



П.Я. БАКЛАНОВ

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ
И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ**

ИЗБРАННОЕ

Российская академия наук
Дальневосточное отделение
Тихоокеанский институт географии

П.Я. Бакланов

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ
И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ**

Избранное

Отв. редактор д.г.н. *А.В. Мошков*

Владивосток
2024

Бакланов П.Я. Пространственные структуры и территориальные системы в региональном развитии. Избранное / П.Я. Бакланов; Тихоокеанский институт географии Дальневосточного отделения Российской академии наук. Владивосток, 2024. 464 с.; илл. 99, табл. 63.

ISBN 978-5-6049683-5-2

Книга подготовлена на основе ряда статей и глав монографий, написанных академиком П.Я. Баклановым за последние 20 лет. Статьи опубликованы в основном в высокорейтинговых российских научных журналах. Излагаются подходы и методы структуризации географического пространства. На этой основе выделяются различные типы пространственных систем: природно-ресурсных, производственных, хозяйственных, социально-экономических. Рассматривается сущность геосистемного подхода в географических исследованиях, соотношение пространственного развития и территориальной организации. Выделяются различные масштабные уровни пространственных систем и схемы их анализа. Для более полной оценки природно-ресурсного потенциала территории (акватории) и его динамики предлагается выделять пространственные природно-ресурсные системы. Приводится уравнение динамики природно-ресурсного потенциала для определённых территориальных сочетаний природных ресурсов. Выполнено природно-ресурсное районирование Дальневосточного макрорегиона.

На основе разработанного алгоритма выделения структур пространственных систем, выбирая определённую «точку отсчёта», излагаются методы выделения и анализа разноранговых территориальных социально-экономических систем, их свойств, тенденций их инерционности, динамики и развития.

Отдельный раздел посвящён результатам прикладных исследований: анализу сложившихся территориальных структур хозяйства, оценке географических и геополитических факторов развития районов Тихоокеанской России. Приводятся некоторые предложения по изменению районирования региона, а также – по приоритетным направлениям его долгосрочного развития.

Рецензенты:

Бабурин В.Л., доктор географических наук, профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова;

Бровка П.Ф., доктор географических наук, профессор, Дальневосточный федеральный университет;

Демьяненко А.Н., доктор географических наук, профессор.



Академик Пётр Яковлевич Бакланов
(5 июля 1946 г. – 31 октября 2023 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	7
ВВЕДЕНИЕ	11
<i>Глава 1. Географическое пространство в региональном развитии (теоретические аспекты)</i>	<i>13</i>
1.1. Подходы и принципы структуризации географического пространства	13
1.2. Измерение и шкалы в географических исследованиях	27
1.3. Географические градиенты – как измерение географического пространства	36
1.4. Геосистемный подход в географических исследованиях	38
<i>Глава 2. Территориальные природно-ресурсные системы</i>	<i>43</i>
2.1. Природно-ресурсное пространство: рубежи и границы	43
2.2. Выделение и оценки территориальных природно-ресурсных систем	52
2.3. Береговые географические структуры в прибрежно-морском природопользовании	71
2.4. Особенности прибрежно-морского природопользования Тихоокеанской России и Вьетнама	75
2.5. Пространственные структуры природопользования в региональном развитии	85
2.6. Мониторинг регионального природопользования	95
<i>Глава 3. Пространственные и территориальные структуры и системы хозяйства</i>	<i>105</i>
3.1. Территориальные структуры в хозяйстве страны, региона ...	105
3.2. Линейно-узловые системы производства и их свойства	126
3.3. Обслуживающие, социально-инфраструктурные, ресурсно-экологические и потенциальные структурные звенья линейно-узловых систем	151
3.4. Оценка эффективности линейно-узловых систем производства.....	170
3.5. Территориальные системы производства и их типы	192

<i>Глава 4. Пространственное социально-экономическое развитие</i>	213
4.1. Теоретические представления о пространственном развитии	213
4.2. Методы структуризации территориальных социально-экономических систем.....	227
4.3. Территориальные социально-экономические системы в региональном развитии	235
4.4. Стадии и циклы трансформации территориально-экономических систем	246
4.5. Пространственные производственно-экономические структуры в региональном развитии	254
<i>Глава 5. Геополитические факторы в региональном развитии</i>	269
5.1. Основные категории геополитики	269
5.2. Геополитический периметр Российской Федерации	285
5.3. Геополитические факторы регионального развития	288
5.4. Тихоокеанская Россия в геополитических структурах Восточной Евразии	295
<i>Глава 6. Устойчивое развитие на региональном уровне</i>	307
6.1. Теоретические представления об устойчивом развитии	307
6.2. Устойчивое развитие приморских регионов	318
6.3. Морское пространственное планирование (теоретические аспекты)	327
6.4. Устойчивое развитие приграничных и трансграничных регионов	333
<i>Глава 7. Пространственное развитие на локальном уровне</i>	341
7.1. Поселенпе – интегральный объект географических исследований	341
7.2. Городская агломерация – как интегральная геосистема	352
7.3. Территория опережающего развития – как территориальная социально-экономическая система	358
7.4. Потенциал развития поселения: понятие, содержание, структура	368
<i>Глава 8. Основные тенденции пространственного развития Тихоокеанской России</i>	381
8.1. Зоны и оси пространственного развития	381
8.2. Инерционность и динамика территориальных структур хозяйства Дальнего Востока	386
8.3. Модель включения-исключения	396
8.4. Тихоокеанская Россия – географические и геополитические факторы устойчивого развития	398
8.5. Основные направления долгосрочного развития Дальнего Востока	414
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	429
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	431

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пётр Яковлевич Бакланов – выдающийся советский и российский ученый, академик РАН, профессор, доктор географических наук. Впрочем, нет необходимости представлять П.Я. Бакланова – он давно и хорошо известен не только в академическом сообществе России, но и за его пределами, и за рубежом, как организатор научных исследований и как автор многочисленных научных работ, включая более 40 монографий. Последнюю из них «Пространственные структуры и территориальные системы в региональном развитии. Избранное» авторы Предисловия и представляют на суд читателей.

Сразу отметим, что это не совсем обычная монография и, к тому же, с не совсем обычной судьбой. Начнем с того, что «Пространственные структуры и территориальные системы в региональном развитии. Избранное», это – действительно «Избранное», но избранное из творческого наследия академика П.Я. Бакланова последних 20 лет, причем, и это важно – выбирал тексты, включенные в монографию сам П.Я. Бакланов. И здесь следует подчеркнуть, что тексты, вошедшие в монографию, имеют самую различную природу, это – журнальные статьи, разделы авторских и коллективных монографий, материалы научных конференций. Тем не менее важно отметить, что мы имеем дело не просто с собранием ранее опубликованных текстов, а с монографией – самостоятельным произведением, в котором явно прослеживается внутренняя логика: от рассмотрения теоретических вопросов социально-экономической географии, и в частности, понятия и структуры географического пространства, принципиальных подходов к его измерению, через детальную проработку вопросов трансформации территориальных социально-экономических систем различного таксономического уровня, с выходом на определение основных трендов пространственного развития Тихоокеанской России.

Даже приведённый выше перечень основных тем, а тем более знакомство с содержанием монографии, даёт основание говорить не только о широте научных интересов П.Я. Бакланова, но и о том, что он умел (а это в наши беспокойные времена совсем не просто) сохранить и в чём-то развить идеи своих учителей из МГУ им. М.В. Ломоносова – Ю.Г. Саушкина, А.Т. Хрущёва, Н.Н. Некрасова и других. Однако, преемственность следует рассматривать шире уже по той причине, что МГУ – это не единственная локация, где П.Я. Бакланов учился и работал. Большая часть его научной биографии связана с Дальним Востоком России и крупными научными центрами – Владивостоком и Хабаровском.

Основные научные интересы Петра Яковлевича Бакланова – изучение пространственных систем производства, промышленности, территориальных систем и структур хозяйства, регионального развития. В этом направлении им разработана целостная теория формирования и развития пространственных систем производства, отражающая реальные процессы. В теории выделены разные структурные уровни пространственных систем – от элементарных до территориальных, выявлены их различные свойства и механизмы развития.

Суть теории, по словам самого академика П.Я. Бакланова, заключается в следующем. Любое производственное предприятие работает, функционирует не в изолированном пространстве. Оно многими связями, сопряжениями включается в существующее социально-экономическое пространство. Это привлечение работников, занятых на предприятии, поставки исходных ресурсов, комплектующих, поставки потребителям, в том числе и на соответствующие рынки готовой продукции. Наконец, необходимы поставки предприятию энергии – как электрической, так и тепловой, воды, материалов и оборудования – на стадии строительства и ремонтов и т.п. Поэтому в реальной действительности более целостной пространственной «клеточкой» хозяйства является выделенная П.Я. Баклановым пространственная линейно-узловая система производства. Её центральный элемент – предприятие, а многие другие элементы – это потоки, поставки ресурсов, готовой продукции и др. Все они имеют конкретное пространственное выражение. Кроме того, П.Я. Баклановым выделены также реально существующие ресурсно-экологические структуры, формируемые поставками и использованием предприятием природных ресурсов, в том числе территории, воды, стройматериалов и выводами в окружающую среду производственных отходов.

Пётр Яковлевич Бакланов разработал теорию иерархических пространственных систем производства. Предложил новые подходы к выделению территориальных структур хозяйства и территориальных социально-экономических систем, а также к оценке природно-ресурсного потенциала с учётом его динамики. Им разработана полная матричная модель регионального природопользования и структура мониторинга регионального природопользования. Многие результаты изучения географического пространства П.Я. Баклановым представлены в данной монографии.

Однако, эта книга не собрание бесспорных истин, это скорее приглашение к дискуссии: «... автор отдаёт себе отчёт в том, что отдельные положения, подходы, методы и оценки, изложенные в книге, нуждаются в дальнейших исследованиях и разработках» (П.Я. Бакланов). Дискуссии могут быть развёрнуты на различных площадках – на страницах географических журналов, на секциях научных конференций и Круглых столах. Например, по следующим направлениям:

- «Преемственность научных исследований»,
- «Вопросы изучения эколого-ресурсного пространства»,
- «Поиск исходных (предельных) объектов географического анализа»,
- «Динамика («расширение» и «сжатие») географического пространства»,

- «Дифференциация, как ключевое свойство географического анализа тех или иных пространств и территорий»,
- «Границы, как уникальные географические объекты, теория границы», «центр-периферийные отношения, обоснования выделения переходных зон и фронтиров»,
- «Типологии форм территориальной организации общества»,
- «Проблемы таксономии»,
- «Изучение трансграничных регионов» и др.

Обсуждение этих научных проблем, в изучение которых огромный вклад внёс академик П.Я. Бакланов, несомненно будет полезно не только профессиональным географам, но и широкому кругу читателей, интересующихся вопросами географии.

Выражаем благодарность за помощь при подготовке рукописи монографии П.Я. Бакланова научным рецензентам: В.Л. Бабурину, доктору географических наук, профессору МГУ им. М.В. Ломоносова; П.Ф. Бровко, доктору географических наук, профессору ДВФУ, а также сотрудникам Тихоокеанского института географии ДВО РАН: научному сотруднику, кандидату географических наук Е.А. Ушакову и ведущему инженеру Ю.В. Орлиогло.

Мошков А.В., главный научный сотрудник
Тихоокеанского института географии, доктор
географических наук, г. Владивосток

Демьяненко А.Н., доктор географических наук,
профессор, г. Хабаровск

ВВЕДЕНИЕ

Вэту книгу включены наиболее значительные научные публикации академика П.Я. Бакланова, написанные в 2000-е годы. По тематической общности они сгруппированы в 8 глав монографии. Книга подготовлена на основе ряда последних статей, опубликованных в основном в высокорейтинговых журналах. Излагаются подходы и методы структуризации географического пространства. На этой основе выделяются различные типы пространственных систем: природно-ресурсных, производственных, хозяйственных, социально-экономических. Рассматривается сущность геосистемного подхода в географических исследованиях, соотношение пространственного развития и территориальной организации. Выделяются различные масштабные уровни пространственных систем и схемы их анализа. Для более полной оценки природно-ресурсного потенциала территории (акватории) и его динамики предлагается выделять пространственные природно-ресурсные системы. Приводится уравнение динамики природно-ресурсного потенциала для определенных территориальных сочетаний природных ресурсов. Выполнено природно-ресурсное районирование Дальневосточного макрорегиона.

На основе разработанного алгоритма выделения структур пространственных систем, выбирая определённую «точку отсчёта», излагаются методы выделения и анализа разноранговых территориальных социально-экономических систем, их свойств, тенденций их инерционности, динамики и развития.

Отдельный раздел посвящён результатам прикладных исследований: анализу сложившихся территориальных структур хозяйства, оценке географических и геополитических факторов развития районов Тихоокеанской России. Приводятся некоторые предложения по изменению районирования региона, а также – по приоритетным направлениям его долгосрочного развития. Связующим является методология системного анализа и геосистемный подход к выделению и изучению пространственных структур различного ранга и типа, на которых основываются исследования автора.

В отдельных главах имеются некоторые повторы, но это вызвано необходимостью более полного раскрытия различных свойств и характеристик пространственных географических структур.

Следует подчеркнуть, что многие представления автора базируются на богатейшем научном наследии в области социально-экономической и теоретической географии России. При этом автор стремился к более строгому построению теоретических и методических представлений о географических структурах, а также ориентировать их на практическое использование в региональном развитии.

1.1. ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА¹

В современной географической науке в качестве объекта исследований выделяются географические структуры и системы разных типов и рангов. Это достаточно признано в научном сообществе. В физической географии в виде объекта изучения выступают территориальные природные комплексы, или географические природные системы – геосистемы (В.Б. Сочава, В.А. Снытко, К.Н. Дьяконов, Н.С. Касимов, В.М. Котляков, Ю.Г. Пузаченко, А.Г. Исаченко, Ю.М. Семёнов, А.Ю. Ретеюм, А.К. Черкашин, В.В. Сысуев и др.); в социально-экономической географии – территориальные социально-экономические комплексы, или территориальные (географические) социально-экономические системы – социально-экономические геосистемы (Ю.Г. Саушкин, М.Д. Шарыгин, П.Я. Бакланов, В.Е. Шувалов, А.И. Чистобаев, С.С. Артоболевский, А.И. Трейвиш, В.Л. Бабурин, А.Г. Дружинин и др.). В качестве специфических, переходных, по нашему мнению, необходимо выделять территориальные природно-ресурсные системы и ресурсно-экологические структуры (Бакланов, 1986, 2000; и др.). В общем, нет больших расхождений и в понимании того, какие сочетания компонентов природы образуют природные геосистемы, а какие сочетания компонентов населения, хозяйства и инфраструктуры образуют социально-экономические геосистемы, то есть общий состав и природных, и социально-экономических геосистем достаточно известен. Однако далеко не решена проблема: в виде каких пространственных образований по масштабу, уровню и с вычленением каких связей, сопряжений и компонентов можно выделять географические структуры и системы.

В основе решения данной проблемы лежит поиск различных рубежей, границ, форм связанности и упорядоченности компонентов и их сочетаний в географическом пространстве. В качестве исходной посылки можно принять, что всё множество природных компонентов в приповерхностных слоях Земли, а также социально-экономических компонентов вместе с их связями и сопряжениями, рассматриваемое в пространственно-временном континууме, образует географическое пространство. Последнее существует объективно. Конкретным наиболее

¹ Бакланов П.Я. Подходы и основные принципы структуризации географического пространства // Известия РАН. Серия географическая. 2013. № 5. С. 7–18.

общим выражением географического пространства выступает географическая оболочка со всем её антропогенным наполнением, включая население и различные технические сооружения, объекты хозяйства и инфраструктуры. При этом следует исходить из того объективного факта, что географическое пространство – это образование внутренне упорядоченное, сложное, имеющее многомерную многоуровневую структуру. Понимаемое в таком виде географическое пространство, и есть наиболее общий и целостный объект географических исследований. Важнейшая и исходная фундаментальная проблема состоит в поиске закономерностей строения, организации географического пространства, разработке методологии и методов выделения и изучения географических структур разных типов и уровней, а также их инвариантов – географических систем.

Как известно, первые концептуальные положения о географическом пространстве изложены в работах зарубежных географов: К. Риттера (середина XIX в.), Ф. Ратцеля (вторая половина XIX в.), А. Геттнера (начало XX в.) и Р. Хартшорна (середина XX в.). Общие представления о географическом пространстве излагали такие известные ученые-географы, как Э.Б. Алаев, В.С. Преображенский, А.А. Григорьев, Ю.Г. Саушкин, А.М. Трофимов, В.М. Котляков, А.Д. Арманд, Ю.Г. Пузаченко, М.Д. Шарыгин, Ю.Н. Гладкий, В.М. Гохман, А.Ю. Ретююм, Б.Б. Родоман, К.Н. Дьяконов, А.Г. Топчиев, А.И. Трейвиш, В.Л. Бабурин, Л.А. Безруков, В.А. Шупер и другие. Однако, выделяя общие и специфические особенности географического пространства, они только намечали основные направления его структуризации. Например, А.М. Трофимов, А.И. Чистобаев и М.Д. Шарыгин, посвятившие организации географического пространства цикл работ (1993, а, б, в), отмечают, что соседство и взаимодействие природных и социально-экономических элементов в географическом пространстве ведёт к образованию особых пространственных структур и систем, а их наложение, взаимодействие и пересечение на различных пространственных уровнях образуют географическое пространство.

Измерения и структуры географического пространства

В целом, с определённой степенью условности, географическое пространство можно представить в виде нескольких наложенных друг на друга и частично пересекающихся слоёв географической оболочки: литосферы, почвенного слоя, гидросферы, в том числе поверхностных и подземных вод суши, биосферы, а также атмосферы. Эти слои существенно изменяются в зоне морей и океанов, где отсутствует почвенный слой, а гидросфера представлена морскими и океаническими водами. Практически полное пересечение с ними имеет слой морских животных и растений (специфическая морская биосфера).

Кроме того, в зонах суши значительное пересечение почти со всеми слоями географической оболочки имеет антропосфера, которую упрощённо можно пред-

ставить в виде двух слоёв: население, рассматриваемое с точки зрения размещения и расселения, и техносфера в виде материальных объектов общества – зданий, сооружений, предприятий, поселений, транспортных коммуникаций, лесопосадок, водохранилищ, агроландшафтов и т.п. Небольшие группы населения, а также ряд антропогенных сооружений и объектов с той или иной периодичностью находятся и на акватории морей и океанов, пересекаясь тем самым с компонентами географической оболочки в океанической зоне. Отдельные природные ресурсы также являются компонентами соответствующих слоёв географического пространства: полезные ископаемые – литосферного; биологические и лесные – биосферного; водные – гидросферного, земельные – литосферного и почвенного, и т.п.

Земельные ресурсы часто и правомерно рассматриваются в широком смысле – как территориальные (Геосистемы Дальнего Востока., 2012; Кoryтный, 1995; Ландшафтоведение..., 2006; и др.). При этом территория выделяется как та или иная приповерхностная часть суши, которая используется (или может использоваться) в качестве пространственного базиса, основы жизнедеятельности человека, размещения самых различных хозяйственных объектов и сооружений, и практически всех видов деятельности. В этом случае территория – как природно-ресурсный компонент – включается в почвенно-литосферные слои. Для размещения некоторых видов деятельности (марикультуры, добычи морских ресурсов) используются отдельные участки акватории и морского дна.

В общем, можно полагать, что географическая оболочка, дополненная антропосферой, и образует полное географическое пространство. Особую сложность последнему придают два следующих обстоятельства. Во-первых, каждый отдельный слой пространственно неоднороден, дифференцирован по многим характеристикам, в том числе по своей непрерывности и дискретности. При этом рубежи дифференциации соседних слоёв чаще всего не совпадают. Во-вторых, многие слои существенно пересекаются между собой, а их пересечения оказываются ещё более дифференцированными. Например, со многими слоями пересекаются биосфера, гидросфера, атмосфера, а также антропосфера, в том числе техносфера.

В целом известно, что географическое пространство является многомерным и многоуровневым. Основные измерения географическому пространству, по нашему мнению, задают следующие оси и шкалы, которые и позволяют более строго вычленять различные географические структуры (Бакланов, 2010, 2011).

1. Компонентные измерения, отражающие количество охватываемых компонентов², их видов и слоёв географического пространства. Если охватывается даже один компонент, то при наличии его пересечений или соседства с другими данный факт необходимо учитывать: это уже будет выделение и рассмотрение сочетания нескольких компонентов. В ряде случаев, с известной степенью условности, можно абстрагироваться от пересечений и выделять отдельные компоненты, их виды или слои.

² Под компонентом понимается однородный по содержанию и пространственно компактный элемент природы, хозяйства, группы населения.

2. Пространственные измерения, отражающие местоположение компонентов как географических объектов или их сочетаний в географическом пространстве, характеристики собственного пространства географического объекта (протяжённость, площадь, объёмность, рассредоточенность и др.), а также взаиморасположение с другими компонентами-объектами, прежде всего, соседними.

3. Межкомпонентные связи и сопряжения, выраженные в пространстве, – как особый вид географических измерений. Межкомпонентные связи – это пространственно выраженные взаимодействия между двумя и более компонентами в виде материальных, энергетических или информационных потоков, реализуемых постоянно или периодически с помощью различных транспортных средств и коммуникаций. Межкомпонентные сопряжения понимаются в виде наличия непосредственных контактов отдельных компонентов и их сочетаний, их соседства первого порядка. Межкомпонентные связи и сопряжения существуют как между компонентами одного однородного слоя, так и между компонентами разных, разнородных слоёв. Подобные связи и сопряжения также очень дифференцированы и по содержанию, и по пространственно-временной выраженности.

4. В качестве специфического географического измерения можно рассматривать географические рубежи и границы: их наличие, выраженность и различные типы. В данном случае под географическими рубежами понимаются (и могут быть выделены) зоны перехода от одного однородного ареала, одного слоя, к другому однородному ареалу. Это могут быть и зоны перехода от одного слоя к другому либо переходы между зонами с минимальной и максимальной концентрацией пересечений слоёв. Наконец, географические рубежи могут отражать отсутствие либо наличие определенных межкомпонентных связей и сопряжений. Географические рубежи – это реально присутствующие в переходных зонах специфические географические структуры с существенными изменениями характеристик, свойств, связей компонентов и их сочетаний. Под географическими границами понимаются рубежи или их части, выделяемые в сфере географического пространства с теми или иными упрощениями, обобщениями и условностями. В конечном итоге многие географические рубежи могут сводиться к линейным знакам на географических картах.

