети области (района) с учетом предполагаемой величины транзита (задаваемого экзогенно).

Существует два способа формирования целевой функции модели.

Первый основан на предположении, что рассматриваемая система является элементом некоторой более широкой системы, поэтому критерий оптимальности для нее определяется решением оптимизационной задачи верхнего уровня. В этом случае целевая функция определяется критерием и ограничениями на глобальные ресурсы в задаче верхнего уровня. Как правило, подобные схемы предполагают организацию итеративного процесса согласования решения задач различного уровня.

Другой подход к построению целевой функции основан на формализации теоретических представлений разработчика о целях и свойствах оптимизируемой системы. При этом необходимо выполнение двух условий. Во-первых, критерий должен содержательно интерпретироваться и соответствовать теоретическим представлениям о целях развития системы. Во-вторых, он должен дополнять систему условий и ограничений модели и не противоречить ей.

В описанной выше схеме (системе элементов и связей между ними), отражающей основные параметры, условия и ограничения развития всех основных элементов ареала разработки схем районной планировки, используются критерии типа минимума приведенных затрат и его динамического аналога – минимума интегральных затрат (строительно-эксплуатационных сумм) по всем рассматриваемым элементам хозяйства и другой деятельности в пределах ареала районной планировки.

По результатам решения задачи определяется совокупность вариантов развития и размещения объектов отраслей специализации, комплексирующих (обслуживающих и вспомогательных) производств и объектов и их сочетаний, объектов всех видов инфраструктуры; транспортная схема ареала, опорный каркас системы расселения и схема обслуживания населения, совокупность мероприятий по охране окружающей среды. Эти сквозные варианты развития системы могут быть переданы для дальнейшей углубленной проработки в проектные и отраслевые институты и служить основой для проектирования.

Аналогично может быть сформулирована задача и построена модель анализа реализации схемы (проекта) районной планировки, с выявлением и количественной оценкой экономических, социально-демографических и экологических последствий отступления от схемы (проекта), ранее утвержденной.

В рамках исследований по международному проекту Тасис EDRUS9602 на 1998–1999 гг. были внесены предложения по совершенствованию системы территориального управления в Красноярском крае:

- выявлены доминирующие задачи Государственной региональной экономической политики на уровне края;
- установлены соответствия выявленных задач и территориальных объектов края (ареалов), в пределах которых локализуется решение той или другой задачи;
- определены обобщающие функции органов системы территориального управления в крае для решения этих задач;
- выявлен круг нестандартных и недостаточно проработанных вопросов реализации региональной политики в субъектах Федерации типа Красноярского края.

Работа показала, что Красноярский край достаточно репрезентативен в качестве полигона для решения задач долго- и среднесрочного прогнозирования и текущего государственного регулирования.

Результаты работы вошли в «Методические рекомендации по выявлению внутрорегиональной асимметрии в субъектах Федерации с целью определения путей сокращения ее в рамках государственной региональной экономической политики», изданные в 2000 г.

* *
*

В последние годы термин «проблемные регионы развития» стал заменяться термином «территории опережающего развития». Так в ежегодном Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию сказано¹:

«Вновь подчеркну: ресурсы и государства, и частного бизнеса должны идти на развитие, на достижение стратегических целей. Например, таких, как подъем Сибири и Дальнего Востока. Это наш национальный приоритет на весь XXI век. Задачи, которые предстоит решить, беспрецедентны по масштабу, а значит, и наши шаги должны быть нестандартными.

¹ <http://www.rg.ru/2013/12/12/postlanie.html>

Мы уже приняли решение по льготной ставке налога на прибыль и ряду других налогов для новых инвестпроектов на Дальнем Востоке. Считаю целесообразным распространить этот режим на всю Восточную Сибирь, включая Красноярский край и Республику Хакасия.

Кроме того, на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири предлагаю создать сеть специальных территорий опережающего экономического развития с особыми условиями для организации несырьевых производств, ориентированных в том числе и на экспорт. Для новых предприятий, размещенных в таких зонах, в таких территориях, должны быть предусмотрены – и дальше то, что, собственно, предлагается, – должны быть предусмотрены пятилетние каникулы по налогу на прибыль, НДС (за исключением нефти и газа, это доходная отрасль), налогу на землю, имущество, а также, что очень важно, для высокотехнологичных производств, – льготная ставка страховых взносов.

И, что так же важно, здесь будут созданы условия ведения бизнеса, конкурентные с ключевыми деловыми центрами АТР, должны быть созданы такие условия, включая процедуры разрешения на строительство, подключения к электросетям, прохождения таможни. А чтобы решить вопрос с инфраструктурой в таких территориях, активно задействуем возможности Фонда развития Дальнего Востока.

До 1 июля 2014 г. следует определить, где конкретно будут организованы такие территории, а также выпустить все правовые нормативные акты, необходимые для их работы, имея в виду важность и масштабность этой задачи. Прошу Председателя Правительства взять эту работу под личный контроль.

В дальнейшем, с учетом опыта и практики деятельности таких территорий, полученного эффекта, примем решение об их будущем развитии».