Тем не менее практически все географические рубежи и границы являются переходными, в том числе контактными географическими структурами (Бакланов, 2000, 2006, 2007; Безруков, 2008). Именно поэтому географические границы в целом практически всегда выполняют двойственные функции: разделения и связи с их различным соотношением.

5. Всеобщим измерением любой части географического пространства – от отдельного компонента до их сочетаний в виде геосистем разных типов и рангов – является временное. В этой связи любая географическая структура и геосистема, как и их иерархия, имеет пространственно-временной характер (Артоболевский и др., 2003; Бабурин, 2011; Бакланов, 2010; Гладкий, 20107; Дьяконов,

2002; Пузаченко, 1996, 1997; Ретеюм, 1975, 2006; Сочава, 1973; Сысуев, 2002; и др.). Реальное содержание связей и сопряжений, как обязательных элементов географических структур, также всегда определяется соответствующим определённым периоду времени. Географическим структурам и геосистемам присущи динамика, качественно-количественные изменения, эволюция (Географическое положение..., 2012; Дьяконов, 2002; Исаченко, 2004; Пузаченко, 1997; Ретеюм, 2006; Сочава, 1973; Сысуев, 2002), а также самоорганизация (Арманд, 1988; и др.). Временные шкалы географических измерений весьма различны: от палеогеографических до современных, от длиннопериодных (десятилетия, годы) до короткопериодных (сезоны, месяцы, сутки, части суток, часы).

В действительности любая произвольно выделенная зона географического пространства, вплоть до отдельного компонента, имеет практически все виды географических измерений. Такая зона будет содержать ряд компонентов (или хотя бы один с его пересечениями и сопряжениями с другими) с определённой пространственной выраженностью, а также наличием различных межкомпонентных связей и сопряжений, географических рубежей и границ или их частей. Используя компонентные измерения в географическом пространстве, можно выделить следующие образования. Прежде всего, это однородные слои, а в них – однородные ареалы как сочетания однородных компонентов, а также переходные граничные зоны. На межкомпонентном уровне выделяются не только ареалы с определённым сочетанием компонентов и зоны перехода между ареалами с разными сочетаниями компонентов, но и различные межкомпонентные связи и сопряжения, кроме того, – ареалы с пересечением компонентов различных слоёв и зонами перехода между ареалами однородных слоёв и с пересекающимися слоями. В целом на межкомпонентном уровне, с определёнными упрощениями, выделяются однородные однослойные ареалы, многослойные многокомпонентные ареалы и их переходные, граничные зоны, а также различные межкомпонентные связи и сопряжения. В сфере пространственных измерений в географическом пространстве могут выделяться следующие образования как звенья географических структур (Бакланов, 2007, 2010; Родоман, 1999; и др.).

1. Ареалы: участки, зоны, территории (акватории) с однородными компонентами – однородные ареалы и разнородные ареалы, представленные определёнными пространственно выраженными сочетаниями различных компонентов. В одних ареалах наблюдается непрерывное распределение компонентов (литосферных, почвенных, растительных, морских и океанических вод и др.), в других – дискретное (ареалы животных суши и моря, ареалы с постоянным и временным населением и другие).

2. Линейные образования: протяжённые, линейно выраженные образования как естественного происхождения (реки, морские берега и течения, струйные течения в атмосфере, горные цепи, хребты и др.), так и антропогенного (железные и автомобильные дороги, трубопроводы, линии электропередач,

коммуникации связи, каналы с потоками вещества, товаров, энергии, информации и др.).

3. Узлы: небольшие ареалы (участки ареалов) с постоянными или периодическими пересечениями ряда компонентов и линейных образований, а также потоков. Например, зоны впадения одной реки в другую или реки в море. К узловым образованиям относятся практически все населённые пункты – как зоны пересечения многих компонентов населения, хозяйства и линейных, транспортных.

4. Сети: образуются пересечением ряда взаимосвязанных линейных образований и узловых. Например, речные сети (большая река и её притоки), транспортные сети, в том числе образуемые дорогами разных типов, линиями электропередач и другими объектами. К интегральным сетям относятся сети расселения – как сочетания на определенной территории нескольких различных населенных пунктов, связанных транспортными линиями.

5. Районы: интегральные географические образования, состоящие из сочетаний интегральных сетей, характеризующихся высокой межкомпонентной связанностью и целостностью, наложенных на разнородные ареалы. По периферии районов, как правило, должны быть выраженными переходные зоны, те или иные рубежи, границы. Таким образом, пространственные измерения включают в себя компонентные и межкомпонентные измерения, а также – границы, и в этой связи могут рассматриваться как интегральные географические измерения. На рис. 1 приводится иллюстрация различных звеньев географических структур, в том числе ареалов, линейных, узловых, сетевых, которые выражены на фрагменте космического снимка (А), затем сохраняются и в обобщённом виде отражаются на картах (В и С).



Рис. 1. Структурные звенья географического пространства (ареалы, узловые, линейные, сетевые) Условные обозначения: А – фрагмент космического снимка; В и С – фрагменты топографических карт с уменьшающимся масштабом (прямоугольником на карте В выделена территория космического снимка; прямоугольниками на карте С – территория карты В и космического снимка А)

Измерения связей и сопряжений различных компонентов и их сочетаний в пространственных образованиях производят в виде оценок наличия или отсутствия связей и сопряжений, а также в виде выявления их разных типов. Это – сфера наиболее сложных измерений, так как и связи, и сопряжения не только разнообразны по содержанию, но и весьма изменчивы во времени, динамичны. В целом к связям можно отнести все виды взаимодействий компонентов и их пространственных образований через потоки перемещения вещества, энергии и информации. К сопряжениям – все виды непосредственных контактов, стыков, соприкосновений компонентов и их пространственных образований. При наличии сопряжений между компонентами зачастую также происходят и определённые взаимодействия между ними, в том числе в виде потоков (миграций) вещества и энергии (Арманд, 1988; Геохимия ландшафтов..., 2012; Григорьев, 1966; Дьяконов, 2002; Исаченко, 2004; Ландшафтоведение..., 2006; и др.).

В качестве сопряжений, по нашему мнению, следует рассматривать и опосредованные связи двух компонентов (образований) через их непосредственные связи с другим, третьим компонентом (образованием). Специфическим видом сопряжений являются размещение двух и более компонентов в пределах фиксированной территории, района – их связанность через эту территорию.

Основные свойства географического пространства

Всеобщими свойствами географического пространства, которые лежат в основе его структуризации, служат дифференциация и интеграция, континуальность и дискретность. Дифференциация проявляется, во-первых, в наличии нескольких разнородных слоёв, а, во-вторых, в существенной дифференциации компонентов каждого отдельного слоя (литосферы, почв, растительности, населения, хозяйства и других). В общем, дифференциация проявляется (и измеряется) сходством или различием одних и тех же характеристик компонентов (ареалов, слоёв) на изменяющемся отрезке или профиле слоёв.

При этом, как следует из эмпирических данных, изменения соседних компонентов в слоях географического пространства происходят не скачкообразно, а достаточно монотонно, то есть не в точке и линии, а на некотором отрезке, в поясе, полосе, переходной зоне. Это же можно доказать и более строго. Например, если на некотором отрезке, соединяющем два соседних компонента, имеются различия определенной характеристики, то при последовательном сокращении длины отрезка и сведении его к точке в границе будет происходить уменьшение различий. При сведении отрезка к точке её характеристика может быть лишь однозначна, но эта точка принадлежит одновременно двум различным компонентам. Следовательно, межкомпонентные различия могут проявляться лишь на отрезке, а не в точке. Это говорит и о том, что географические границы в общем – это переходные зоны, полосы, структуры, а не линии или плоскости.

Интеграция проявляется в наличии связей и сопряжений между отдельными компонентами одного слоя и между компонентами разных слоёв. Процессы дифференциации формируют и поддерживают различия как между слоями, так и внутри слоёв между отдельными компонентами и их сочетаниями. Процессы интеграции взаимоувязывают компоненты одного слоя, а также разных слоёв в сочетании, в том числе в непрерывные большие ареалы, образуя тем самым континуальные зоны. Следует подчеркнуть, что именно разнообразные связи и сопряжения интегрируют отдельные сочетания, множества компонентов географического пространства в географические структуры и системы. Их атрибутами служит наличие определённой (хотя, видимо, и не всегда познанной) упорядоченности в сочетаниях компонентов, задаваемой устойчивыми связями и сопряжениями. А геосистемы отличаются ещё и относительной целостностью. Важнейшей составляющей интеграционных процессов, происходящих в природной и социально-экономической сферах, является территориальное комплексобразование – как рост концентрации различных взаимосвязей и взаимозависимых компонентов в пределах небольших территорий. На этой основе выделяются природные территориальные комплексы (Дьяконов, 2002; Исаченко, 2004; Пузаченко, 1997; Ретеем, 1974; Сочава, 1973; Сысуев, 2002), а также территориальные социально-экономические комплексы, образующиеся, прежде всего, в пределах населённых пунктов, особенно крупных. Через соответствующие связи и структурные звенья локальное комплексобразование выходит и на региональные уровни (Артоболевский и др., 2003; Бакланов, 1986, 2007; Саушкин, 1973; Теория социально-экономической географии..., 2010; Топчиев, 1975; Трофимов и др., 1993; The World..., 2006).

Континуальность проявляется в отсутствии разрывов в отдельных слоях: либо в целом (например – в атмосфере), либо в обширных зонах (например – в литосфере, растительности и других). Континуальность обеспечивается, во-первых, наличием устойчивых сопряжений между компонентами однородных слоёв, а, во-вторых, существованием определённых устойчивых связей с компонентами других слоёв.

Дискретность выражается в наличии разрывов, определенной локализации сочетаний компонентов определенных слоёв в виде несоприкасающихся ареалов (например – дискретность почвенного покрова, лесной растительности, районов расселения населения и размещения хозяйства и т.д.). Еще Д.Л. Арманд, В.С. Преображенский и А.Д. Арманд отмечали, что дискретность и континуальность в равной степени свойственны объектам географии (1969). Сегодня эту важнейшую закономерность, видимо, можно выразить более строго: всем типам геосистем свойственны различные соотношения континуальности и дискретности. Фрагменты континуальности (в ареалах) и дискретности землепользования можно увидеть и на рисунке, приведённом в статье.

Таким образом, протекающие одновременно процессы дифференциации и интеграции формируют однородность и разнородность сочетаний компонентов и

слоёв географического пространства, а их континуальность и дискретность через разнообразные связи и сопряжения окончательно структурируют географическое пространство. Для выявления реальных рубежей в географическом пространстве и установления специфических структурных границ очень важны, по нашему мнению, измерения в переходных, граничных зонах. С этой целью представляется необходимым достаточно строгое измерение однородности и разнородности компонентов в отдельных слоях географического пространства, а также наличия, тесноты и устойчивости связей и сопряжений между компонентами и их сочетаниями. К имеющимся разнообразным подходам измерения однородности (разнородности) двух соседних территорий (геосистем) по сочетанию их характеристик (Геохимия ландшафтов..., 2012; Дьяконов, 2002; Пузаченко, 1997; Ретеюм, 1975; Сысуев, 2002) представляется целесообразным предложить следующий. Выявляются точки (пункты) двух предварительно выделенных соседних территорий с максимальными (или значительными) различиями по тем или иным определённым параметрам (высота рельефа, состав растительности, почв, тип агроландшафта и др.). Эти точки соединяются прямой линией. На ней последовательно выделяются уменьшаемые по длине отрезки, по которым измеряются и оцениваются изменения соответствующих характеристик территорий. Таким образом, можно отыскать отрезок, на котором различия будут минимальными или меньшими, он и будет принадлежать переходному рубежу, полосе. Соединив несколькими линиями определённую территорию с соседними, имеющими различные, но однородные характеристики, можно на каждой из линий отыскать отрезки с минимальными различиями, то есть принадлежащие переходной зоне. Затем с определённой степенью генерализации можно выделить и соответствующую переходную зону, полосу – как границу.

Наличие связей между двумя однородными либо разнородными компонентами географического пространства измеряется наличием потоков, перемещения вещества и энергии между компонентами. Соответственно могут быть измерены теснота, периодичность и устойчивость связей во времени. Общая закономерность такова, что наличие связи между двумя компонентами географического пространства объединяет их в структурное звено. Теснота и устойчивость связи определяет выраженность и устойчивость структурного звена. Подобные звенья могут объединять компоненты географического пространства – как расположенные вблизи друг от друга, так и значительно удалённые. В отдельных случаях звенья могут пересекать переходные зоны, рубежи между соседними геосистемами, экономическими районами. Например, крупный водоток, река или поток грузов могут связывать в единое структурное звено две значительно удалённые друг от друга внутрибассейновые геосистемы или два предприятия, экономических центра, поставляющие и принимающие соответствующие товары, если даже они размещены в соседних или более удалённых районах. Между сопряжёнными, то есть непосредственно прилегающими друг к другу геосистемами или экономическими

районами такие контактные структурные звенья существуют практически всегда. Этот факт отражает очень важные закономерности. Во-первых, в структурных звеньях происходит пересечение структур геосистем или экономических районов, а во-вторых, подобные общие звенья связывают геосистемы (экономические районы) и включают их в геосистемы и районы более высоких уровней (Бакланов, 2006, 2007, 2011).

Подходы к структуризации географического пространства

С точки зрения методологии системного подхода, если между двумя компонентами географического пространства в определённый период времени существуют тесные, устойчивые связи, то эти компоненты объединяются в одно структурное звено и включаются в одну систему. Если затем для каждого из этих компонентов выделить другие устойчивые структурные звенья, то получим пространственную систему вне зависимости от того, где размещены отдельные компоненты. Если же для каждого из этих выделенных компонентов провести анализ их сопряжений, соседства с другими, а также – оценку отношений однородности-разнородности, то можно выделить территориальные ареалы, рубежи и переходные зоны, наконец – целостные геосистемы и районы.

Таким образом, структуризацию географического пространства необходимо проводить по следующим специфическим осям измерений:

1. Выделение относительно однородных слоёв и компонентов географического пространства. При этом необходимо использовать данные и методы геологии, биологии, экономики, социологии и других наук.

2. Оценки отношений однородности-разнородности (дифференциации), сопряжений и связей (интеграции) в сфере компонентных и межкомпонентных измерений. Эти оценки соответствуют определённым временным периодам.

3. Выделение для фиксированных периодов времени пространственных структурных звеньев в виде взаимодействующих, связанных компонентов и различных сочетаний таких звеньев (пространственные системы), вплоть до ареалов и геосистем – природных, природно-ресурсных и социально-экономических.

Описанный подход в упрощённом виде можно представить в матричной форме (табл. 1). Соответствующие оценки и измерения можно производить как по отдельным строкам – для компонентов отдельных слоёв, так и по отдельным столбцам матрицы – охватывая сочетания компонентов разных слоёв. Другими словами, в соответствии с многомерностью и многоуровневостью самого географического пространства его структуризация также должна быть многомерной и многоуровневой. Многомерность будет отражаться в измерениях в разных сферах, а многоуровневость – в разной степени охвата и обобщений структурных отношений общности, сопряжённости и связей, а также самих рубежей и переходных зон. Временная составляющая, как уже отмечалось, содержится во всех структурных

измерениях. Следует отметить, что измерения и оценки, необходимые в процессе структуризации географического пространства, отражают и основные свойства, или атрибуты последнего (табл. 2).

Таблица 1

Измерения и оценки при структуризации географического пространства

Слои географического пространства	Измерения и оценки в различных сферах				
	Компонентная	Пространственная	Межкомпонентных сопряжений	Межкомпонентных связей	Рубежей, переходных зон, структур, границ
Литосфера Почва Растительность Животные Гидросфера Атмосфера Население Хозяйство Интегральные слои Природные Природно-ресурсные Социально-экономические Природно-социальные Экономические	РАЗЛИЧНЫЕ СОЧЕТАНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ОЦЕНОК ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ СТРУКТУР И СИСТЕМ (геосистем) различных типов и уровней				

Таблица 2

Отражение основных атрибутов географического пространства в его измерениях

Измерения, оценки	Основные атрибуты географического пространства			
	Континуальность	Дискретность	Дифференциация	Интеграция
Компонентные Пространственные Межкомпонентные сопряжения Межкомпонентные связи Выделение рубежей, переходных, граничных зон, границ	ОТРАЖЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ АТРИБУТОВ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ЕГО ИЗМЕРЕНИЙ			

Большинство физико-географических исследований так или иначе связаны со структуризацией географического пространства. Например, ландшафтные исследования, изучение геосистем, физико-географическое районирование практически всегда затрагивают проблемы членения, структуризации всех природных слоев географического пространства (Геохимия ландшафтов..., 2012; Дьяконов, 2002; Исаченко, 20041; Котляков, 1997; Ландшафтоведение..., 2006; Пузаченко, 1996; Снытко, Семёнов, 1981; Сочава, 1973; Сысуев, 2002). Хотя следует подчеркнуть, что членение не всегда тождественно структуризации. Членение в узком

смысле – это простое разделение территории без охвата межкомпонентных связей и сопряжений. Охватывая последние, членение фактически превращается в структуризацию.

В основе структуризации природно-ресурсного пространства лежит выделение различных ресурсосодержащих компонентов и межресурсных связей и сопряжений как в пределах отдельных однородных слоёв, так и разных. Например, в растительном слое могут выделяться специфические лесоресурсные структуры и системы, где тесны и устойчивы связи между разными ресурсными компонентами леса. Большой полнотой и целостностью характеризуются территориальные природно-ресурсные системы, включающие сочетания природно-ресурсных компонентов, в том числе полезных ископаемых литосферы, земельных и биологических ресурсов из почвенного слоя и биосферы, водных ресурсов из гидросферы. В пределах относительно небольших территорий (и соответствующего пространства) между такими природно-ресурсными компонентами часто существуют устойчивые связи и сопряжения, например, между водными ресурсами, лесными и земельными, между некоторыми приповерхностными месторождениями минерального сырья, земельными и водными и т.п. Выделяя ресурсосодержащие компоненты различных слоёв географического пространства, их связи и сопряжения, можно вычленить как отдельные структурные звенья, так и их целостные сочетания в виде территориальных природно-ресурсных систем (Бакланов, 1986, 2000, 2007; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010).

Основные принципы структуризации социально-экономического пространства

В основе структуризации социально-экономических слоёв географического пространства (населения, инфраструктуры, хозяйства) лежит выделение территориальных структур хозяйства. Нами разработан достаточно строгий подход к выделению разноуровневых территориальных структур хозяйства (Бакланов, 1986, 2007, 2011; и др.).

Последние рассматриваются как двухуровневые, двухслойные образования. Первый слой – пространственный – формируют сочетания взаимосвязанных территориально компактных предприятий, компаний вместе со связями и сопряжениями между ними по получению ресурсов и реализации готовой продукции, а также с объектами инфраструктуры, группами населения и компонентами природно-ресурсной среды. Второй уровень – территориальный³ – образуют сочетания промплощадок, зон социально-инфраструктурного и ресурсно-экологического влияния, а также рыночных зон, формируемых отдельными предприятиями, по-

³ В строгом смысле территориальный уровень также является пространственным. Подобное разделение достаточно условно – по разным типам дискретности соответствующих структурных звеньев.

ставками им ресурсов и реализацией их готовой продукции. И пространственные, и, особенно, территориальные структурные уровни, формируемые многими предприятиями, существенно пересекаются между собой. На основе определённых обобщений, генерализации могут выделяться подобные структуры для сочетаний компаний, предприятий в пределах экономического центра, промузла, а также для их районных сочетаний. При этом пространственный слой будет всё больше генерализоваться и переходить в территориальный. В конечном итоге можно получить систему экономических районов с их обобщёнными структурными характеристиками и межрайонными связями.

Таким образом, от конкретных пространственно-временных структур хозяйства, формируемых отдельными предприятиями с их территориальными составляющими, через этапы генерализации можно перейти к районным структурам. При этом своеобразной точкой отсчёта в выделении территориальных структур хозяйства может быть любое территориально компактное предприятие. Все другие, имеющие с ним связи и сопряжения в пределах той или иной территории и акватории, будут включаться в территориальные структуры в виде различных структурных звеньев. Генерализованной точкой отсчёта территориальных структур может выступать экономический центр, промузел. Для него также достаточно строго можно выделить пространственные и территориальные звенья. Если два соседних экономических центра тесно связаны между собой, а территориальные зоны их влияния существенно пересекаются, то эти центры (промузлы) входят в один экономический район. В противном случае они входят в разные экономические районы. Граница проходит по зоне минимальной связанности центров. Пересечение районных структур возможно через наличие в обоих районах общих звеньев территориальных структур. Тем самым граница, а также граничные структуры и разделяют экономические районы, и связывают их, включая в район более высокого уровня.

Хозяйственные узлы, территориальные зоны и ареалы, экономические центры, линейные элементы через связи и сопряжения формируют сложные сетевые территориальные структуры хозяйства. На рис. 1 можно выделить фрагменты сетевых структур, представленных населёнными пунктами и связывающими их транспортными путями – железной и автомобильными дорогами. Их относительно целостные сочетания вместе со связанными с ними населением и социальной инфраструктурой в пределах определённых территорий образуют территориальные социально-экономические системы и районы. Последние через связи и сопряжения с природно-ресурсными компонентами географического пространства, через ресурсно-экологические структуры включаются в наиболее целостные образования в географическом пространстве – интегральные географические системы.

В последнее время, особенно в условиях становления постиндустриальной экономики, в высокоразвитых странах существенно сокращается доля производственного сектора, растёт сектор услуг (Бабурин, 2011; Географическое положение..., 2012; Гладкий, 2007; Пилясов, 2012; Теория социально-экономической

географии..., 2010; Reshaping Economic Geogrphy..., 2009; The World..., 2006; и др.). В связи с этим снижается и роль производственной связанности в территориальных социально-экономических структурах. В условиях глобализации рынка и конкуренции связи становятся более гибкими, динамичными. Однако в это же время резко повышается связанность и взаимозависимость хозяйственных компонентов через сферу услуг (финансовых, страховых, логистических, информационных, торговых, научно-образовательных и т.п.), а также через население и территорию. Подобная система разнообразной взаимосвязанности и взаимозависимости хозяйственных компонентов характерна, прежде всего, для крупных экономических центров и городских населённых пунктов, агломераций.

При взаимодействии ряда крупных агломераций, связанных единой инфраструктурой, между ними и прилегающей сельской местностью развивается интенсивный обмен населением, товарами, услугами, информацией. Формируются самодостаточные территориальные социально-экономические структуры, которые Л.В. Смирнягин (2002) называет новой формой территориальной организации общества. Важную роль в развитии таких территориальных (пространственных) структур играет информация, научно-образовательная сфера, знания, инновации (Бабурин, 2011; Бакланов, 1986; Пилясов, 2012; Reshaping Economic Geogrphy..., 2009; и др.). Поэтому связанность и сопряжённость хозяйственных компонентов в настоящее время следует рассматривать широко, включая сюда их непосредственные и опосредованные связи с разнообразными компонентами сферы услуг и инноваций, а также связи с населением и через население, связи и сопряжения с территорией.

Например, судостроительное предприятие и автомобильный завод как компоненты хозяйства в производственном отношении между собой не связаны. Однако, размещаясь в пределах крупного города (будь то Владивосток или Санкт-Петербург), эти предприятия оказываются достаточно тесно связанными опосредованно – через общие логистические центры, банковские, страховые, научно-исследовательские учреждения, наконец, через население и объекты социальной инфраструктуры, через общую территорию с её инфраструктурным обустройством. Поэтому, включаясь в разные звенья пространственных структур (по получению ресурсов и реализации готовой продукции), эти предприятия входят в одну территориальную социально-экономическую систему.

Следует отметить, что пространственным исследованиям за рубежом посвящено множество работ (Географическое положение..., 2012; Пилясов, 2012; Синергия пространства..., 2012; Key Thinkers..., 2004; Reshaping Economic Geogrphy..., 2009; The World..., 2006; Wallerstein Immanuel..., 1993; и др.). Однако основное внимание в них уделяется специфике отдельных мест, а пространство чаще всего рассматривается либо в виде некоторого математического множества, либо как совокупность, разнообразие мест с их различным влиянием на экономику. Представления о географическом пространстве как множестве упорядоченных структур и относительно целостных геосистем практически не развиваются.

Таким образом, своеобразными точками отсчёта в выделении интегральных географических структур могут выступать как отдельные территориально компактные и достаточно крупные предприятия, так и экономические центры, и населенные пункты в целом. При этом последовательно, на основе непосредственной связанности и сопряжённости с предприятием или экономическим центром выделяются компоненты населения, инфраструктуры, ресурсно-экологические и рыночные зоны, компоненты природные и природно-ресурсные, а также зоны их взаимовлияния в природных геосистемах. В качестве критерия структурной полноты интегральных геосистем можно использовать проявление связанности и сопряжённости структурных звеньев в динамике геосистем. Например, если при существенном изменении (фактическом или расчётном) какого-либо элемента в точке отсчёта связанный или сопряжённый с ним компонент хозяйства, населения, инфраструктуры, природно-ресурсный или природный также существенно изменяется, то этот компонент включается в структуру интегральной геосистемы.

В приморских регионах в интегральную геосистему должны включаться участки акваторий и звенья прибрежных морских экосистем в целом при наличии тесных сопряжений с точкой отсчёта, например, экономическим центром – портово-промышленным узлом, расположенным на побережье. Определённые акватории в пределах морской экономической зоны могут входить и в соответствующие экономические районы.

В процессах структуризации географического пространства вычлняются географические структуры и системы, состоящие из различных сочетаний взаимосвязанных и сопряженных компонентов природы, населения, хозяйства. Такие образования существуют объективно, они могут быть описаны строгими количественными параметрами и служить не только объектами научного анализа, но и объектами управления и мониторинга. Несмотря на то, что взаимодействия между компонентами, как правило, носят нелинейный характер (Пузаченко, 1997; Чупрынин, 2003), охват связей и сопряжений разнородных компонентов в геосистемах позволяет проследивать, как реальные или прогнозируемые изменения одного компонента могут передаваться другим, связанным с ним. Тем самым в географический анализ вносится важное практически, конструктивное содержание.

1.2. ИЗМЕРЕНИЕ И ШКАЛЫ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ⁴

Под географическими измерениями понимаются количественные оценки географических структур, процессов, явлений. Исторически первыми географическими измерениями, видимо, были привязки к точкам Земли различных объек-

⁴ Бакланов П.Я. Географические измерения: виды, шкалы, параметры // Украинский географический журнал. 2013. № 2. С. 17–22.

тов, экспедиций и т.п. в шкалах географических координат. Затем – количественные измерения природных условий и ресурсов в различных регионах, на суше и в океане.

В целом можно выделить первичные, или прямые географические измерения, полученные с помощью инструментальных или иных непосредственных оценок отдельных свойств и структур геосистем. Прямые (первичные) географические измерения делятся на наземные, осуществляемые непосредственно на Земле (как на суше, так и на море, в океане), а также – дистанционные, производимые на расстоянии – чаще всего – с летательных аппаратов, в том числе из космоса. На основе прямых географических измерений составляются различные географические карты – топографические, батиметрические, синоптические и другие, представляющие собой сводку, обобщение соответствующих географических измерений на большие территории и акватории.

Следует подчеркнуть, что именно картографическое отражение той или иной территории можно считать полными географическими измерениями. Это обуславливается тем, что различные структуры и явления приобретают географическое содержание лишь при охвате в них пространственных аспектов, определённой территории. Чем более полно отражена территория, тем содержательнее её географическое измерение. Примером таких интегральных географических измерений может служить аэрофотоснимок некоторой местности или космический снимок определённой территории. Они отражают ареалы территории и служат основой наиболее точных географических карт.

В последующем различные географические измерения могут производиться уже по картам, с использованием карт, их различных сочетаний. Это – вторичные или косвенные измерения. Наконец, определенные количественные оценки свойств и структур геосистем можно получить на основе расчётных процедур, математических моделей. Это будут уже расчётные географические измерения (рис. 2).

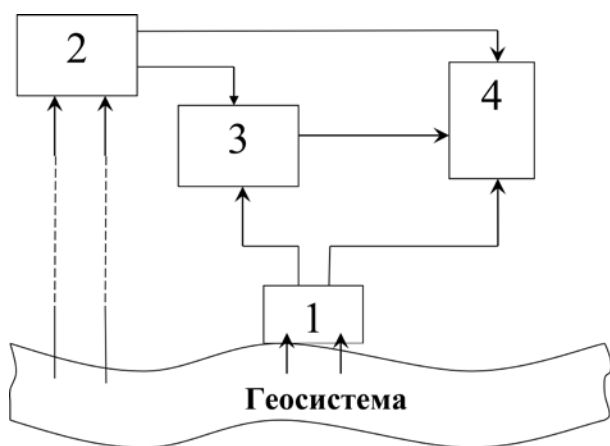


Рис. 2. Схема географических измерений

Условные обозначения: 1 – прямые наземные, 2 – прямые дистанционные, в т.ч. космические, 3 – составление (получение) картографических оценок (первичных карт), 4 – расчётные оценки, в т.ч. различные геоинформационные системы (ГИСы)

С географическими измерениями в той или иной форме сталкивается практически каждый, кто изучает природу, хозяйство, население на территории, то есть – проводит географические исследования. При этом одни географические измерения могут составлять цель исследования и его результат, другие – входить в методический инструментарий.

Непосредственно вопросы географических измерений затрагивались рядом крупных ученых географов (В.Б. Сочава, В.С. Преображенский, П. Хаггет, В. Бунге, Ю.Г. Пузаченко, А.Ю. Ретеюм, Ю.Г. Симонов, А.Л. Арманд, Ю.Г. Саушкин, Б.Б. Родоман, Э.Г. Коломыц, А.П. Горкин, К.Н. Дьяконов, А.А. Лютый, Л.Г. Руденко, П.М. Полян, А.К. Черкашин, С.А. Тархов, В.В. Сысуев и другие). Однако специальных, обобщающих работ в русскоязычной литературе почти не было.

В основе географических измерений лежат следующие базовые принципы. Одним из основных является необходимость привязки количественных оценок к определённой точке или участку территории с установленными границами. Одновременно географические измерения должны соответствовать тому или иному моменту или периоду времени. В своём сочетании это выступает как пространственно-временной принцип географических измерений. Этот принцип основывается на том, что фундаментальным свойством географических структур и систем является их пространственно-временной характер.

Количественными оценками могут охватываться один или несколько однородных и разнородных компонентов природной среды, населения, хозяйства. Количественными пространственно-временными оценками должны охватываться и межкомпонентные связи, и сопряжения, в том числе – с территорией и через территорию. При этом сочетания разнородных компонентов с наличием тесных, устойчивых межкомпонентных связей выделяются как географические структуры. Относительно целостные сочетания последних образуют геосистемы.

При изучении больших территорий (акваторий) важен принцип репрезентативности географических измерений, то есть определённые количественные оценки должны отражать типичные, узловые, характерные черты, свойства и структуры геосистем. Это не всегда можно выполнить практически, но к этому следует стремиться.

Наконец, важна сопоставимость географических измерений и оценок геосистем разных иерархических уровней, например, по охвату компонентов и связей, типов структурных звеньев и структур.

Понимая под географическими измерениями отражение объективно существующих характеристик, свойств, процессов и структур разноранговых геосистем, можно выделить следующие типы показателей оценок:

1. Отдельные параметры, отражающие однородные характеристики геосистем в определённой точке и фиксированном времени;
2. Географические градиенты – абсолютные или относительные показатели, отражающие изменения однородного параметра на определённом единичном отрезке прямой на территории;

3. Индексы – отражающие изменение отдельного однородного параметра в одной точке, за тот или иной период времени;

4. Коэффициенты – относительные показатели, отражающие количество каких-то элементов, явлений, приходящихся на единицу площади, либо – в сравнении с какой-то базовой характеристикой. Подобные показатели иногда называют индексами;

5. Векторы – упорядоченные сочетания нескольких различных параметров, достаточно полно отражающие либо определённое свойство геосистемы, либо её отдельное структурное звено;

6. Матрицы – упорядоченные сочетания нескольких векторов, достаточно полно отражающие либо совокупность основных свойств геосистемы, либо её основные структурные звенья.

7. Графы – отражающие основные оценки линейно-узловых структур.

Отдельные параметры, географические градиенты, коэффициенты, векторы и матрицы, как правило, отражают статические характеристики свойств и структур геосистем, проявляющиеся или в определённый момент времени, или – за определённый период. Изменения, динамику геосистем отражают индексы, их сочетания, в том числе представленные в виде векторов, а также – балансовые оценки, отражающие перемещения, потоки, трансформацию вещества и энергии в структурных звеньях геосистем за определённые периоды времени. Балансовые оценки чаще всего бывают представлены в виде векторов и матриц, в которых одна часть отражает состояние структурного звена или геосистемы в одном периоде времени, а другая – в следующем периоде. В балансовых оценках могут отражаться и разнонаправленные изменения в сопряженных структурных звеньях: в одном – сокращение какого-либо вещества или энергии, в другом – прирост. Соответственно одна часть вектора или матрицы может отражать состояние до перемещения, до трансформации, а другая – после этих процессов динамики. Перестройку самих структурных звеньев, их пространственную трансформацию могут отражать матрицы или графы.

Географические измерения осуществляются как в сфере научных исследований, так и в практической деятельности. В качестве основных целей географических измерений в научных исследованиях прежде всего является структуризация географического пространства и выделение разноуровневых географических структур и систем, а затем – установление строгих количественных оценок территориальных структур и систем, их свойств, типов и уровней территориальной организации. Важнейшей конструктивной задачей географических измерений, имеющей большое практическое значение, является количественная оценка устойчивости, тенденций инерционности и динамики разноуровневых геосистем и их звеньев. Общей целевой направленностью подобных географических исследований и измерений являются прогнозные оценки геосистем, их динамики.

В процессе структуризации географического пространства в общем выделяются следующие специфические координатные оси географических измерений: пространственная (для последующих измерений в различных пространственных границах, в пределах различных территорий и акваторий); компонентная (с целью охвата различных компонентов географической среды, в том числе компонентов природы, населения, хозяйства); временная (для охвата разных временных периодов). В качестве особой пространственно-временной координатной оси географических измерений может быть выделена координатная ось для измерений различных форм связанности сопряжений и географических границ (Бакланов, 2010).

В процессе структуризации географического пространства, как правило, проводятся разнообразные географические измерения: точечные (измерения географических координат, высот, глубин, превышений, описаний, относящихся к одной географической точке); линейные (измерения географических характеристик по определённым линиям или – линейных элементов: изолинии, профили, разрезы, потоки, связи, линейные географические объекты и др.); площадные (измерения площадей, ареалов, участков, территории, акватории, конфигурации, плотности, размещения элементов, компонентов, ландшафтов и др.); объёмные (измерения и оценка биопродуктивности лесных участков, водных экосистем, водных ресурсов, полезных ископаемых, осадков, речного стока, энерго- массообмена и др.). Градиентные оценки – измерения различий однородных свойств, характеристик на единице расстояния, либо высоты (глубины) в географическом пространстве. Специфическими являются компонентные и межкомпонентные географические измерения – выделение и количественная оценка однородных и разнородных компонентов природы, населения и хозяйства (количества, размещение, свойства, межкомпонентные связи и сопряжения и т.п.). При географических измерениях компонентов, населения и хозяйства широко используются различные количественные социально-экономические показатели (демографические, плотность и численность населения, миграционные оценки, занятость, валовой региональный продукт, объёмы производственных фондов, инвестиций, экспорта, импорта, транспортно-экономические связи и другие).

В процессе структуризации географического пространства и соответствующих измерений по различным координатным осям последовательно выделяются следующие географические образования: географическая точка – ареал – территория – геосистемы, районы; отдельный однородный компонент (природы, населения, хозяйства) – сочетания различных компонентов – их связанные и относительно целостные сочетания – геосистемы, районы; узел – как пересечение ряда компонентов и потоков – линия (потоки вещества и энергии), – ареал (в т.ч. как зона влияния узлов) – их сочетания, геосистемы, районы. Следует подчеркнуть, что в различных подходах к структуризации при движении от простого к сложному всегда можно подойти к выделению интегральных геосистем, районов.

В ходе структуризации природно-ресурсного пространства последовательно выделяются: природно-ресурсные компоненты – их территориальные сочетания – межресурсные связи – территориальные природно-ресурсные системы – вмещающие их геосистемы.

В процессе структуризации социально-экономического пространства и соответствующих измерений последовательно выделяются: экономические центры (как локальные сочетания видов деятельности) – поселения (как социально-экономические центры) – линейные и узловое инфраструктурные звенья (транспортные, энергетические, инженерные коммуникации и др.) – зоны влияния, в том числе социально-инфраструктурные и ресурсно-экологические – территориальные структуры природопользования – территориальные социально-экономические структуры и системы – социально-экономические районы. Наконец, при установлении взаимосвязей последних с природными геосистемами могут быть выделены интегральные геосистемы.

В последующем при изучении и количественной оценке каждого из этих образований выполняются и могут выполняться различные географические измерения (табл. 3).

Таблица 3

Сочетания географических измерений различных географических объектов (образований)

Географические объекты (образования)	Виды географических измерений, в том числе:					
	Географические координаты, высоты, глубины	Площадь, оценка поверхностей, конфигураций	Состав компонентов: однородных, разнородных	Географические градиенты границы	Связи (потоки, перемещения), сопряжения	Индексы, балансовые оценки
Географическая точка	++	–	–	–	–	–
Ареал (компоненты)	+	++	+	+	+	–
Территория (участки)	+	++	+	+	+	+
Линейные звенья	+	+	–	++	++	+
Узел (компоненты)	+	–	++	+	++	+
Природно-ресурсные компоненты и их сочетания	+	+	++	+	++	++
Экономический центр, поселение	+	+	++	+	++	++
Геосистема	+	++	++	+	++	++
Район	+	++	++	+	++	++

Примечание: – отсутствие подобных измерений, + наличие, ++ большое значение подобных измерений.

Сложные, многокомпонентные географические образования: ареалы, участки территории, узлы, поселения, районы, геосистемы требуют не только относительно простых, но и сложных интегральных географических измерений. К последним можно отнести построение профилей («разрезов») с описаниями по тому или иному множеству точек компонентов природы, природно-ресурсных или социально-экономических характеристик. Для отдельных ареалов и участков территорий и акваторий (как и геосистем в целом) очень важны измерения биоразнообразия и биопродуктивности, природно-ресурсного потенциала и их изменчивости, динамики. Такие интеграционные измерения важны лишь при установлении определённых рубежей и границ (ландшафтов, геосистем, районов). Для характеристики динамики геосистем важны измерения и оценки энергообмена между соседними, сопряжёнными ареалами, участками территории, геосистемами. Такие измерения и оценки обычно относят к геофизическим (Дьяконов, 2002; Арманд, 1988; Пузаченко, 2004, 2010; и др.).

Как статику, так и динамику геосистем отражают геохимические измерения и оценки. Особенно они необходимы при оценке влияния техногенных, антропогенных факторов на природные компоненты и геосистемы. Переходы от геохимических измерений состояния природных компонентов и геосистем к оценкам миграции и трансформации отдельных элементов и их соотношений в геосистемах позволяет подходить к измерениям и оценкам их динамики (Снытко, Семёнов, 1981; Пузаченко, 2010; Геохимия ландшафтов..., 2012; и др.).

Как показывает опыт научных исследований, каждый вид географических измерений имеет не одну, а несколько различных размерностей или – шкал измерений. В целом можно сделать вывод о том, что основные географические шкалы определяются иерархией геосистем (районов). Для более полного и строгого отображения свойств и структурных особенностей территориальных социально-экономических структур и систем, и геосистем в целом на каждом их иерархическом уровне следует иметь и использовать свою шкалу географических измерений.

Следовательно, в качестве основной особенности необходимо выделить многоуровневость шкал географических измерений с наличием шкал детальных и обобщённых измерений в определённом соответствии с иерархией геосистем и – с многоуровневостью экономического (социально-экономического) районирования. Шкалы географических измерений должны позволять улавливать и отражать географические рубежи и границы. Например, шкалы высот, глубин, рельефа – должны отражать основные рубежи высотной поясности и морского дна, шкалы однородности компонентов и их состава – ландшафтные рубежи.

Шкалы соответствующих географических измерений должны позволять проводить содержательные оценки статики и динамики геосистем и их структурных звеньев. При этом многие измерения статики через их пересчеты в индексные и балансовые оценки могут использоваться и в оценках динамики, изменчивости геосистем.

Научно-технический прогресс в сфере инструментальных измерений, в сфере информатизации, в том числе в широком развитии ГИС-технологий, дистанционного зондирования и космической информации способствуют развитию новых методов и видов географических измерений. Так постоянно совершенствуются балансовые методы географических измерений и оценок. Например, с помощью космической информации можно более строго оценивать динамику продуктивности лесных экосистем, увязывать величину атмосферных осадков и речного стока и т.п. Разрабатываются балансовые методы оценки динамики природно-ресурсного потенциала определённой территории (Бакланов, 2000; Геосистемы Дальнего Востока, Т. II, 2010; и др.).

В конце 1990-ых и начале 2000-ых годов резко возросло число исследований и соответствующих измерений и оценок биоразнообразия, в том числе ландшафтного (Ландшафтоведение..., 2006; Киселев, Урусов, Игнатова, 2006; Бочарников, 1999; и др.). При этом, следует подчеркнуть, что особенностью географического подхода к измерениям и оценкам биоразнообразия является привязка таких оценок к определённым рубежам и границам, отдельным и сопряжённым ландшафтам и геосистемам.

Своё развитие получили градиентные измерения. Например, нами предложены их новые виды – трансграничные градиенты, отражающие различия однородных природных, социально-экономических или экологических характеристик по обе стороны государственной границы (Бакланов, Ганзей, 2008; и др.). Градиент экстремальности природных процессов в виде различия (абсолютного и относительного) проявления определённого экстремального процесса (землетрясения, осадков, наводнения, штормов и т.п.) на единице расстояния (например, 1, 10, 100 км или в других шкалах) (Бакланов, Качур, 2009).

Развитием дистанционных, в том числе космических методов исследований и измерений является получение спектральных характеристик природных компонентов и геосистем и более строгие количественные оценки их многих свойств, в том числе динамических (Пузаченко, 2010; и др.).

Много нового в географические измерения и оценки, особенно – во вторичные, расчётные, вносит широкое использование компьютерных технологий. Сопряжение последних с ГИС-технологиями позволяет переходить от прямых космических измерений территории к электронным цифровым картам, отражающим важнейшие структурные оценки природных, природно-ресурсных и социально-экономических территориальных систем (Тикунов, Цапук, 1999; Ландшафтоведение..., 2006; и др.).

Возможность получения подобной информации, строгих географических измерений и оценок позволяет подходить к разработке содержательных моделей геосистем, отражающих не только их статику, но и тенденции динамики. В этой связи нами предлагается модель интегральной геосистемы (табл. 4).

Таблица 4

Обобщённая схема матричной модели интегральной геосистемы

	Экономические центры и т.п.	Природные ресурсы геосистемы (ГС)	Компоненты природной среды
	ЭЦ ₁ , ЭЦ ₂ ,...,ЭЦ _n	ПР ₁ , ПР ₂ ,...,ПР _k	К ₁ ,К ₂ ,...,К _m
Население, экономические центры (ЭЦ), поселения, ареалы деятельности ЭЦ ₁ ЭЦ ₂ · · · ЭЦ _n	Характеристика ЭЦ, поселений, ареалов, их территории, связи и сопряжения	Изменения природных ресурсов за счёт антропогенных факторов (обратное ресурсопотребление)	Антропогенные изменения компонентов природной среды
Природные ресурсы (ПР) ПР ₁ ПР ₂ · · · ПР _k	Характеристика отдельных ПР, их запасы, объёмы их использования в отдельных ЭЦ (прямое ресурсопотребление)	Межресурсные связи и сопряжения	Изменения компонентов, связанные с использованием природных ресурсов
Компоненты природной среды (К) К ₁ К ₂ · · · К _m	Характеристика компонентов, показатели их использования в ЭЦ	Характеристика (показатели) связей: природные ресурсы – компоненты природной среды	Межкомпонентные связи в природной среде

Несмотря на заметный прогресс в развитии географических измерений и оценок остаётся ещё достаточно много не решенных проблем. Во-первых, следует выделить самую сложную проблему измерения и количественных оценок связей и сопряжений: межкомпонентных в природных геосистемах, межресурсных в территориальных природно-ресурсных системах, межкомпонентных в территориальных социально-экономических системах и в целом в интегральных геосистемах. Именно отсутствие строгих количественных оценок различных межкомпонентных связей и сопряжений в геосистемах не позволяет переходить к количественным оценкам многих их интегральных свойств, в том числе – динамики. Например, отсутствуют строгие количественные оценки, отражающие

такие интегральные свойства геосистем, как их устойчивость, эмерджентность и другие. Не только научное, но и большое практическое значение имеют строгие количественные измерения и оценки таких свойств геосистем и территориальных социально-экономических систем, как их инерционность и динамичность. Однако подобные содержательные оценки ещё не разработаны. Поэтому можно сделать вывод о том, что научные разработки в области географических измерений и оценок являются одними из важнейших в современных фундаментальных географических исследованиях.

1.3. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ГРАДИЕНТЫ – КАК ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА⁵

Градиенты – как мера изменений, различий однородных свойств, характеристик, широко используется в физике, механике, климатологии и океанологии, других науках. Иногда это измерение использовалось и в отдельных географических исследованиях (Бакланов, 2013; Бакланов, Мошков, 2017; Пузаченко, 2004; Сысуев, 2020; Хорошев, 2016; и др.). Однако, представляется, что в географии градиентные измерения могут иметь более широкую сферу пространственных измерений.

Под географическим градиентом понимается оценка разницы однородных свойств, характеристик явлений, объектов, образований, имеющих собственное пространство и пространственное распределение, на единичном отрезке расстояния, профиля, пространства. Такие градиенты можно рассматривать как достаточно общую меру дифференциации географического пространства. В целом географические градиенты отражают дифференциацию географического пространства в виде его отдельных составляющих, в том числе однородных компонентов, слов, однородных свойств и характеристик.

В природной сфере, кроме геофизических и спектральных полей, в виде географических градиентов можно оценивать различия в биоразнообразии (сочетании видов), ландшафтном разнообразии на определённом условно единичном отрезке расстояния, например, 1 км, 10 км, 100 км. В общем, такие единичные отрезки могут иметь любое направление, но для природной сферы более содержательный смысл имеют отрезки широтного и меридионального направлений.

В виде специфических градиентов может оцениваться сокращение интенсивности экстремальных природных процессов и опасных явлений – в виде разницы в точке (ареале) с максимальной интенсивностью и в точке, удалённой от неё на

⁵ Бакланов П.Я. Географические градиенты – как измерение географического пространства // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природа, население, хозяйство территории. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2021. С. 11–13.

условную единицу расстояния (1 км, 10 км, 100 км). Подобные измерения возможны для оценки землетрясений, наводнений, штормов и др.

В природно-ресурсной сфере также возможны измерения в виде географических градиентов. Так, для природных ресурсов, имеющих пространственно непрерывное распространение в пределах значительных ареалов, например, лесных, земельных, географические градиенты могут оценивать различие запасов древесины, продуктивности земель и т.п. Для сочетаний различных природных ресурсов географические градиенты могут показывать различия сочетаний или различия расчетного суммарного природно-ресурсного потенциала (в стоимостной форме) на определённом отрезке географического пространства.

В экологической сфере также можно использовать градиентные измерения. Например, оценивать различия в загрязнении почв, земель, в нарушенности лесного или растительного покрова на единице расстояния. Можно оценивать воздействие техногенных отходов на отдельные компоненты природной среды на единичном расстоянии от источника отходов, например, от теплоэлектростанции, металлургического или нефтехимического заводов.

В социально-экономической сфере, где отдельные образования: производственные предприятия, транспортные, инфраструктурные, социальные объекты, наконец, – поселения – имеют пространственно дискретное распределение, градиентные измерения могут использоваться для оценки различий расчётных величин. Например, плотности населения, экономической плотности, плотности транспортной сети и т.п. При этом единичные отрезки выбираются между ареалами с разной плотностью.

Градиентные измерения могут использоваться для оценки отдельных социально-экономических явлений, переведённых из дискретного распределения в непрерывные, в виде соответствующих полей. Например, поле тяготения поселений, построенное на основе гравитационных моделей; статистическое поле издержек некоторого производства или поля потенциальных затрат (Бакланов, 1986).

В виде специфических географических градиентов можно рассматривать оценки различий однородных социально-экономических показателей двух соседних районов: муниципальных, субъектов РФ, экономических районов. Возможны оценки различий однородных показателей соседних приграничных районов двух стран. Такие оценки рассматривались нами ранее как трансграничные градиенты (Бакланов, Ганзей, 2008).

Для социально-экономического пространства можно предложить ещё одно измерение градиентного типа. Если для некоторого достаточно крупного поселения (например, какого-либо административного центра) провести окружности с условным единичным радиусом (25, 50, 100, 200 км и т.п.), то возможны оценки разницы социально-экономического потенциала и его составляющих (численности населения, валового регионального продукта, инвестиций и т.п.) поселения-центра и всех других поселений, попавших в разные выделенные круги. Это также

можно представить в виде некоторых пространственных градиентов. По подобному принципу можно оценить и разницу между ёмкостью рынка поселения-центра и его окружения, описанного окружностью с условно единичным радиусом.

Географическое пространство в целом состоит из сочетания взаимосвязанных слоёв непрерывного, непрерывно-дискретного и дискретного распределения. Все они характеризуются большой пространственной дифференциацией, то есть различиями от места к месту, от одной географической точки к другой. В этом – одно из важнейших свойств географического пространства. В этой связи географические градиенты, как мера различий однородных явлений, свойств, характеристик компонентов географического пространства, являются и должны быть одним из важнейших и внутренне присущих видов измерений географического пространства.

1.4. ГЕОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ⁶

Впервые системный подход в географических исследованиях в Советском Союзе (России) начал использоваться в конце 60-х – начале 70-х годов XX столетия. Изучаемый объект в рамках системного подхода должен был рассматриваться либо как открытая система, если объект сложный, или как часть системы, если объект простой, однородный. В этом объекте, прежде всего в комплексном, необходимо было выделить внутреннюю структуру, строение, связи, а также внешние связи. В качестве объекта рассматривались как природные образования (растительный покров в пределах определённой территории, почвы, ландшафты, природно-территориальные комплексы), так и социально-экономические (сочетания производственных предприятий, отраслевые сочетания, территориально-производственные сочетания, комплексы, группы населения, поселения и их сочетания). Выделялись и природно-технические системы, например, водохранилища с гидротехническими сооружениями, карьеры для открытой добычи угля, стройматериалов и др.

В 1970-е – начале 1980-х годов оформилось учение о географических системах (геосистемах). Наибольший вклад в его разработку внесли В.Б. Сочава, В.С. Преображенский, А.Д. Арманд, Ю.Г. Пузаченко, К.Н. Дьяконов, Ю.Г. Симонов, Ю.Г. Саушкин, В.А. Снытко, Э.Г. Коломыц, В.С. Сысуев, А.Ю. Ретеюм, Ю.М. Семёнов, Л.М. Корытный и др. Прежде всего, было разработано представление о природных геосистемах как сочетании различных природных компонентов, тесно взаимосвязанных между собой в пределах определённой, достаточно компактной территории. Геосистема рассматривалась как целостное образование,

⁶ Бакланов П.Я. Геосистемный подход в географических исследованиях // Тихоокеанская география. 2020. № 1. С. 7–12.

изменяющееся во времени, но сохраняющее свою основу, свой некоторый инвариант. Если в природную геосистему включается человек с его техническими средствами, то геосистема становится интегральной (Саушкин, 1973; Симонов, 1982; Сысуев, 2014). В освоенных районах многие геосистемы по существу являются интегральными. Значительную роль в их динамике играют механизмы самоорганизации (Арманд, 1988; Дьяконов, 1986; Коломыц, 1987; Преображенский, 1986; и др.).

Основные направления геосистемного подхода

Следует подчеркнуть, что разработка учения о геосистемах стала вполне закономерным итогом развития географических исследований. Во-первых, в качестве наиболее полного объекта, прежде всего на методологическом уровне, рассматривались пространственные образования, включающие компоненты природы, населения и хозяйства.

Во-вторых, в реальной действительности природные образования в своей пространственной (территориальной) форме существуют в виде целостных сочетаний тесно взаимосвязанных компонентов: горные породы, почвы, растительность, животные, водные, воздушные. Изменяется один из этих компонентов – изменяются другие, отсутствует один из них – существенно изменяются все другие, либо они просто не могут существовать. В этом состоит фундаментальное доказательство объективности существования целостных природных систем в виде геосистем.

В пространственных (территориальных) образованиях, включающих компоненты населения и хозяйства, также наиболее целостными реально существующими являются сочетания тесно взаимосвязанных социальных (группы населения и формы их жизнедеятельности) и экономических (виды деятельности, хозяйственные предприятия, компании, объекты и организации инфраструктуры и т.п.) образований. Практически все эти компоненты, начиная со стадий формирования и в последующих процессах функционирования и развития тесно связаны с природными и природно-ресурсными компонентами. Следует отметить, что компоненты природных ресурсов, будучи изначально природными образованиями, при освоении включаются в хозяйственные, экономические структуры и тем самым выступают как связующие звенья между природными геосистемами и социально-экономическими, образуя интегральные системы.

Таким образом, наиболее полным географическим объектом, в котором заключены реально существующие взаимосвязи и сопряжения (пространственные контакты, соседство) различных природных, природно-ресурсных, социальных и экономических компонентов, является интегральная геосистема, объективно существующая в пределах определённой, достаточно компактной территории.

При переходе к анализу пространственных систем на уровне больших территорий (более мелкомасштабные уровни) многие характеристики и связи обобщаются, а некоторые – опускаются. Поэтому наиболее полными и содержательными остаются геосистемы в пределах относительно небольших, компактных территорий. Такие интегральные геосистемы должны выделяться и анализироваться при разработке комплексных региональных программ долгосрочного развития.

В 1990-е годы начало развиваться представление об устойчивом развитии – как развитии отдельных стран и их регионов с сохранением для будущих поколений достаточного природно-ресурсного потенциала и высоких качеств окружающей среды (Географические исследования..., 2007; Геосистемы Дальнего Востока..., 2008; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Россия и её регионы..., 2012). Для достижения таких целей необходимым и достаточным условием является охват целостных интегральных геосистем и их сочетаний в пределах страны или региона – как для программных оценок и расчётов, так и для последующего мониторинга.

В последнее время большое внимание начинают уделять пространственному развитию страны, её регионов (Бакланов, 2017; Проблемы регионального..., 2016; и др.). Пространственное развитие – это определённые количественно-качественные приращения, происходящие в пространственных структурах на разных уровнях: в макро-, мезо- и микроструктурах. Как показывают наши исследования, в наиболее полном, не обобщённом виде пространственное развитие закладывается и реализуется на низших территориальных уровнях – в пространственных структурах интегральных геосистем (Бакланов, 2013, 2017, 2020). Именно на этом уровне существуют, изменяются и развиваются сочетания тесно взаимосвязанных природных компонентов, природно-ресурсных, групп населения, инфраструктурных объектов, технических сооружений, предприятий и поселений в целом, с их собственными пространствами, взаимосвязями, сопряжениями и взаимодействиями. Только в структурах подобных геосистем наиболее полно может оцениваться пространственное развитие, включая передачу изменений от одного компонента другому.

В целом же анализ пространственного развития крупных стран и регионов необходимо проводить на ряде масштабных уровней (табл. 5).

Следует подчеркнуть, что выделение сочетаний отдельных однородных компонентов, природных (растительности, почв, рельефа и т.п.) или социально-экономических (группы населения, отдельных отраслей хозяйства и видов деятельности и т.п.) в качестве объекта географических исследований является упрощением реальной действительности, значительным абстрагированием. Подобные исследования пока что наиболее распространены, они важны и необходимы для углубленного изучения отдельных компонентов, их размещения, изменений свойств и характеристик. При этом возможны два подхода. В рамках первого изучаются характеристики отдельных компонентов без их взаимосвязи с другими. В рамках

Уровни анализа пространственного развития, характеристики, цели

Уровни анализа пространственного развития	Оцениваемые свойства, характеристики	Цели анализа
1. Макрорегионы (в т.ч. Дальневосточный)	<ul style="list-style-type: none"> – Численность населения и общая его динамика; – Валовой региональный продукт и его изменения; – Промышленный, сельскохозяйственный продукт, инвестиции; – Производство товаров и услуг в специализированных видах деятельности; – Межрегиональные связи; – Экспортно-импортные связи 	<p>Общий потенциал макрорегиона, его место в стране в сравнении с другими макрорегионами.</p> <p>Участие в межрегиональных и экспортно-импортных связях</p>
2. Субъекты РФ (края, области, республики).	<ul style="list-style-type: none"> – Основные характеристики населения и динамики, в т.ч. половозрастная структура; – Производство товаров и услуг, в т.ч. в специализированных, приоритетных видах деятельности; – Инвестиции, финансы; – Природно-ресурсный потенциал и его использование; – Характеристики энергетики, транспорта, внутренних и внешних рынков 	<p>Основные (приоритетные) виды деятельности, их стабильность.</p> <p>Достаточность инвестиций.</p> <p>Природно-ресурсный потенциал и его значение.</p> <p>Обеспеченность приоритетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трудовыми и природными ресурсами; - финансированием, инфраструктурой
3. Дробные районы	<ul style="list-style-type: none"> – Основные виды деятельности; – Основные структуры природопользования 	<p>Наличие эколого-экономических проблем и ограничений</p>
4. Муниципальные образования, отдельные поселения.	<ul style="list-style-type: none"> – Функциональная структура, в т.ч. основные виды деятельности; – Население, его потенциал; – Ввоз-вывоз продукции; – Инфраструктура; – Структуры природопользования, в т.ч. в пригородном поясе 	<p>Устойчивость, эффективность поселения.</p> <p>Роль внутренних факторов его развития.</p> <p>Наличие резервов территории, в инфраструктуре, в населении</p>
5. Территориальные социально-экономические системы (ТСЭС)	<ul style="list-style-type: none"> – В поселениях – основные виды деятельности, приоритетные; – Обеспеченность собственным населением; – Характеристика транспортных звеньев; – Характеристика пространственных звеньев природопользования 	<p>Связанность поселений, их взаимозависимость в процессе развития.</p> <p>Связанность поселений со структурами природопользования, их взаимозависимость</p>

второго – геосистемного – необходимо изучение места, функций данного компонента в соответствующей геосистеме и его взаимосвязей с другими. В этом случае фактически объектом исследования выступает геосистема в целом.

Предварительными стадиями являются и изучение отдельных компонентов, и выделение соответствующих им природных и интегральных геосистем. Для этих целей важны такие методы, как географическое зонирование и районирование (Географические исследования..., 2007; Ретеюм, 1975; Геосистемы Дальнего

Востока..., 2008, 2010). Выделение природных и интегральных геосистем – это выделение сложных, но реально существующих целостных образований с минимальными упрощениями и абстрагированием и с наиболее полным охватом реальных свойств, межкомпонентных связей, характеристик, прежде всего пространственных.

Например, нами разрабатывается подход к выделению территориальных социально-экономических систем (ТСЭС) в качестве объекта анализа, планирования и управления (Бакланов, 2017). Каждое поселение можно рассматривать как своеобразную «точку отсчёта структуры», как центральный элемент такой системы. Именно в поселении заключены реально существующие взаимосвязи между социальными компонентами и экономическими, а также их взаимодействия с природными и природно-ресурсными компонентами.

Если выделить все другие поселения, непосредственно связанные с центральным поселением транспортными путями, то получим структуру ТСЭС I порядка. При наличии значительных связей и взаимозависимости в эту систему могут включаться отдельные звенья II и других порядков – поселения, связанные опосредованно с центральным. Кроме того, в ТСЭС должны включаться все звенья природопользования и резервные территории, непосредственно связанные со структурными звеньями I порядка: структуры землепользования, лесопользования, водопользования, недропользования и др. Поселения в ТСЭС включаются с поясом их территориально-акваториального окружения. В самих поселениях выделяются условно-переменные (основные, приоритетные) и условно-постоянные виды деятельности, группы населения, инфраструктура, социальная сфера и т.д. Выделенная таким образом ТСЭС с корректировкой внешних границ по ландшафтным признакам по своему содержанию является интегральной геосистемой. На модельном, расчётном уровне в эту систему можно «включать» (или – «исключать») новые инвестиционные проекты – в виде пространственных линейно-узловых систем и оценивать всю цепочку пространственных структурных трансформаций, связанных с вариантами реализации данного инвестиционного проекта.

Таким образом, интегральные географические системы следует рассматривать как наиболее полный объект планирования и управления устойчивым пространственным развитием. Для этих целей эффективным инструментом должны стать современные геоинформационные системы и технологии, в том числе цифровые технологии на основе больших баз данных. В этой связи геосистемный подход в географических исследованиях должен получить «второе дыхание». В подобном виде он не только приближает исследования к отражению наиболее глубоких, фундаментальных свойств, реально существующих геосистем, но и имеет большую практическую направленность. Например, для разработки программ устойчивого развития регионов и территорий последние необходимо выделять и анализировать в рамках соответствующих интегральных геосистем.

**2.1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНОЕ ПРОСТРАНСТВО:
РУБЕЖИ И ГРАНИЦЫ⁷**

Данное А.А. Минцем (1972) определение понятия «природные ресурсы» является вполне содержательным и сегодня: это «...тела и силы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества в форме непосредственного участия в материальной деятельности» (с. 27).

До тех пор, пока природные ресурсы не добываются и не используются человеком, они остаются «телами и силами» природы, то есть ресурсосодержащими компонентами вмещающих их природных геосистем. Например, металлические руды, угольные и нефтяные пласты – компоненты геологических структур, земной коры; отдельные лесные ресурсы – компоненты лесных геосистем; рыбные ресурсы – компоненты морских геосистем (экосистем); земельные и почвенные ресурсы как существенно дискретный приповерхностный слой суши – это тоже компоненты наземных геосистем.

Понятно, что все эти компоненты, находясь в соответствующих геосистемах в естественных связях и взаимодействиях с другими компонентами геосистем, функционируют и развиваются по их внутренним законам и закономерностям. Все подобные связи и взаимодействия сохраняются и после того, как у какого-то компонента геосистемы выявлены и оценены те или иные ресурсные свойства и этот компонент стал ресурсосодержащим. Следует подчеркнуть, что у многих природных компонентов имеются не по одному, а по несколько ресурсных свойств (Бакланов, 1998, 2000, 2010). Например, вода в реке может использоваться как питьевая, на промышленные и сельскохозяйственные нужды и как источник гидроэнергии; нефть – для производства различных нефтепродуктов и для нефтехимии; древесина – для производства стройматериалов, бумаги и лесохимии и т. п.

Особыми ресурсными свойствами обладает территория – наземная приповерхностная часть географической оболочки. Во-первых, территория является всеобщим базисом, пространственной основой практически любого вида деятельности, в том числе и связанного с природопользованием, и роль её в данном качестве прогрессивно возрастает (Михайлов, 1982; Безруков, Корытный, 2009).

⁷ Бакланов П.Я., Каракин В.П. Природно-ресурсное пространство: дифференциация, границы, типы // География и природные ресурсы. 2013. № 4. С. 11–18.

Во-вторых, территория вместе с её почвенным слоем является важнейшим ресурсом в сельском и лесном хозяйстве, в садоводстве.

Ресурсные свойства вначале устанавливаются, а затем оцениваются в ходе научных исследований и экспедиций. Следовательно, природно-ресурсное пространство (ПРП) вычленяется уже на стадии изучения геосистем, выделения и оценки ресурсных свойств у отдельных их компонентов. Подобные научные исследования в последующем, как правило, дополняются геологоразведочными, землеустроительными и лесоустроительными работами, разведкой рыбных ресурсов и т.п. Таким образом, ПРП может существенно уточняться и корректироваться.

В целом ПРП можно определить, как все множество ресурсосодержащих компонентов географической среды, взятое в пространственно-временном континууме. ПРП является определённой составляющей, частью географического пространства, частью географической оболочки Земли (Каракин, 2010). Отдельные природно-ресурсные компоненты размещены в земной коре, литосфере (рудные и нерудные полезные ископаемые), гидросфере (поверхностные и подземные воды, которые используются и могут использоваться в обществе), биосфере (в том числе морские биоресурсы, лесные и др.) и атмосфере (ресурсы воздуха, кислорода, других газов из нее). А. Д. Арманд (1988) полагал, что каждая саморегулируемая геосистема имеет своё ресурсное пространство.

Географическое пространство в целом непрерывно, а по отдельным составляющим и характеристикам однородности – дискретно. ПРП в целом также можно рассматривать как непрерывное. В любой точке географического пространства всегда можно выделить то или иное ресурсное свойство (Бакланов, 2010; Каракин, 2010; Шейнгауз, 2008). Однако по отдельным составляющим дискретность ПРП намного выше, например, в размещении лесных, сельскохозяйственных, водных ресурсов и особенно полезных ископаемых.

В качестве первичной ячейки (клеточки) ПРП с некоторой степенью условности можно выделить пространство отдельного месторождения полезного ископаемого – вместе с рудным телом, угольным или нефтяным пластом, а также отводом (площадью) территории (земли), необходимой и достаточной для организации добычи этого ресурса. То есть в «первичную клеточку» ПРП включается не только пространство самого ресурсосодержащего компонента геосистемы, но и пространство, необходимое и достаточное для организации добычи и использования данного природного ресурса.

Как правило, даже такая первичная клеточка ПРП не является моноресурсной. Например, в пространстве кроме рудного тела, угольного пласта (пластов) могут содержаться и другие природно-ресурсные компоненты (известняки, строительное сырьё, подземные и поверхностные воды, земельные и лесные ресурсы). Если выполнить соответствующие оценки, то можно более строго установить взаимосвязи и пространственные соотношения этих ресурсосодержащих компонентов.

При этом может быть выделена территориальная природно-ресурсная структура, в которой центральное место занимает ведущий природный ресурс – например, рудное тело. Через механизмы природной системы, либо через процесс добычи оно связано и сопряжено пространственно с другими ресурсосодержащими компонентами соответствующей геосистемы: строительными материалами, водными, земельными, лесными и др.

Для возобновимых приповерхностных природных ресурсов подобной первичной клеточкой может быть пространство однородного ареала лесных или земельных ресурсов, некоторой однородной части бассейна реки, озёра, моря вместе с определённым объёмом воды и т.п. Здесь также могут быть выделены природно-ресурсные структуры, состоящие из ряда природно-ресурсных компонентов, например, водных, земельных, лесных, строительных материалов, рыбных, рекреационных и других, связанных и пространственно сопряжённых в одной геосистеме.

Подобные отдельные первичные клеточки ПРП, будучи элементами и пространством природных геосистем, в свою очередь либо связаны между собой, либо сопряжены общностью своего пространственного расположения в одной геосистеме. Такие связи и сопряжения начинают проявляться в явном виде уже в начале добычи (изъятия) какого-либо одного ресурсосодержащего компонента из геосистемы. Проявляется это прежде всего в том, что одновременно или со временем может изменяться количество и качество других ресурсосодержащих компонентов этой геосистемы, которые в данное время непосредственно не добываются и не изымаются из неё. Например, строится большой карьер, и уголь начинает добываться открытым способом. При этом затрагиваются такие природно-ресурсные компоненты, как строительное сырьё во вскрышных породах (слоях), подземные воды, земельные ресурсы и даже лесные, если угольное месторождение размещено в лесной или лесостепной зоне.

Таким образом, организуемое по своей первичной целевой направленности моноресурсное природопользование на самом деле выступает (или может выступать) в виде полиресурсного. Процессом природопользования затрагиваются, как правило, территориальные сочетания природных ресурсов, или территориальные природно-ресурсные структуры (Бакланов, 2000, 2010). Их пространство, дополненное пространством, необходимым и достаточным для их эффективного освоения, можно рассматривать как ресурсно-экономическое пространство.

Важнейшим и, видимо, наиболее общим свойством ПРП является его значительная географическая дифференциация. Она проявляется в дискретности размещения многих природно-ресурсных компонентов и в больших различиях основных характеристик природно-ресурсных компонентов от места к месту. В конечном счете географическая дифференциация проявляется в больших различиях территориальных (акваториальных) сочетаний (структур) природно-ресурсных компонентов в разных зонах географического пространства и одновременно – в

существенных различиях основных характеристик однородных природно-ресурсных компонентов в разных зонах географического пространства.

В целом географическую дифференциацию можно отразить через установление множества естественных рубежей, выделяющих и разделяющих как отдельные природно-ресурсные компоненты, так и их сочетания. В природных геосистемах такие рубежи существуют, как правило, в виде некоторых переходных зон, где происходит резкое сокращение ресурсосодержания в геосистеме или уменьшается и исчезает ресурсное свойство у определённого компонента геосистемы. У природно-ресурсных компонентов, имеющих значительную пространственную выраженность (лесные, земельные, водные ресурсы), дифференциация проявляется не только в наличии или отсутствии их в определённых районах, но и в различиях их свойств и характеристик от места к месту, то есть в их пространственной неоднородности.

Относительно проще выделять естественные рубежи природно-ресурсных компонентов на уровне первичных клеточек: рудных тел, угольных пластов и соответствующего им ПРП, однородных ареалов лесных ресурсов, земель и т.п. Однако и на этом уровне не существует строго выраженных линейных или плоскостных границ. Почти всегда имеются рубежи, представляющие собой переходные зоны от одного типа географического пространства к другому с изменяющимися свойствами и характеристиками. При выделении подобных рубежей и определённом их упрощении происходит установление границ в ПРП как некоторых искусственных, расчётных или модельных конструкций (Бакланов, 1998, 2000, 2010).

Кроме естественных, в той или иной мере выраженных рубежей в ПРП существуют установленные человеком институциональные границы. Во-первых, это государственные границы, закрепляющие суверенитет страны над всем природно-ресурсным потенциалом её территорий и акваторий. Соответственно, государственные границы разделяют все ПРП Земли на национальные ПРП. При этом выделяются общемировые (неразделённые) блоки ПРП – Мировой океан и Антарктида.

Следующим уровнем значимых границ в ПРП являются границы, определяющие и закрепляющие различные формы собственности на определённые природные ресурсы: месторождения и отводы земли, лесные и земельные участки, водные акватории и т.п. Такие границы имеют особое экономическое и правовое значение, поэтому они устанавливаются максимально строго и фиксируются в соответствующих документах, в том числе картографических. Такие институциональные границы могут совпадать и не совпадать с естественными рубежами. Больше соответствий наблюдается при выделении ПРП месторождений полезных ископаемых и установлении границ собственности на них, меньше – при выделении и разделении собственности на лесные, земельные, водные ресурсы и пространства, а также при делении морских акваторий.

В современном международном правовом поле установлены два вида собственников на все природные ресурсы: землепользователи на суше и аквапользователи на море и в акватории. Тем самым охватываются пространственные сопряжения соответствующих территорий и акваторий и ресурсосодержащих компонентов геосистем, в том числе отдельных полезных ископаемых.

Таким образом, прежде всего, существует объективная географическая дифференциация природных ресурсов и соответствующего им ПРП. В целом она складывается, во-первых, из наличия или отсутствия того или иного однородного природного ресурса в той или иной географической точке (земель, лесов, воды, полезных ископаемых и т.п.). Во-вторых, многие однородные ресурсы, имеющие значительное пространственное распространение, имеют большую географическую дифференциацию и своих ресурсных свойств, и их характеристик. Например, леса, земли, воды, биоресурсы океана. На глобальном уровне такая дифференциация определяется законом географической зональности. Более сложная пространственная дифференциация размещения полезных ископаемых (рудных и нерудных) определяется длительными процессами формирования и эволюции геологических структур.

Пространства однородных природных ресурсов существенно пересекаются между собой в реальном географическом пространстве, образуя разнообразные пространственные сочетания природных ресурсов с теми или иными межресурсными связями и сопряжениями. В упрощенном виде такие пространственные сочетания (структуры) природных ресурсов, формирующиеся во всём слое географической оболочки, могут быть представлены как территориальные сочетания (структуры) природных ресурсов, как бы спроецированные на некоторый ареал территории или на определённый район. Добыча и использование каждого из этих природных ресурсов возможны лишь при организации соответствующего звена природопользования на территории, через территорию с использованием территориальных ресурсов.

Таким образом, наиболее полным и целостным является географическое пространство. При выявлении и оценке ресурсных свойств отдельных его компонентов и выделении ресурсосодержащих компонентов их множество, взятое в пространственно-временном континууме, образует ПРП. Оно составляет часть географического пространства. По своей природе ПРП двойственно. В первую очередь это определённое реальное физико-географическое пространство природных тел и процессов. Однако при рассмотрении их через призму ценностей и прав различных субъектов социально-экономической системы у них выделяется множество общественно значимых ресурсных свойств.

Для целей научных исследований и оценок, а также для организации последующего освоения отдельных природных ресурсов выполняются различные виды членения ПРП. Прежде всего выделяются несколько типов ПРП с наличием естественных рубежей, дополняемых границами (табл. 6).

Типы природно-ресурсного пространства

Тип ПРП	Наличие естественных рубежей	Установление институциональных границ
Мировой (глобальный)	–	–
Национальный (межгосударственный)	– +	++
Пространственные сочетания однородных ресурсов	+	– +
Пространственные (территориальные) сочетания (структуры) различных природных ресурсов	– +	– +
ПРП по правам собственности	– +	++
«Первичные клеточки» ПРП	++	– +

Примечание. «– +» – отсутствие в одних случаях (местах) и наличие (необходимость) – в других; «+» – наличие; «+ +» – существенное, основное значение.

Во всех этих типах на каждый период времени можно выделить осваиваемые, добываемые и используемые природные ресурсы. При этом их пространства вовлечены в социально-экономическое географическое пространство. Кроме того, выделяются природные ресурсы, выявленные, оцененные в той или иной степени, но на данное время не используемые. Понятно, что их пространства остаются в реальном физико-географическом пространстве.

Для обоснований освоения и использования природных ресурсов важно членение природно-ресурсного пространства по типам, в том числе по однородности-разнородности ресурсов и их сочетаний на разных пространственных (территориальных) уровнях. Основные трудности и проблемы подобного членения связаны с выявлением объективно существующих рубежей, переходных зон и с установлением границ. Отметим, что установление почти любой границы в ПРП связано с условностью.

Весь опыт исследовательских и оценочных работ в геологии, биологии, географии показывает, что в природе линейных или каких-то плоскостных границ не существует. Имеются так или иначе выраженные переходные зоны, контактные структуры между различными однородными компонентами или при изменении степени однородности одного компонента. Более сложные переходные зоны и структуры существуют между пространственными (территориальными) сочетаниями (структурами) природных ресурсов. Здесь мировой и национальный типы и высшие пространственные уровни членения ПРП совпадают. Всё сочетание природных ресурсов в пределах отдельной страны образует национальное ПРП, а в мире – мировое.

Для целей периодических оценок, обобщений, а также для разработки долгосрочных стратегий и программ регионального развития выполняются члене-

ния всего национального природно-ресурсного пространства на региональные составляющие в пределах экономических, чаще административных, районов. В пределах регионального ПРП можно получить и такую важную характеристику, как общую величину природно-ресурсного потенциала района. Подобную оценку можно выполнить и для страны в целом, однако для больших по территории стран такие оценки более содержательны для региональных уровней (табл. 7).

Таблица 7

Пространственные уровни членения природно-ресурсного пространства

Тип ПРП	Пространственные уровни			
	мировой	национальный	региональный	локальный
Мировой (глобальный)	+	–	–	–
Национальный (межгосударственный)	–	+	–	–
Пространства однородных ресурсов	+	+	+	+
Пространственные (территориальные) сочетания ресурсов	–	–	+	+
ПРП по правам собственности	–	+	+	+
«Первичные клетки» ПРП	–	–	+	+

Примечание. «–» – отсутствие членения на данном уровне; «+» – наличие (возможность) членения на данном уровне.

Существуют разные подходы и методы оценок природно-ресурсного потенциала территории региона – от типологических, натуральных, стоимостных до условных, балльных. При этом почти всегда подобные оценки привязывались к районированию (Бакланов, 1998; Михайлов, 1982; Безруков, Корытный, 2009; Шейнгауз, 2008). Представляется, что при выделении природно-ресурсного пространства района появляется возможность более содержательно оценить природно-ресурсный потенциал отдельных территориальных природно-ресурсных структур и его динамику (Бакланов, 1998, 2000, 2010).

Для отдельных видов природных ресурсов, особенно для возобновимых, важным является выделение эколого-ресурсного пространства (Каракин, 2010). Для отдельного природно-ресурсного компонента – это пространство, в пределах которого обеспечиваются необходимые и достаточные условия для нормального состояния и воспроизводства этого компонента. Например, для определённой популяции рыбных ресурсов её экологическое пространство должно включать зоны нереста, нагула и обитания взрослых особей. То же самое относится и к охотничье-промысловым ресурсам. Для водных ресурсов реки в целом это пространство всего бассейна, так как качество водных ресурсов реки зависит от состояния окружающей среды всего бассейна. Для биологических морских ресурсов эколо-

го-ресурсным пространством является пространство всего бассейна моря, включая бассейны нерестовых рек.

Выделение эколого-ресурсного пространства как более полного объекта анализа важно при обосновании устойчивого природопользования в том или ином районе. При этом необходимы охват и учёт (хотя бы на расчётном, оценочном уровне) того пространства, в пределах которого возможно поддержание нормальных условий воспроизводства возобновимых природных ресурсов, если даже часть этого пространства выходит за границы данного района или страны. Близкий к этому подход, например, использован при выделении вариантов «делимитации» Сибири (Безруков, Корытный, 2009).

В трансграничных районах эколого-ресурсное пространство выходит и за государственные границы, охватывая трансграничные бассейны рек, озёр, морей в целом. Если выделена определенная лесосека для промышленных рубок, то в расчётах и оценках важно учитывать пространство всей лесной геосистемы, в которую экологически включена данная лесосека. То же относится и ко многим участкам земельных, водных, рекреационных ресурсов.

Проиллюстрируем изложенные теоретические представления примерами выделения природно-ресурсного и эколого-ресурсного пространства в рамках российского Дальнего Востока (РДВ). Ресурсное пространство того или иного территориального субъекта государства – района (в нашем случае это Дальний Восток) – часть ресурсного пространства страны, выделенная по существующим административным границам региона, включая прилегающую морскую акваторию. При этом предполагается, что освоение этого ПРП неразрывно связано с социально-экономическим комплексом субъекта (района) и его развитием. Ресурсное пространство РДВ – это суша и акватория в пределах 200-мильной экономической зоны, включающая шельф, со всеми их природными ресурсами и условиями, которые используются для обеспечения развития социально-экономических структур региона и государства в целом (табл. 8; рис. 3).

Таблица 8

Пространственная структура природно-ресурсного пространства РДВ

Блоки природно-ресурсного пространства РДВ	Площадь, тыс. км ²	%
Материковая часть, в т. ч. острова	6 216 156	48,6 1,2
Морская часть, в т. ч.:	6 580	51,4
в пределах 200-мильной экономической зоны	5 078	39,7
шельф дальневосточного сектора Арктики	1 502	11,7
Всего	12 796	100

Как следует из рис. 3 и табл. 8, при рассмотрении и оценке природных ресурсов в границах выделенного ресурсного пространства происходит существенное

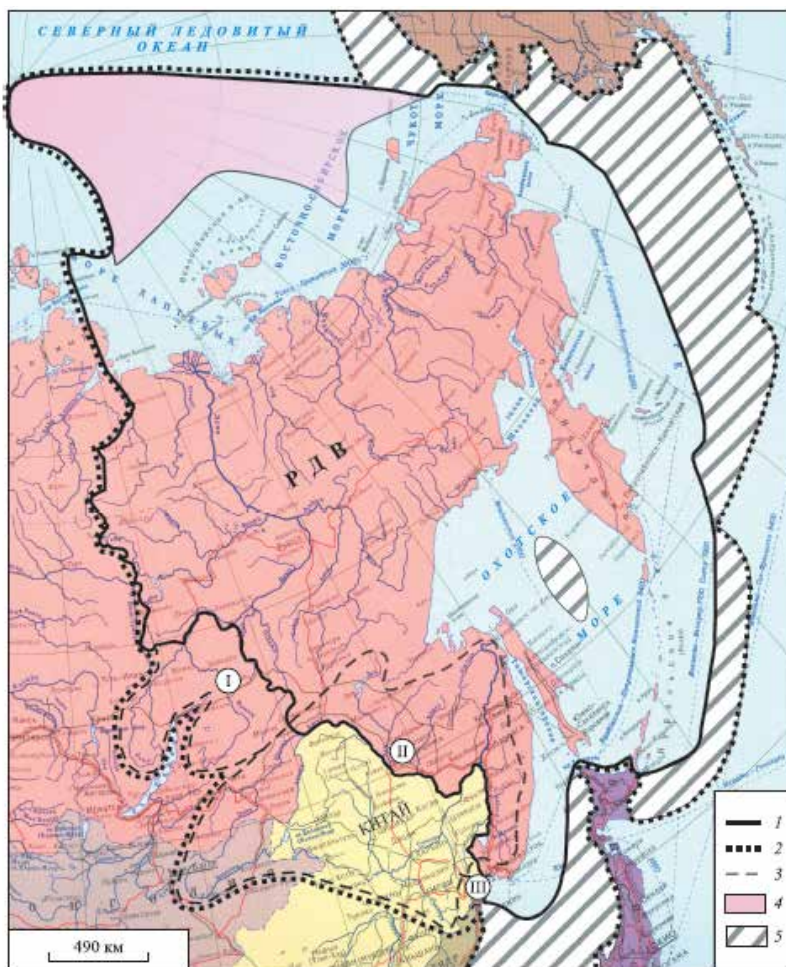


Рис. 3. Природно-ресурсное и эколого-ресурсное пространство российского Дальнего Востока

1 – границы природно-ресурсного пространства РДВ; 2 – границы эколого-ресурсного пространства РДВ; 3 – бассейны рек: I – Лены, II – Амура, III – Тумангана и Раздольной; 4 – шельф дальневосточного сектора Арктики РФ; 5 – морские трансграничные геосистемы за пределами РФ

увеличение доступного природно-ресурсного потенциала РДВ благодаря расширению ПРП региона за счёт морских и океанических блоков.

Границы ресурсного пространства ограничены юрисдикцией страны (и региона), то есть они носят в большинстве своём институциональный характер. При этом отдельные целостные геосистемы, совокупность которых образует ресурсное пространство, оказываются разделёнными государственными границами. Это трансграничные речные и морские бассейны, эколого-ресурсные свойства

которых и процессы природопользования в их различных частях взаимосвязаны. Именно поэтому состояние, отдельные свойства и характеристики природопользования в регионе зависят от состояния всего эколого-ресурсного пространства. Соответственно, для анализа эколого-географических проблем регионов, имеющих трансграничную составляющую, целесообразно выделение наряду с природно-ресурсным пространством и эколого-ресурсного. Наше обобщённое представление о границах эколого-ресурсного пространства для РДВ отражено на рис. 3.

Таким образом, при разработке программ долгосрочного развития региона и устойчивого природопользования представляется важным и необходимым: 1) выделение природно-ресурсного и эколого-ресурсного пространства региона как наиболее полных объектов анализа; 2) многоуровневое членение природно-ресурсного пространства с выделением соответствующих эколого-ресурсных пространств и последующая количественная оценка их соотношений и динамики.

2.2. ВЫДЕЛЕНИЕ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫХ СИСТЕМ⁸

Территориальные и аква-территориальные природно-ресурсные системы

Природные ресурсы – это тела и силы природы, которые могут использоваться и используются человеком на данном уровне развития производительных сил (Минц, 1972). В широком смысле природные ресурсы – это отдельные компоненты природных географических систем или их процессы, которые, благодаря определённым свойствам используются или могут использоваться человеком для получения общественно (социально) значимых продуктов, услуг, энергии на данном уровне развития науки, техники, технологий.

До момента непосредственной добычи и последующего использования природные ресурсы остаются неотъемлемыми частями природы, компонентами природных геосистем. Такие компоненты всегда имеют свои более или менее строгие пространственно-временные характеристики. Поэтому до добычи, освоения природные ресурсы могут рассматриваться как ресурсосодержащие компоненты природных географических систем. Понятно, что такие компоненты функционируют, изменяются, развиваются в структурах соответствующих

⁸ Бакланов П.Я., Каракин В.П. Региональное природопользование – региональные системы и природопользование // Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков. Том. 2. Природные ресурсы и региональное природопользование. Владивосток: Дальнаука, 2010. (558 с.). С. 15–50. Бакланов П.Я. Динамика природно-ресурсного потенциала территории и методы её оценки // География и природные ресурсы. 2000. № 3. С. 10–16.

природных систем и процессов по их внутренним и внешним законам и закономерностям.

Природные ресурсы могут различаться по многим признакам: по происхождению, генезису – органические и неорганические; по динамике, способности возобновления, воспроизводства – возобновимые и невозобновимые; по размещению в отдельных геосферах (земной коре, педосфере, гидросфере, биосфере, атмосфере), в том числе относительно поверхности земли – приповерхностные и подземные, ресурсы суши и морские ресурсы; наконец, по назначению, сферам использования – земельные, лесные, водные, минерально-сырьевые, топливно-энергетические, рекреационные (табл. 9).

Таблица 9

Виды и расположение природных ресурсов

	Виды природных ресурсов	Расположение природных ресурсов в различных геосферах			
		Приповерхностное	Подземное	В акваториях морей и океанов	Подводное (морское дно)
1.	Возобновимые				
	Земельные	+	-	-	+
	Лесные	+	-	-	-
	Водные (включая гидроэнергетические)	+	+	+	+
	Биологические (кроме лесных)	+	-	+	+
	Атмосферные	+	-	-	-
	Ресурсы солнечной энергии	+	-	-	-
2.	Невозобновимые				
	Топливо-энергетические (нефть, газ, уголь, торф, сланцы)	+	+	-	+
	Геотермальные	-	+	+	+
	Минерально-сырьевые, в т.ч.:	+	+	+	+
	руды черных и цветных металлов	+	+	+	+
	химическое сырье	+	+	+	+
	сырье для строительных материалов	+	+	-	+
3.	Рекреационные	+	+	+	+

Примечание. (+) – наличие ресурса, (-) – отсутствие ресурса в данной сфере.

Природные ресурсы различаются и по основным формам их использования: использование вещества, пространства, базиса, использование процесса, силы, энергии, свойств. Причем один и тот же ресурсосодержащий компонент природы может добываться и использоваться для различных целей, выступать в качестве различного ресурса. Например, использование земельных ресурсов для выращивания различных культур, лесных насаждений и использование земель под здания и сооружения; использование воды для питьевых целей, для технологических нужд и орошения, для выработки электроэнергии, для разведения гидробионтов, рекреации.

Различные ресурсосодержащие или природно-ресурсные компоненты изначально находятся в структурах природных систем, геосистем, в сложившихся естественных связях с другими компонентами, в том числе и ресурсными. С учётом этого качественно-количественные изменения одного природно-ресурсного компонента геосистемы воздействуют на другие компоненты, в том числе и ресурсосодержащие, и также вызывают или могут вызывать их качественно-количественные изменения. Следовательно, между отдельными природно-ресурсными компонентами отдельной геосистемы существуют достаточно устойчивые межресурсные связи, через которые изменения от одного компонента (ресурса) передаются другому. Такие связи в целом заложены в природных системах – геосистемах и определяют их структурными свойствами и процессами. При изъятии, добыче отдельного ресурсосодержащего компонента его изменения, в том числе выраженные в пространственно-временных измерениях, становятся более значительными, и они передаются другим ресурсосодержащим компонентам геосистемы.

Например, в лесной зоне при наличии разнообразных лесных ресурсов ведётся заготовка древесины, рубка кедра. При этом изменение, уменьшение запасов кедрового ореха ведёт к сокращению запасов кедрового ореха, к снижению численности промысловых животных и т.п. Лесные ресурсы в целом достаточно тесно связаны с земельными и водными ресурсами (Шейнгауз, 2006; и др.).

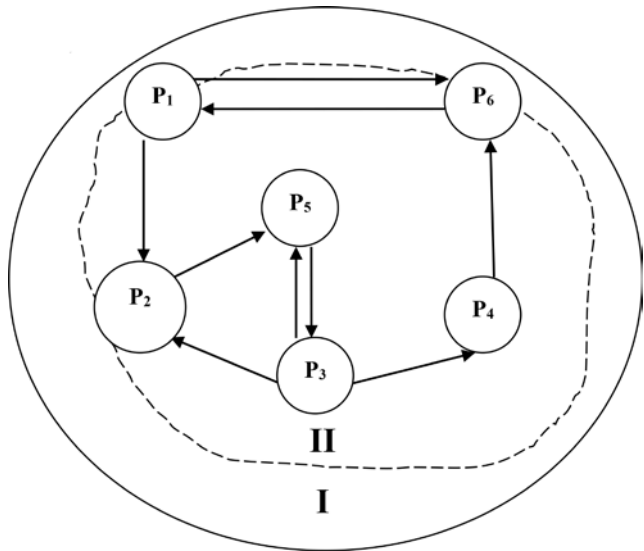
В пределах небольших территорий межресурсные связи при прочих равных условиях теснее и устойчивее. Поэтому если в границах определённой территории существуют достаточно тесные и устойчивые межресурсные связи, то всё сочетание взаимосвязанных природных ресурсов (ресурсосодержащих компонентов геосистемы) в пределах данной территории образует территориальную природно-ресурсную систему.

Первые общие представления о территориальных природно-ресурсных системах были изложены в ряде работ (Бакланов, 1978, 1986, 1992, 2000 и других). В ряде работ, начиная с А.А. Минца (1972), излагались идеи о выделении и оценке территориальных сочетаний природных ресурсов (Минц, Кохановская, 1973; Географические основы, 1987; Савельева, 1988; Ишмуратов, 1989; Рунова и др., 1993; Корытный, 1995; и др.). Однако при выделении территориальных сочетаний при-

родных ресурсов практически не рассматривались межресурсные связи, которые составляют основу территориальных природно-ресурсных систем.

Такие системы, прежде всего, являются составной частью целостных природных систем – геосистем, но могут выделяться и оцениваться как относительно самостоятельные, состоящие из сочетаний взаимосвязанных ресурсосодержащих или природно-ресурсных компонентов (рис. 4.). Для таких систем, как и для геосистем в целом важны пространственно-временные характеристики и соответствующие измерения.

Рис. 4. Выделение территориальной природно-ресурсной системы
Условные обозначения: I – природная географическая система – геосистема, II – территориальная природно-ресурсная система. P₁, P₂, P₃, P₄, P₅, P₆ – участки, зоны, месторождения отдельных природных ресурсов и их связи



Акваториальные природно-ресурсные системы могут выделяться в морских экосистемах. Они более динамичны, изменчивы по сравнению с территориальными, но межресурсные связи здесь также достаточно выражены. Они во многом заложены в трофических цепях экосистем. Во многих случаях природные ресурсы прибрежной суши взаимодействуют с природными ресурсами морской экосистемы. В этом случае образуются особые аква-территориальные природно-ресурсные системы.

Можно выделить следующие свойства территориальных (аква-территориальных) природно-ресурсных систем:

1. Наличие межресурсных связей, выражающееся в том, что изменения одного ресурсосодержащего компонента могут передаваться другим, вызывать изменения других. Именно такие связи позволяют выделять из геосистем территориальные природно-ресурсные системы как относительно целостные образования.
2. Наличие связей и взаимодействий ресурсосодержащих компонентов с нересурсными компонентами геосистемы. Например, древесного яруса или подроста лесных пород с травяным ярусом, рудных тел с пустыми горными породами и т.п.

Для выделения и оценки таких связей необходимо рассмотрение территориальной природно-ресурсной системы в структуре, соответствующей ей геосистемы.

3. Наличие открытых и закрытых структур территориальных природно-ресурсных систем и их отдельных звеньев. Это проявляется в разной доступности к ресурсосодержащим компонентам при их добыче, освоении. Например, к поверхностным водам или древесным ресурсам леса имеется прямая доступность. Подземные воды или полезные ископаемые, нефть и другие непосредственно использованию недоступны. Чтобы организовать их добычу, необходимо затронуть (нарушить, преобразовать) другие компоненты геосистемы, в том числе удалённые от поверхности земли или моря, океана.

4. Специфическая центральность положения земельных ресурсов. Это выражается в том, что добыча почти всех видов природных ресурсов связана с одновременным использованием того или иного объёма земельных ресурсов. Площадей под лесными насаждениями, земель отводов в горнодобывающей промышленности и т.п.

При добыче, освоении отдельных природных ресурсов территории создаются соответствующие предприятия (рудники, шахты, карьеры, добывающие установки и др.), инфраструктура (транспортные сети и средства, другие коммуникации, жилищно-бытовая сфера, энергетика), а также формируются узловые и линейные элементы территориальной структуры хозяйства (предприятия, фирмы, компании, потоки ресурсов, сырья, товаров). Такие структуры в целом формируют ещё один уровень связанности природно-ресурсных компонентов. Например, в лесной зоне при наличии разнообразных лесных ресурсов ведётся добыча угля или других ископаемых открытым способом. В зоне карьера при этом сокращаются запасы лесных и земельных ресурсов, могут снижаться и запасы водных ресурсов. Через горнодобывающее предприятие и поселение при нём дополнительную связь получают соответствующие строительно-сырьевые ресурсы с близлежащими лесными и водными. Теплоэлектростанция становится звеном связи угольных ресурсов с водными и т.п. Таким образом, в территориальных природно-ресурсных системах имеется два уровня межресурсных связей и взаимодействий: природный – в структурах геосистем и антропогенный – через территориальные структуры хозяйства (Бакланов, 2007).

Территориальные природно-ресурсные системы выделяются при специальном природно-ресурсном районировании и установлении межресурсных связей. Выделение таких систем позволяет полнее оценивать состояние и изменение всего сочетания природных ресурсов при фактическом или прогнозируемом их освоении, добыче (Бакланов, 2000).

В практике природопользования в целом преобладает статический, отраслевой подход к оценке природных ресурсов. В программах регионального развития природные ресурсы также оцениваются обособленно друг от друга по их отдельным видам по состоянию на определённый период времени. Динамика оценива-

ется обобщённо с учётом тех или иных темпов добычи для отдельных видов природных ресурсов.

При более строгом подходе региональное природопользование выступает как взаимодействие территориальных структур хозяйства и расселения населения (в целом – территориальной социально-экономической системы) с природно-ресурсными звеньями территориальных природно-ресурсных систем.

При этом практически любое звено территориальной социально-экономической системы использует не один, а одновременно несколько видов природно-ресурсных компонентов, например, земельных, водных, воздушных. Такое же сочетание природных ресурсов использует любое производственное предприятие, предприятие сферы услуг. С учётом этого взаимосвязанность природно-ресурсных компонентов ещё более возрастает.

При рассмотрении природопользования в рамках территориальных природно-ресурсных систем можно выделить следующие важные свойства регионального природопользования:

1. Дополнительность в природопользовании – когда использование одного природного ресурса вызывает использование другого. Например, землепользование всегда дополняется водопользованием, лесопользование – землепользованием и т.п. Кроме того, добыча или использование одного ресурсосодержащего компонента почти всегда связаны с техногенными воздействиями на другие компоненты геосистем.

2. Комплексность – в виде всегда существующей возможности и эффективности добывать и осваивать не один природный ресурс, а то или иное их сочетание в рамках одной территориальной природно-ресурсной системы. В ряде случаев отдельные природные ресурсы являются сопутствующими, добываемыми одновременно. Например, при добыче угля или руд открытым способом одновременно могут изыматься породы, содержащие сырьё для строительных материалов или химическое сырьё.

3. Альтернативность – когда использование одного природного ресурса исключает использование другого. Например, добыча минерального сырья открытым способом в виде строительства крупных карьеров исключает использование отведенных под карьер земель под другие виды использования, например, сельскохозяйственное; создание в лесной зоне сельскохозяйственного землепользования исключает лесопользование и т.п.

4. Вариантность использования – когда отдельные природные ресурсы и особенно их сочетания могут использоваться в различных вариантах, в виде различных пространственно-временных структур природопользования. При этом вариантность может существовать в начале освоения и в известной мере – сохраняться во времени.

5. Конкурентность – когда однородные или различные природные ресурсы могут быть использованы для одних и тех же целей на одних рынках. Например,

угольные и нефтегазовые ресурсы для энергетики или различные месторождения, зоны одного и того же природного ресурса – нефтегазовые, угольные, рудные, лесоучастки, водоёмы и т.п. – при их использовании вступают в конкурентные отношения. В каждый период времени потребители, инвесторы могут выбирать для покупки и использования (и выбирают) отдельные виды или сочетания природных ресурсов в зависимости от их доступности, качества, цены, затрат на освоение и т.п. Конкурентность природопользования особенно усиливается в условиях рыночной экономики. При этом в сферу конкурентных отношений могут попадать природные ресурсы из многих стран и регионов. Особенно это усиливается в условиях глобализации.

Особым типом территориальных природно-ресурсных систем являются большие участки леса, лесные геосистемы. Здесь одновременно могут размещаться разнообразные виды природных ресурсов: древесина, пищевые и лекарственные растения, грибы, ягоды, орехи, промысловые животные, птицы. Все многочисленные подобные ресурсосодержащие компоненты лесной геосистемы находятся, с одной стороны, в тесных взаимосвязях между собой, а с другой – постоянно в процессе естественного воспроизводства, в динамическом равновесии. Резкие изменения, нарушения одного компонента передаются другим. Изменяются их качество и количество. В этой связи природно-ресурсные подсистемы лесных геосистем можно рассматривать как специфические динамические лесоресурсные системы. Добыча или техногенное воздействие на один компонент, например, вырубка деревьев, ведёт к изменению качества и количества других. В лесных геосистемах межресурсные связи выражены более заметно, более значимо. Кроме того, здесь почти все ресурсы являются возобновимыми. Поэтому лесоресурсные системы наиболее изменчивы, динамичны во времени. А отдельные их ресурсосодержащие компоненты проходят свои жизненные циклы, будучи тесно взаимосвязанными в единых экосистемах.

На динамику территориальных природно-ресурсных систем и процессы регионального природопользования в целом существенно влияют формы добычи и использования отдельных видов природных ресурсов. Прежде всего, выделяются две принципиально различные формы использования природных ресурсов.

1. Без изъятия ресурсосодержащих компонентов из природной среды: например, водопользование в виде речного и морского судоходства, молевого сплава (хотя он и является сейчас запрещённым) гидроэнергетика; землепользование как использование земельного фонда для размещения тех или иных видов деятельности человека и другие;

2. С изъятием ресурсных компонентов из природных систем (добыча разнообразных видов ресурсов).

Очевидно, что и техногенные воздействия на территориальные природно-ресурсные системы и геосистемы в целом при первой и второй форме добычи и

использования будут существенно различаться. Изменения, динамика будут существенно выше при второй форме ресурсопользования.

Существует ещё одна форма использования природных ресурсов с включением, внесением в геосистемы новых ресурсосодержащих компонентов. Например, искусственные лесопосадки, строительство водохранилищ и т.п.

По особенностям добычи, изъятия отдельных природных ресурсов также можно выделить следующие две формы: без создания специальных стационарных устройств и сооружений (заготовка леса, лов рыбы и т.п.) и с созданием таковых: шахты, рудники, платформы, скважины, установки по добычи нефти, газа, водохранилища и водозаборы и т.д. Сооружение и эксплуатация последних уже само по себе вносит определённые импульсы изменений в территориальные природно-ресурсные системы и геосистемы в целом. Кроме того, такие элементы территориальных структур хозяйства могут становиться узлами, связывающим отдельные природные ресурсы. Например, искусственное водохранилище в лесостепной зоне может связывать водные ресурсы, лесные и земельные.

Различается также добыча природных ресурсов по её положению в геосистеме: поверхностная, подземная, надводная, подводная добыча. Например, шахтная добыча угля, металлических руд; карьерная добыча строительных материалов, траловый способ добычи рыбы, питьевой водозабор насосным способом, заготовка древесины посредством рубок и т.д.

Формы добычи, подготовки природных ресурсов к использованию в определённой мере зависят и от специфических форм их последующего использования: в виде вещества, разнообразных продуктов, в виде пространства, базиса жизнедеятельности человека, либо в виде процессов получения энергии. В последнее время выделяются экологические свойства отдельных компонентов природных систем и процессов в качестве специфических экологических услуг, важных для жизнедеятельности человека, биоты, поддержания биологического разнообразия. Выделяются эстетические свойства геосистем – как специфические рекреационные ресурсы.

Таким образом, территориальные природно-ресурсные системы являются наиболее полным объектом оценки, освоения и управления природными ресурсами, то есть более целостным объектом регионального природопользования. В действительности в любом регионе всегда происходят освоение, использование не отдельных природных ресурсов, а их взаимосвязанного сочетания, системы или нескольких систем. Региональное природопользование в этой связи выступает в виде освоения одной или нескольких территориальных, или акваториальных природно-ресурсных систем. При прочих равных условиях более эффективной является установление одной формы собственности для всех ресурсов одной территориальной природно-ресурсной системы. В случае установления разных форм собственности на отдельные виды ресурсов одной системы возможны серьёзные противоречия между собственниками в процессе освоения.

С целью технико-экономических обоснований различных вариантов использования природных ресурсов, для разработки программ регионального природопользования необходимы разнообразные количественные измерения и оценки.

Методы изучения и оценок территориальных природно-ресурсных систем

В программах долгосрочного развития отдельных стран, регионов, территорий важнейшее место занимает оценка природных ресурсов. Количественная характеристика запасов, объёмов отдельных природных ресурсов региона, оценка их качества и условий освоения, расчёты необходимых полных и удельных затрат на освоение конкретных природных ресурсов, сопоставление их с рыночными ценами – всё это составляет основу оценки природно-ресурсных факторов регионального развития. Например, для восточных районов России – как северных, так и южных – природно-ресурсные факторы были и остаются важнейшими факторами долгосрочного развития (Изменения в территориальных..., 1996; Экономическая реформа..., 1997; Природопользование..., 2005; Ишаев, 1998; Минакир, 2001; Шейнгауз, 2008; и др.).

В целом в региональных исследованиях и оценках применяются два различных вида оценок природных ресурсов: натуральные и стоимостные. Натуральные оценки – это количественные и качественные оценки отдельных природных ресурсов в их физических измерениях: тоннах, метрах, квадратных метрах, кубических метрах, литрах и т.п. Разновидностью натуральных оценок являются условные единицы некоторых ресурсов, например, топлива с определённой калорийностью, кормов и т.п.

Качественные характеристики – это содержание полезного вещества, например, металла, чистого химического вещества в единицах руды, объёме воды и т.п. Используются и другие разнообразные характеристики качества природных ресурсов, их полезных свойств, объёмы сопутствующих веществ, содержащие вредные примеси и т.д. (Минц, 1972; Природно-ресурсный потенциал..., 1998 и др.).

Стоимостные оценки природных ресурсов бывают двух видов: затратные и ценовые. При освоении конкретного вида ресурса, его месторождения могут быть рассчитаны и оценены суммарные и удельные затраты на его освоение и добычу. Такие оценки могут быть как фактическими, так и прогнозными – рассчитанными для предполагаемых к освоению природных ресурсов, их объёмов, очередности освоения.

Например, всегда рассчитываются капитальные затраты на строительство каждого отдельного рудника, шахты, нефтедобывающей установки и т.д., и текущие затраты на их функционирование, например, на 1 год. Общие приведённые затраты, отнесённые к 1 году и суммарной добыче ресурсов за этот период, а также удельные затраты на добычу единицы ресурса, являются важнейшими

показателями экономической эффективности добычи природных ресурсов и соответствующих инвестиционных проектов.

Природные ресурсы могут оцениваться и по сложившимся и прогнозным рыночным ценам – как внутренним, так и мировым – на конкретные виды ресурсов и сырья – например, лес, рыбу, металлы, нефть, газ. Складывающиеся на тот или иной период рыночные цены на отдельные виды природных ресурсов являются основой конкурентных отношений и выбора вариантов их освоения. При этом важными являются оценки конкурентных недостатков и преимуществ освоения каждого конкретного природно-ресурсного месторождения, участка, зоны.

Используются в качестве стоимостных и рентные оценки природных ресурсов, например, в виде дифференцированного дополнительного рентного дохода на единицу природного ресурса, когда, например, имеется несколько месторождений одного ресурса, но эти месторождения находятся в существенно разных природных или транспортно-географических условиях освоения (Гофман, 1977; Шейнгауз, 2008; и др.). При этом за счёт одного и того же объёма затрат могут быть получены разные объёмы природных ресурсов. Следовательно, при единой рыночной цене в разных месторождениях, зонах извлекается дифференцированный доход, то есть рента. Расчёт ренты, рентных оценок целесообразно проводить для всех однородных природных ресурсов страны, например, угля, нефти, природного газа, чёрных и цветных металлов и т.п. В ряде случаев целесообразно выходить и за пределы страны для сравнения с эффективностью освоения однородных ресурсов в зарубежных странах.

Важнейшими видами оценок природных ресурсов в рамках региональных программ должны стать оценки возможных изменений, динамики природных ресурсов при различных вариантах их освоения. Подобные оценки могут быть натуральными, стоимостными, а также относительными в виде соответствующих определённого периода времени индексов (Бакланов, 2000).

Интегральным видом оценок природных ресурсов является оценка природно-ресурсного потенциала территории, акватории региона. Под природно-ресурсным потенциалом региона (территории, акватории) понимается определённый, предельно допустимый объём изъятия, добычи всех природных ресурсов региона за максимально длительный период его освоения при эффективных научно-технических способах освоения и при условии сохранения нормального экологического качества окружающей среды. Природно-ресурсный потенциал может оцениваться системой натуральных и стоимостных показателей как в общем валовом виде за весь период освоения, так и в отнесённом, например, к 1 году освоения.

При более строгом подходе к оценке природных ресурсов можно отметить, что в действительности происходит добыча, освоение не отдельных, изолированных друг от друга природных ресурсов, а их территориальных сочетаний. На-

пример, при строительстве и последующей работе шахты для добычи угля или рудника для добычи руд цветных металлов – как основных природных ресурсов при освоении определённой территории – одновременно происходит добыча и использование земельных, водных и атмосферных ресурсов. При этом отдельные природные ресурсы, находясь в структуре соответствующих природных систем, взаимосвязаны друг с другом различными природными процессами, а также территориальными структурами социально-экономических систем. В результате действия подобных межресурсных связей при добыче, освоении одного природного ресурса, например, углей открытым способом, происходит изменение количества или качества других, связанных с ним природных ресурсов (земельных, водных и других). На основании этого можно сделать вывод о том, что наиболее строгая и полная оценка изменений, динамики природных ресурсов возможна лишь при выявлении и учёте реальных межресурсных связей. Изменение, динамика одного природного ресурса вызывает изменение других, связанных с ним ресурсов. Без учёта этого оценки природных ресурсов будут неполными, неточными.

Наконец, многие хозяйственные объекты, размещаясь и функционируя на конкретной территории, сами начинают связывать отдельные природные ресурсы. Например, и промышленные предприятия, и многие сельскохозяйственные связывают земельные и водные ресурсы. Мощные карьеры открытой добычи угля, химического сырья, металлов, сырья для стройматериалов связывают эти ресурсы с земельными, водными, лесными.

Кроме того, устойчивые межресурсные связи реализуются за счёт так называемого обратного ресурсопотребления (Бакланов, 1977, 1986 и др.). Любой вид хозяйственной деятельности (в форме, например, отдельного предприятия) всегда осуществляет прямое ресурсопотребление в виде использования природных ресурсов и обратное – в виде техногенного воздействия на неиспользуемые природные ресурсы. Всё это позволило нам (Бакланов, 2005, 2007) сформулировать следующие важные для оценок природных ресурсов положения, названные нами географическими аксиомами регионального природопользования:

- В любом виде хозяйственной деятельности, локализованном на определённой территории, всегда используется сочетание природных ресурсов – как минимум земельных, водных, атмосферных и других.
- Любой вид хозяйственной деятельности всегда осуществляет прямое и обратное ресурсопотребление – как количественно-качественное изменение природно-ресурсного потенциала выводимыми техногенными отходами.
- Различные звенья природопользования входят во все составляющие регионального развития (заселение территории и развитие поселений, размещение производства, хозяйства, формирование инфраструктуры и т.п.).
- Конкретные звенья регионального природопользования всегда реализуются и существуют в пространственно-временной географической форме и имеют строгое территориальное выражение.

• Существует определённая взаимодополняемость и пространственно-временная симметрия социально-экономических и природно-ресурсных звеньев в региональном развитии.

• Любое звено природопользования имеет своё определённое отражение в стоимостной форме, в движении стоимости.

• Наиболее полным объектом оценки природно-ресурсного потенциала региона являются территориальные и территориально-акваториальные природно-ресурсные системы.

Все это служит убедительным основанием для выделения региональных и территориальных природно-ресурсных систем как наиболее полных объектов оценок природных ресурсов.

В качестве региональной природно-ресурсной системы можно выделить генерализованное сочетание основных природных ресурсов региона, включая и морские, с отражением общих взаимосвязей между ними (рис. 5). Здесь не рассматривается конкретное размещение природных ресурсов. Тем не менее, для региональных природно-ресурсных систем могут быть рассчитаны обобщённые

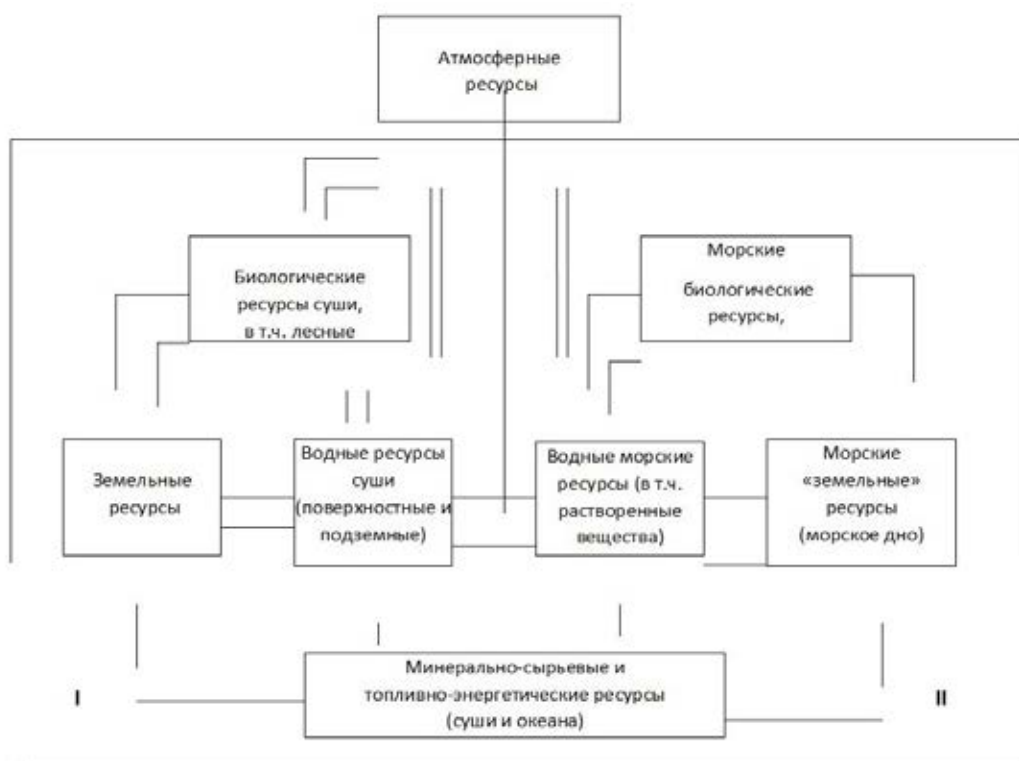


Рис. 5. Региональная природно-ресурсная система, в том числе: I – природно-ресурсная система суши; II – природно-ресурсная система моря (океана)

оценки состояния и динамики основных видов природных ресурсов за тот или иной период времени.

Территориальная природно-ресурсная система – это сочетание природных ресурсов с их конкретным размещением, имеющихся, выявленных в пределах определённой территории ресурсов, между которыми существуют устойчивые взаимосвязи в их реальном пространственно-временном измерении. В целом территориальная природно-ресурсная система – это подсистема относительно целостной природной географической системы. При этом территория должна охватывать значимые межресурсные связи, благодаря чему можно оценить, как изменения одного ресурса могут вызвать те или иные изменения других ресурсов в пределах данной территории.

Таким образом, наиболее строгая и полная оценка природно-ресурсного потенциала территории и особенно его динамики возможна лишь тогда, когда в качестве объекта оценок охватывается территориальная природно-ресурсная система с выделением конкретных природно-ресурсных месторождений, зон, участков и т.п. (рис. 6). Такая система, по нашему мнению, является наиболее полным объектом не только изучения, анализа и оценок, но и – освоения и собственности (Бакланов, 1992). Если отдельные тесно взаимосвязанные между собой природные ресурсы, например, земельные, лесные, минеральные в пределах определённой компактной территории осваиваются разными собственниками, то при стремлении к максимальной прибыли между ними могут возникать либо серьёзные экономические и юридические противоречия, либо эффективное освоение будет просто невозможным. Одна и та же форма собственности должна охватывать всю территориальную природно-ресурсную систему. При этом собственник будет ориентироваться на эффективность освоения всего природно-ресурсного потенциала территории.

В этой связи более строгим становится и само понятие природно-ресурсного потенциала территории. Его определение и содержание рассматривалось в работах: Географические основы..., 1987; Руденко, 1980; Природно-ресурсный потенциал..., 1998 и других. Прежде всего, это понятие применимо не к отдельно взятой совокупности природных ресурсов, а лишь ко всей территориальной природно-ресурсной системе. В целом под природно-ресурсным потенциалом последней следует понимать определённый предельно возможный объём изъятия, добычи всех природных ресурсов из территориальной природно-ресурсной системы с учётом реализации межресурсных связей за максимально длительный период её освоения при самых эффективных научно-технических способах освоения и при условии сохранения нормального экологического качества всей географической природно-ресурсной системы. Предельно допустимую величину природно-ресурсного потенциала можно определить и для какого-то периода времени, например, для одного года.

Предпринимались попытки общей стоимостной оценки природно-ресурсного потенциала отдельных крупных регионов и территорий (Руденко, 1980;

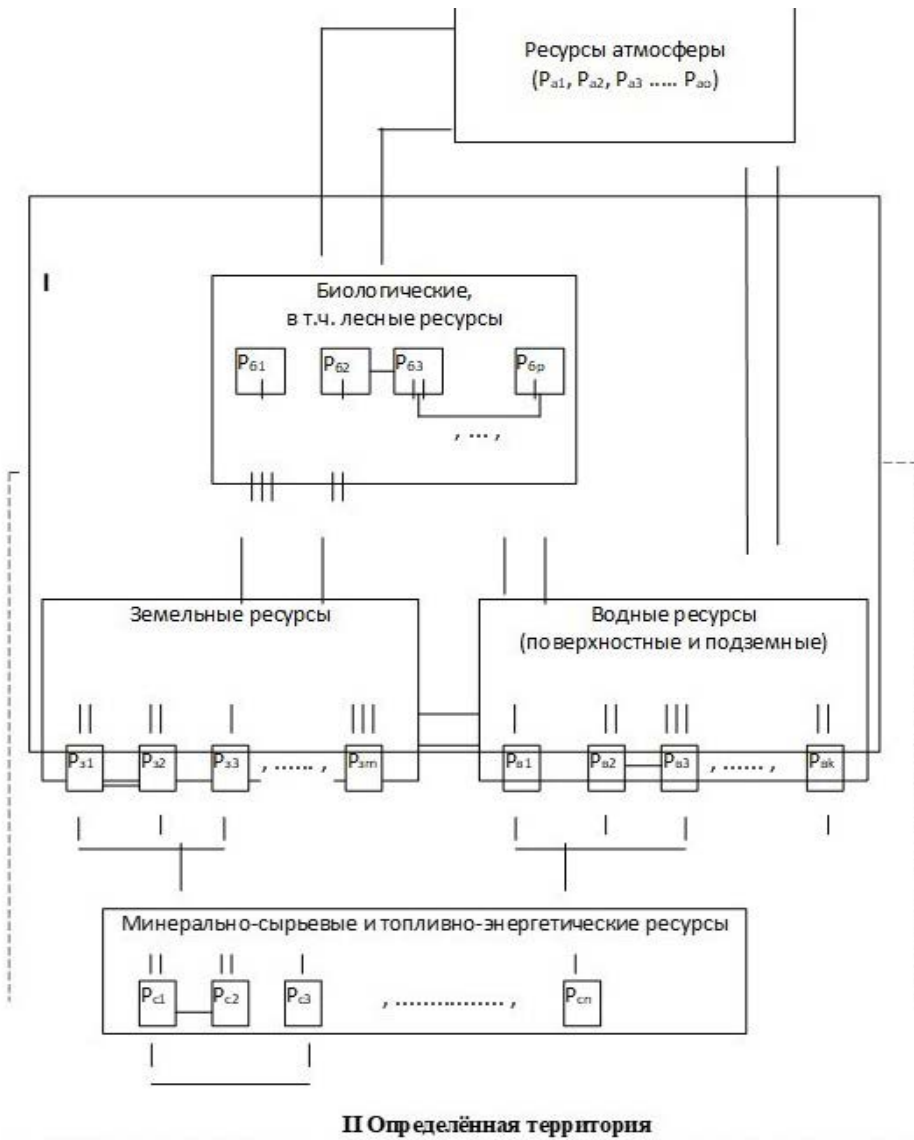


Рис 6. Территориальная природно-ресурсная система

Условные обозначения: $P_{c1}, P_{cn}, P_{z1}, P_{zm}, P_{в1}, P_{вк}, P_{б1}, P_{бp}$ – отдельные месторождения, зоны, участки соответствующих видов природных ресурсов; P_{a1}, P_{ao} – компоненты ресурсов атмосферы; I – блок наиболее взаимосвязанных ресурсов; II – определённая территория, в пределах которой выделены ресурсы

Савельева, 1988; Бакланов и др., 1992; Никольский, 2006; и др.). Для подобных оценок использовались данные о запасах природных ресурсов и цены на соответствующее сырьё, в том числе мировые. Такие оценки также осуществ-

влялись по состоянию природных ресурсов и биржевых цен на них в определённое время.

Следует отметить, что в этих работах использовались представления А. Минца (1972) и других о территориальных сочетаниях природных ресурсов, однако в их оценке, в том числе стоимостной, практически не учитывались межресурсные связи. Нам представляется, что выделение территориальных сочетаний природных ресурсов имеет и научный, и практический смысл. Во-первых, выделение и анализ последних для определённой территории можно рассматривать как предварительную стадию в выделении территориальных природно-ресурсных систем. Во-вторых, на основе выделенного для некоторого района территориального сочетания природных ресурсов могут быть построены соответствующие расчётные модели энергопроизводственных циклов (Колосовский, 2006; Хрущёв, 1998 и др.). Эти модели в строгой форме отразят все возможные сочетания производственно-технологических процессов (цепочек), которые теоретически возможны на основе добычи и последовательной глубокой переработке всех имеющихся сочетаний природных ресурсов. В принципе, метод оценки природных ресурсов на основе расчётов энергопроизводственных циклов применим и к территориальным природно-ресурсным системам. Представляется, что такие подходы и расчёты важны и необходимы при разработке региональных программ долгосрочного развития.

В существующих и проводимых оценках природных ресурсов совершенно недостаточно, на наш взгляд, учитываются возможные изменения природных ресурсов, динамика природно-ресурсного потенциала региона, территории в ходе её освоения и развития. Различные типы освоения территории ведут к разным типам изменений, динамики природно-ресурсного потенциала, следовательно – и к разным уровням экономической и экологической эффективности освоения. С учётом этого можно отметить, что сама величина природно-ресурсного потенциала территории во многом зависит от типов её освоения. В то же время разные типы динамики природно-ресурсного потенциала предопределяют периоды времени, для которых будет достаточно природных ресурсов для нормального, устойчивого регионального развития. Поэтому в программах и в моделях устойчивого развития региона оценки динамики природно-ресурсного потенциала, в том числе прогнозные оценки динамики должны занимать важнейшее место (Бакланов, 1997, 1998, 2000).

Если для конкретной территории проведена оценка всех отдельных природных ресурсов по их состоянию на определённый данный период времени, то все последующие возможные изменения природных ресурсов будут складываться из следующих составляющих (Бакланов, 2000; и др.):

1. Изменения качественно-количественных характеристик отдельных природных ресурсов в результате естественных природных процессов: кругооборота воды, лесовозобновления, почвообразования, эрозионных процессов и т.п. При

этом возможно, как уменьшение и ухудшение природных ресурсов, так и их увеличение, и улучшение качественных характеристик.

2. Добыча природных ресурсов человеком, изъятие определённых природно-ресурсных компонентов из природных систем и включение их в производственно-технологические процессы, в обеспечение жизнедеятельности человека.

3. Изменения за счёт техногенных воздействий на отдельные природные ресурсы, которые непосредственно в данный период времени остаются в природной среде. Например, выведение твердых и жидких отходов производства в имеющие хозяйственное значение водоёмы, занятие отвалами пустых пород и отходами производства ценных земель, воздействие вредных выбросов через атмосферу на леса, биоту и т.п. При этом происходят качественно-количественные изменения природных ресурсов: как правило – ухудшение их качества и уменьшение количества, хотя теоретически в отдельных случаях возможно и улучшение качества, увеличение количества. Подобная форма изменения природных ресурсов была названа нами обратным ресурсопотреблением (Бакланов, 1977, 1978, 1986; и др.).

4. Изменения природных ресурсов за счёт межресурсных связей, когда качественно-количественные изменения одних природных ресурсов территории происходят при добыче или техногенном воздействии на другие природные ресурсы, связанные через механизмы природных процессов с первыми. Например, добыча угля или руды открытым способом может вести к сокращению запасов земель, воды, леса на данной территории. Добыча многих полезных ископаемых подземным способом ведёт к сокращению запасов подземных вод.

5. Изменения отдельных природных ресурсов, их запасов, качественных характеристик, при проведении новых оценок, использовании новых методов, дополнительного изучения. Например, после дополнительных геологоразведочных работ, нового землеустройства, лесоустройства с использованием высокоточной космической информации, оценок рыбных запасов и т.п.

Таким образом, при изучении и оценках природных ресурсов необходимо охватывать всё территориальное сочетание природных ресурсов, которые находятся в естественной взаимосвязи в соответствующей природной системе. При установлении и выделении межресурсных связей подобное территориальное сочетание природных ресурсов превращается в территориальную природно-ресурсную систему, для которой становятся возможными строгие пространственно-временные характеристики.

Первым этапом оценки природно-ресурсного потенциала является специальное природно-ресурсное районирование. Для Дальнего Востока, например, подобное районирование должно охватывать не только территорию, сушу, но и прилегающие к ней морские и океанические акватории до границ морской экономической зоны (Географические основы..., 1987). С помощью подобного районирования выделяются территориальные, акваториальные и аква-территориальные природно-ресурсные системы. Сложной, но очень важной задачей является уста-

новление тесноты и количественных характеристик межресурсных связей, в том числе и между отдельными природными ресурсами суши и моря. После этого возможна строгая качественно-количественная оценка, характеристика не только состояния отдельных природных ресурсов, но и их динамики, в том числе за определённый прогнозный период времени.

Для оценки общей динамики природно-ресурсного потенциала территории нами (Бакланов, 2000) предложено уравнение динамики природно-ресурсного потенциала территории, представляющее собой сумму всех пяти составляющих динамики отдельных природных ресурсов или сочетаний:

$$\Delta P_i = \Delta P_{1i} + \Delta P_{2i} + \Delta P_{3i} + \Delta P_{4i} + \Delta P_{5i},$$

где: ΔP_i – общее изменение i -го природного ресурса за некоторый определённый период времени; ΔP_{1i} ; ΔP_{2i} ; ΔP_{3i} ; ΔP_{4i} ; ΔP_{5i} – отдельные составляющие изменений, динамики этого природного ресурса за данный период времени.

Уравнение динамики природно-ресурсного потенциала может иметь и более сложное функциональное выражение при установлении строгих взаимозависимостей и соотношений в процессах динамики природных ресурсов в конкретной территориальной природно-ресурсной системе. При этом общая динамика природно-ресурсного потенциала будет описываться не одним уравнением, а системой уравнений с взаимосвязанными членами.

В дифференциальной форме уравнение динамики природно-ресурсного потенциала определённой территории отражает скорость изменения массы (или объёма) отдельного природного ресурса и их сочетания:

$$\frac{dM_p}{dt} = Q(t); \quad Q(t) = \sum_{K=1}^4 Q_K(t)$$

где: M_p – масса отдельного природного ресурса P ;

$Q_1(t)$ – скорость изменения этого ресурса за счёт природных процессов. Для невозобновимых природных ресурсов $Q_1 \leq 0$;

$Q_2(t)$ – скорость изменения ресурса за счёт его добычи, изъятия. Практически для любых ресурсов $Q_2 \leq 0$;

$Q_3(t)$ – скорость изменения ресурса за счёт действия техногенных отходов;

$Q_4(t)$ – скорость изменения ресурса за счёт межресурсных связей.

Для сочетания природных ресурсов такое уравнение примет вид:

$$\frac{dM_p^n}{dt} = Q^n(t); \quad Q^n(t) = \sum_{K=1}^4 Q_K^n(t),$$

где: $n = 1, 2, \dots, N$ – общее количество видов природных ресурсов.

В общем случае $Q^n(t)$ зависит от M_p^n в некоторое начальное время (t_0), а также от типа геосистемы, в которой находятся данные ресурсы, типов межресурсных

связей, объёмов и режимов природопользования, характера и воздействий на природные ресурсы техногенных отходов.

В целом динамика природно-ресурсного потенциала территории может оцениваться системой индексов изменений как отдельных природных ресурсов за определённый период времени, так и их сочетаний в пределах территориальной природно-ресурсной системы. Особое значение для обоснования возможностей устойчивого развития территории имеют индексы, отражающие долю возобновимых природных ресурсов во всём природно-ресурсном потенциале территории, акватории, а также – долю изменений возобновимых ресурсов в общем изменении, динамике природных ресурсов. В таблице 10 приводятся предлагаемые нами индексы для оценки динамики природных ресурсов и их сочетаний (Бакланов, 2000).

Таблица 10

Индексы динамики природно-ресурсного потенциала территории

Тип индекса	Характеристика индекса	Величина индекса
$K_1 = \Delta P_i / P_i$	P_i – запасы, величина ресурса P_i на t_0 ΔP_i – изменение ресурса P_i за $t_1 - t_0$	$0 \div 1$
$K_2 = \Sigma \Delta P_i / \Sigma P_i$	Индекс для суммарного изменения всего сочетания ресурсов, где $i = 1 \div n$ за $t_1 - t_0$	$0 \div 1$
$K_3 = \Sigma P_{вз} / \Sigma P_{нвз}$	Индекс соотношения возобновимых ресурсов ($P_{вз}$) и невозобновимых ($P_{нвз}$)	$0 \div 1$ и более
$K_4 = \Sigma P_{вз} / (\Sigma P_{вз} + \Sigma P_{нвз})$	Индекс, показывающий долю возобновимых ресурсов во всём природно-ресурсном потенциале территории	$0 \div 1$
$K_5 = \Sigma \Delta P_{вз} / \Sigma P_i$; где $\Delta P_{вз} = \Sigma (+\Delta P_{вз}) + \Sigma (-\Delta P_{вз})$	$+\Delta P_{вз}$ – прирост возобновимых ресурсов, $-\Delta P_{вз}$ – добыча, изъятие возобновимых ресурсов за этот же период	$0 \div 1$
$K_6 = \Sigma \Delta P_{нвз} / \Sigma P_{нвз}$	Индекс, показывающий долю уменьшения изъятия невозобновимых ресурсов за $t_1 - t_0$, в их общей величине	$0 \div 1$
$K_7 = \Sigma \Delta P_{вз} / \Sigma \Delta P_i$	Индекс, отражающий долю возобновимых ресурсов в их общей динамике	$0 \div 1$

Для Дальневосточных районов в целом характерна более высокая доля возобновимых природных ресурсов в природно-ресурсном потенциале: лесных, водных, рыбных ресурсов. Во многих приморских районах их доля достигает 50–60 % всего природно-ресурсного потенциала. Это при прочих равных условиях создаёт более благоприятные предпосылки для устойчивого развития региона.

В качестве обобщённой формы оценки природно-ресурсного потенциала территории и его динамики предлагается разработанная нами (Бакланов, 2000) схема динамического природно-ресурсного баланса территории (табл. 11).

Общая схема динамического природно-ресурсного баланса территориальной природно-ресурсной системы

Природные ресурсы				P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Запасы (оценки) на t ₀	Оценки динамики природных ресурсов						Запасы (оценки) на t ₁
										Характеристики ресурсов	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Д ₅	
P ₁					K ₁₂											
P ₂						K ₂₃										
P ₃																
P ₄								K ₄₅								
P ₅					K ₅₁											
Некоторые обобщённые (суммарные) характеристики																

Основные параметры баланса:

P₁, P₂, P₃, P₄, P₅ – отдельные природные ресурсы системы, например, земельные, водные, лесные, угольные, металлорудные и т.д. в их конкретных пространственных границах;

K₁₂, K₂₃, K₃₄, K₄₅, K₅₁ – коэффициенты межресурсных связей, отражающие изменение единицы природных ресурсов: P₁, P₂, P₃, P₄, P₅ при изменении на единицу соответственно ресурсов P₂, P₃, P₄, P₅, P₁.

Например, K₁₂ = 0,1 – означает, что при изменении (уменьшении) ресурса P₂ на 1 (единицу), 1 единица ресурса P₁ изменяется на 0,1. Т.е. K₁₂ отражает влияние динамики P₂ на P₁ и т.д.

Д₁, Д₂, Д₃, Д₄, Д₅ – отдельные составляющие динамики природных ресурсов, описанные ранее в тексте.

t₀ – некоторое начальное время оценок;

t₁ – некоторое будущее время с оценкой динамики природно-ресурсного потенциала за период (t₁ – t₀);

Σ – некоторые обобщения или суммарные характеристики.

Такой баланс состоит из трёх частей (квадрантов). В первой части отражаются оценки запасов, объёмов всех отдельных природных ресурсов территории, выполненные на определённый базисный период времени. Во второй части баланса отражаются межресурсные связи, например, в виде расчётных коэффициентов, показывающих как может измениться один природный ресурс при некотором единичном изменении других, связанных с ним ресурсов. В третьей части баланса отражаются величины динамики природных ресурсов, рассчитанные по всем пяти составляющим для каждого ресурса. В этой части баланса может отражаться как фактическая динамика за некоторый прошедший период времени, так и прогнозная, рассчитанная на некоторый будущий период времени при заданных типах и режимах освоения природных ресурсов территории.

Расчёт полного динамического природно-ресурсного баланса для конкретной территориальной природно-ресурсной системы возможен лишь после получения количественных оценок всех межресурсных связей. Такие оценки более строго могут быть получены при моделировании динамики геосистемы в целом с выделением в ней территориальных природно-ресурсных систем и межресурсных связей. Подобные расчётные оценки могут корректироваться на основе анализа имеющихся эмпирических данных по сходным природно-ресурсным системам.

Таким образом, если определить для каждого природно-ресурсного района свои территориально-отраслевые приоритеты и задать различные варианты и режимы развития хозяйства, то с помощью уравнений динамики природно-ресурсного потенциала и расчётов динамических природно-ресурсных балансов могут быть выявлены такие типы, варианты и режимы природопользования, при которых снижение природно-ресурсного потенциала будет минимальным. При этом будут достигаться наиболее благоприятные природно-ресурсные предпосылки устойчивого развития региона.

Динамические природно-ресурсные балансы целесообразно взаимоувязывать с балансовыми эколого-экономическими моделями соответствующих территориально-хозяйственных систем (Географические основы..., 1987; Бакланов, 2007; и др.). При этом прогнозируемые изменения территориально-хозяйственных структур в рамках подобных моделей позволяют рассчитывать изменения прямого, обратного и суммарного ресурсопотребления на определённые периоды времени. Такие результаты могут использоваться в оценках не только состояния, но и динамики природно-ресурсного потенциала данной территории.

В расчётах динамики природно-ресурсного потенциала территории, как и динамики отдельных природных ресурсов, могут использоваться натуральные качественно-количественные оценки природных ресурсов и стоимостные – затратные и ценовые.

Как показывают проведённые исследования, в оценках и анализе природно-ресурсного потенциала территории и его динамики могут широко и эффективно использоваться современные геоинформационные технологии, наиболее полно отражающие структуры территориальных природно-ресурсных систем как составляющих более общих географических систем региона.

2.3. БЕРЕГОВЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ В ПРИБРЕЖНО-МОРСКОМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ⁹

Морские берега, береговые комплексы имеют хорошую геолого-геоморфологическую изученность: состав слагающих горных пород, морфометрические ха-

⁹ Бакланов П.Я., Ганзей К.С., Ермошин В.В. Береговые географические структуры в прибрежно-морском природопользовании // Доклады Академии наук. 2018. № 2. С. 229–231.

рактические характеристики берегов и береговых линий, их динамика и эволюция, волновые, в том числе приливно-отливные процессы и параметры, вопросы типологии и т.п. (Берега Тихого океана..., 1967; Бровко, Лымарев, 2002; Каплин и др., 1990; Короткий, Худяков, 1990; и др.). В настоящее время под берегом понимают полосу земной поверхности, прилегающую к береговой линии и находящуюся под воздействием прибойного потока (Бровко, Лымарев, 2002; Каплин и др., 1990; Лымарев, 2002). В общем считается, что морские берега отделяют сушу от моря, равно как и наоборот.

Однако в прибрежно-морском природопользовании, которое в полном виде реализуется в наземном звене на прибрежной территории, а также – и в морском в прибрежной акватории, морские берега выполняют сложные связующие функции, которые изучены недостаточно (Атлас подводных..., 1990; Михайличенко, 2004; Плинк, Гогоберидзе, 2003; Прибрежно-морское..., 2010; Устойчивое природопользование..., 2013).

Выполняя двуединую функцию разделения-связи, морские берега являются основным связующим звеном в контактных географических структурах, формирующихся в зоне стыка: суша-море (Бакланов, 2000, 2010). С учётом этого нами предлагается выделять географическое (пространственное) сочетание тесно взаимосвязанных и непосредственно сопряжённых частей: прибрежной территории, самих морских берегов – как элементов суши, а также прибрежной акватории со слоем морской воды и донным слоем в качестве береговых географических структур (береговых геоструктур).

Обобщённую схему строения морской береговой геоструктуры можно представить в виде её разреза (рис. 7). Такая структура состоит из трёх взаимосвязанных и пространственно сопряжённых частей.

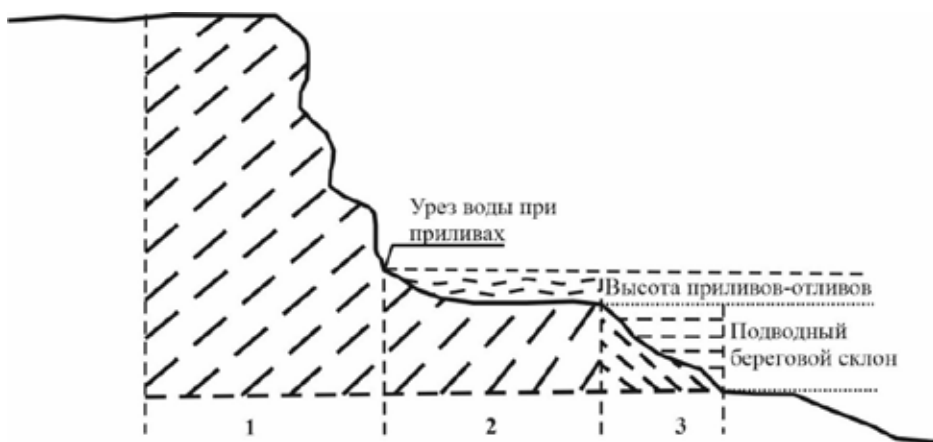


Рис. 7. Обобщённый разрез морской береговой географической структуры
Условные обозначения: 1, 2, 3 – части береговой геоструктуры

1. Прибрежно-территориальная – часть суши до уреза воды при приливах. С морской стороны граница берега представлена клифом. Со стороны суши в состав данной части береговой геоструктуры следует включать территорию, необходимую и достаточную для устойчивого выполнения морским берегом разделяющих и связывающих функций в течение длительного времени (десяtkи лет). В общем, это расчётная ширина берега и в неё входят экотонные ландшафты контактной прибрежно-морской геосистемы, которые начинают проявляться на прибрежной суше в хозяйственно освоенных и природных районах.

2. Двухслойная береговая часть. В целом, это литораль, периодически затопляемая слоем воды. Ширина этой части – реальная величина, составляющая десятки метров. Первый верхний слой представлен морской водой с характерными циклическими приливно-отливными процессами. Второй слой части – поверхность берега, периодически затопляемая приливами, а также слой горных пород.

3. Двухслойная прибрежно-морская часть. Она состоит из слоя морской воды, с развитием волноприбойных процессов, и слоя морского дна, где заканчивается воздействие на дно волновых процессов и начинаются стабильные глубины – подводный береговой склон. Сюда же включаются сочетания донных биологических организмов с донными отложениями (горными породами), которые вместе с элементами микрорельефа дна формируют подводные ландшафты (Атлас подводных..., 1990; Преображенский и др., 2002).

Таким образом, береговая геоструктура – это пространственное сочетание трёх взаимосвязанных и взаимообусловленных частей в пределах их однотипности, то есть – участков прибрежно-территориальных образований с сочетанием полосы экотонных наземных ландшафтов и морского берега одного типа, береговых участков с приливно-отливными процессами одного типа, а также прибрежно-морских компонентов с волноприбойными процессами в пределах подводного берегового склона. Следует отметить, что все части береговой геоструктуры непосредственно связаны и сопряжены между собой совокупностью вещёственно-энергетических потоков. Их пространственное сочетание представляет собой достаточно целостное географическое образование.

Обобщённым критерием выделения береговой геоструктуры может служить тип берега, а обобщённой её величиной – длина береговой линии в пределах однотипного берега.

Такой подход к выделению и изучению береговых геоструктур, а также наши исследования проблем прибрежно-морского природопользования в южных районах Тихоокеанской России (Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Прибрежно-морское..., 2010; И др.) позволяют выдвинуть представление о наличии у береговых геоструктур специфических ресурсных свойств, которые имеют большое практическое значение. Под ресурсными свойствами береговых геоструктур будем понимать те их свойства, отражаемые определёнными характеристиками, в том числе количественными, которые используются или могут использоваться в

процессах природопользования (реальных или потенциальных), развивающихся на прибрежной суше и акватории.

Прежде всего, необходимо отметить специфические защитные свойства береговых геоструктур, которые реализуются в сфере выполнения морскими берегами разделительных функций. Через отдельные части береговых геоструктур реализуются прямые и обратные связи наземного природопользования в прибрежной суше с прибрежным акваториальным природопользованием. Основные ресурсные свойства береговых геоструктур и их характеристики сведены в табл. 12.

Таблица 12

Основные характеристики ресурсных свойств береговых геоструктур

Части береговых геоструктур	Основные характеристики ресурсных свойств	
	количественные	качественные
Прибрежно-территориальная	Высота над постоянным урезом воды; высота и угол наклона клифа или прибрежного уступа; длина береговой линии (в пределах однотипного берега); расчетная ширина	Состав слагающих горных пород; характер микрорельефа клифа; типы ландшафтов прибрежной территории; характер береговой линии, в том числе геометрические характеристики
Береговая Приливно-отливный слой морской воды	Высота приливов; периодичность, цикличность и пр.	Связи с ветровыми характеристиками; включения морских водорослей и т.п.; абразивная деятельность
Литораль как полоса и слой суши	Ширина полосы литорали; перепады высот в пределах литорали	Состав горных пород; биоразнообразие
Прибрежно-морская Слой воды	Энергетические свойства волноприбойных процессов; термический и ледовый режим, течения; биопродуктивность и др.	Разнообразие морских биоресурсов
Слой морского дна с подводными ландшафтами (подводный береговой склон)	Ширина полосы морского дна; перепады глубин в рельефе морского дна; биопродуктивность донных ландшафтов	Горные породы дна; тип подводного рельефа; тип подводных ландшафтов

Основным интегральным ресурсным свойством береговых геоструктур являются связующие функции, которые проявляются в способности формировать переходные звенья в развитии прибрежно-морского природопользования. С этой целью в отдельных пространственных зонах береговых геоструктур создаются базовые объекты и сооружения, затрагивающие все части береговых геоструктур. Это могут быть и простые причальные сооружения, и сложные портовые комплексы, морские перегрузочные терминалы, приёмные устройства по транспортировке морских природных ресурсов на сушу. При этом ресурсные свойства бере-

говых геоструктур оказывают большое влияние на стоимостные характеристики при строительстве базовых береговых сооружений и на эколого-экономические показатели их последующего функционирования и прибрежно-морского природопользования в целом.

Важно то, что подобное эколого-экономическое воздействие оказывает практически каждый компонент береговых геоструктур. В то же время, если выполнить ранжированные оценки ресурсных свойств отдельных частей и компонентов береговых геоструктур, можно сделать более обоснованный вывод о приоритетности возможных видов прибрежно-морского природопользования в том или ином районе. Именно на этой основе должны выполняться специальные природно-ресурсное и функциональное зонирование прибрежно-морских зон в пределах определённых приморских районов, а также детальные оценки ресурсных свойств береговых геоструктур.

2.4. ОСОБЕННОСТИ ПРИБРЕЖНО-МОРСКОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ И СЕВЕРНОМ ВЬЕТНАМЕ¹⁰

Дальневосточные территории России, выходящие к морям Тихого океана и к самому океану (Камчатка, Курильские острова), вместе с морской 200-мильной экономической зоной можно рассматривать как крупнейший аква-территориальный макрорегион – Тихоокеанская Россия (Тихоокеанская Россия..., 2012). Несмотря на то, что последний расположен в северных широтах (от 42 до 70° с. ш.), в природных зонах – от ледяных арктических пустынь и тундры на севере до хвойно-широколиственных лесов с представителями субтропиков на юге, а Вьетнам – в тропической зоне (от 23 до 8° с. ш.) – в их географическом положении есть много общего. И Тихоокеанская Россия, и Вьетнам значительно вытянуты в меридиональном отношении и широким фронтом выходят к морям Тихого океана.

Береговая линия Тихоокеанской России составляет около 26 тыс. км (по оценке Тихоокеанского института географии ДВО РАН), а Вьетнама – более 3,2 тыс. км (Моря и острова Вьетнама..., 2014). Благодаря этому и в Тихоокеанской России, и во Вьетнаме имеются огромные контактные зоны суша-океан (Дергачев, 1980; Прибрежно-морское..., 2010), в пределах которых формируются весьма динамичные контактные географические структуры (Бакланов, 2000, 2013). Такие структуры в виде сочетаний взаимодействующих компонентов и процессов суши и моря образуются в природной, природно-ресурсной и даже в социально-экономической сферах. Так, в природной сфере в устьевых зонах происходят вза-

¹⁰ Бакланов П.Я., Ермошин В.В., Каракин В.П., Жариков В.В., Нгуен В.Кы., Дин Ч.Д. Прибрежно-морское природопользование в Тихоокеанской России и Северном Вьетнаме: понятия структурные особенности и типы // География и природные ресурсы. 2017. № 4. С. 29–37.

имодействие жидкого и твёрдого речного стока с морскими водами и донными отложениями, воздействие волновой деятельности моря, в том числе цунами, на береговые структуры, а также сложные взаимодействия морских и наземных воздушных масс в атмосферных процессах в контактных зонах.

Можно выделить ряд значимых связей между отдельными природными ресурсами суши и моря. Например, отдельные виды морских рыб (лососёвые) уходят на нерест во многие прибрежные реки Тихоокеанской России, до тысячи километров от побережий. Затем молодь возвращается в моря (Берингово, Охотское, Японское). Качество речного стока (как жидкого, так и твёрдого) может существенно влиять на биопродуктивность прибрежных морских экосистем (Baklanov, Moshkov, 2015). Во Вьетнаме добыча морской соли осуществляется на основе специфического комплексирования природных ресурсов моря – воды и суши – участков прибрежных территорий, куда запускается морская вода и после её испарения остаётся высококачественная морская соль.

Отмечается тесная взаимосвязь между рекреационными ресурсами прибрежной суши и моря. Наконец, при освоении морских природных ресурсов формируются аква-территориальные хозяйственные структуры, состоящие из взаимодействующих объектов, в том числе инфраструктурных, размещённых на суше и на море: базовые предприятия, сооружения (включая портовые) – на прибрежных территориях и морские перегрузочные терминалы, добывающие установки, предприятия марикультуры и т.п. – в прибрежных зонах моря. В перспективе роль таких аква-территориальных хозяйственных структур будет возрастать. При этом в основе их формирования и последующего развития лежит использование человеком сочетаний природных ресурсов как суши, так и морских, то есть различные формы и типы регионального природопользования.

В современной научной литературе региональное природопользование понимается в двух смыслах. В узком – это добыча и непосредственное использование отдельных видов природных ресурсов.

Отсюда такие понятия, как землепользование, водопользование, недропользование, лесопользование и др. В широком смысле региональное природопользование охватывает весь круг взаимоотношений человека с природно-ресурсной средой, возникающих в процессе добычи и использования определенных природных ресурсов и их сочетаний в регионе (Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Природопользование..., 2005; География Сибири..., 2014).

Региональное природопользование, рассматриваемое в широком смысле, реализуется в сложных пространственно-временных структурах, формирующихся на основе сочетаний природных ресурсов.

В контактных зонах это сочетания природных ресурсов суши и моря. При их добыче и освоении возникают различные виды и структуры морского и прибрежного природопользования (Долотов, 1996; Денисов, 2002; Айбулатов, 2005; Михайличенко, 2004). При этом прибрежно-морское природопользование форми-

руется в зонах, прилегающих к морским побережьям, то есть в пределах более узких географических пространств. В последних наиболее выражены контактные процессы, свойства и характеристики. В звеньях прибрежно-морского природопользования контактные явления и процессы нередко усиливаются (Прибрежно-морское..., 2010; Устойчивое природопользование..., 2013). Однако в пределах каких прибрежных пространств суши и моря какие природные ресурсы могут включаться в такие структуры природопользования – эти вопросы остаются недостаточно разработанными. Состав, содержание и значение контактных географических структур существенно зависят от географического положения района и типов прибрежных геосистем, сочетаний природных ресурсов, их свойств и потребительского спроса. Эти вопросы также недостаточно изучены и рассматриваются среди прочих в данной работе.

Исходя из общих представлений о формировании контактных географических структур в зоне стыка суша-море, можно предположить, что звенья структур природопользования на суше будут взаимодействовать со структурными звеньями природопользования, возникающими на море. Подобное взаимодействие обеспечивается наличием связей отдельных компонентов и процессов суши и моря в природной, природно-ресурсной и социально-экономической сферах. Более того, формирование структур природопользования на море, в том числе в прибрежной зоне, невозможно без появления их опорных звеньев на прибрежной суше при строительстве и функционировании подъездных транспортных путей, трубопроводов, а также береговых портовых и причальных сооружений. Одновременно происходит и привлечение для этих целей соответствующих строительных материалов, которые могут добываться как на суше, так и на море, в прибрежной зоне. Природопользование в контактных зонах всегда будет двухзвенным – прибрежно-морским, а саму географическую систему, где реализуется такое природопользование, можно представить, как трехзвенное географическое пространство (рис. 8).

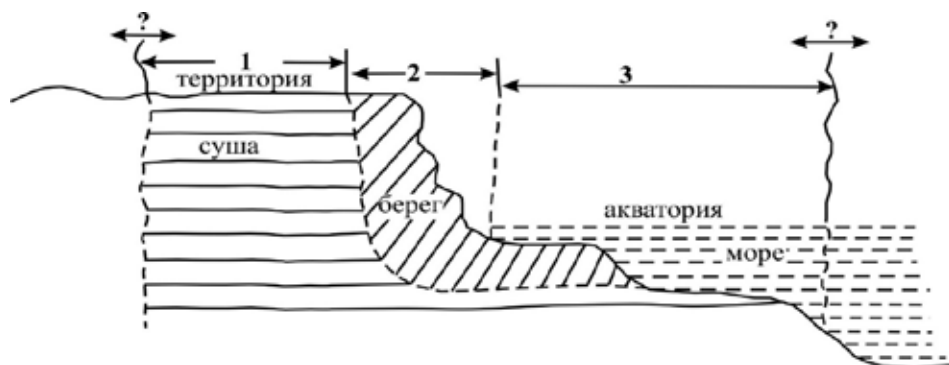


Рис. 8. Прибрежно-морская географическая система

Условные обозначения: 1 – пространство прибрежной территории; 2 – собственно, береговая пространственная структура; 3 – пространство прибрежной акватории

Методологическая основа определения внешних рубежей – границ прибрежной территории и прибрежной акватории – наличие существенных взаимосвязей между компонентами и процессами природно-ресурсного пространства прибрежной суши и моря ещё до освоения их природных ресурсов и, появление более тесных взаимосвязей после начала добычи и освоения этих ресурсов.

В процессе добычи и освоения природных ресурсов и на суше, и в море формируются структурные звенья основного и сопутствующих видов природопользования. Например, при добыче на суше песчано-гравийных смесей для строительных материалов образуется карьер, откуда добываются, извлекаются песок и гравий. Это – звено основного природопользования. Отвод территории под карьер и его расширение, а также под транспортный подход к карьеру следует рассматривать как звено сопутствующего природопользования.

То же происходит и при добыче морского песка: образуются звенья основного природопользования – в виде зоны акватории и дна, где происходит непосредственно добыча, и сопутствующего природопользования – в виде ареала воздействия на донные компоненты и водное пространство при изъятии песка из донных отложений. Воздействием сопутствующего природопользования в этих случаях можно считать значительное сокращение биопродуктивности в ареалах добычи стройматериалов – как на суше, так и со дна моря (рис. 9).

Воздействие наземного природопользования на прибрежную морскую экосистему возможно, например, в виде пыли через атмосферный перенос или в

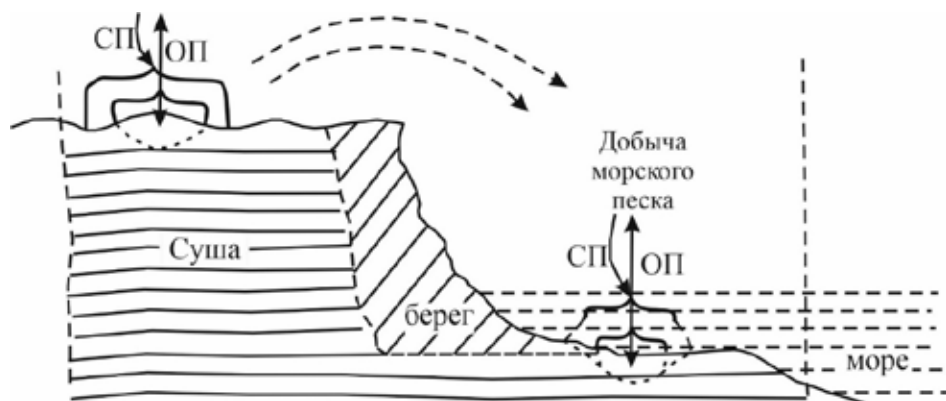


Рис. 9. Формирование звеньев основного и сопутствующих видов природопользования на прибрежной суши и море

Условные обозначения: ОП – звено основного природопользования. СП – звено сопутствующего природопользования. Сплошными стрелками показаны направления добычи и использования отдельных природных ресурсов; штриховыми – воздействия наземного природопользования на морскую прибрежную экосистему и морского природопользования на наземную геосистему. Малые скобки условно обозначают пространство основного природопользования, большие – сопутствующего

виде загрязненного стока дождевых вод в прибрежные воды. Если морской песок передаётся с морской водой на прибрежную сушу (с помощью земснарядов), то происходит воздействие отделяемой от песка морской воды на компоненты суши. Эти процессы составляют сопутствующее природопользование.

Береговые структуры при этом выполняют двойственную функцию: с одной стороны, они разделяют природно-ресурсные пространства суши и моря, а с другой – связывают их, обеспечивая добычу и использование морских природных ресурсов на основе ресурсов суши при формировании на прибрежной территории базовых инфраструктурных сооружений и комплексов.

Таким образом, прибрежно-морское природопользование – это пространственно-временная структура, включающая в себя звенья основного и сопутствующего природопользования, формирующиеся при добыче и эксплуатации природных ресурсов суши на прибрежной территории и природных ресурсов морской акватории и дна в пределах прибрежной акватории в их той или иной взаимосвязи через береговые структуры с инфраструктурными сооружениями. При этом важную связующую роль в прибрежно-морском природопользовании играет собственно береговое природопользование при отведении береговых поверхностей и грунтов для строительства и функционирования портово-причальных сооружений и подъездных транспортных путей и трубопроводов. Здесь существенную роль играют такие характеристики берегов, как состав слагающих горных пород, высота и наличие благоприятных подходов к ним со стороны суши, размеры относительно равнинной территории, прилегающей к береговой линии, изрезанность последней и др. Сопутствующее природопользование на прибрежной суше во многом определяется сочетанием прибрежных ландшафтов и имеющимся в них природно-ресурсным потенциалом. Например, при наличии лесных (древесных) ресурсов они почти всегда будут использоваться в строительстве портовых или причальных сооружений.

В целом в пределах южных, наиболее освоенных районов Тихоокеанской России можно выделить различные сочетания структурных звеньев основного и сопутствующих видов прибрежно-морского природопользования, которые базируются (формируются) на основе сочетаний природных ресурсов (табл. 13).

В табл. 14 приводятся обобщённые оценки основных и сопутствующих звеньев землепользования в прибрежной зоне залива Петра Великого (Приморский край, Россия); в табл. 15 – сочетания основных и сопутствующих звеньев прибрежно-морского природопользования в Северном Вьетнаме.

Несмотря на большое разнообразие звеньев основного и сопутствующего природопользования в южных районах Тихоокеанской России и в северных районах Вьетнама, в их сочетаниях много сходного. Такие общие черты могут быть отражены в типологии.

Для выделения типов прибрежно-морского природопользования представляется целесообразным использовать следующие критерии. Первый – про-

**Структурные звенья прибрежно-морского природопользования
в южных районах Тихоокеанской России**

Звенья основного природопользования	Сочетания природных ресурсов	Звенья сопутствующего природопользования	Сочетания природных ресурсов
Территориальные звенья			
Использование земель под сельское хозяйство	Прибрежная территория, земли, вода	Использование территории под отходы и т.п.	Территория, в т.ч. нарушенная техногенными воздействиями
Специфическое землепользование в береговой зоне при строительстве портовых и причальных сооружений, береговых звеньев марикультуры	Поверхности берегов, грунты, территория в прибрежной зоне	Отводы территории под транспортные подходы; использование (сведение) биоресурсов этой территории; воздействие на прибрежную морскую акваторию в ходе строительства	Прибрежная территория, биоресурсы, морская вода
Добыча сырья для стройматериалов	Песчано-гравийные горные породы	Использование территории; перемещения вскрышных пород, вскрытие грунтовых вод	Территория, горные породы, грунтовые воды
Заготовка древесины (лесоиспользование)	Сочетание ресурсов леса	Использование территории; использование (сокращение) побочных ресурсов леса, подроста	Территория, лесные ресурсы
Использование территории для прибрежных поселений	Территория, пространство грунтов, поверхностные и подземные воды	Воздействие на природно-ресурсную среду окружения, в т.ч. морскую	Территория, горные породы, воды, биоресурсы, морские воды
Акваториальные звенья			
Добыча морского песка	Донные песчаные отложения, песчано-гравийные смеси	Воздействие на морскую воду, дно и биоорганизмы	Морская вода, донное пространство, биоорганизмы, донные ландшафты
Разведение марикультуры, прибрежные морские сооружения, устройства	Морская водная среда, донные ландшафты, моллюски, водоросли	Воздействие на ресурсы и компоненты морской экосистемы в зоне марикультуры	Пространство и компоненты морской экосистемы
Развитие рекреации – прибрежно-береговые звенья природопользования и акваториальные	Береговая зона, часть морской экосистемы: пляжи, морская вода, дно	Воздействие на береговые структуры, морскую экосистему в зоне пляжей	Пространство и компоненты береговых структур и морских экосистем в зоне пляжей

Таблица 14

**Величина основных и сопутствующих звеньев землепользования
в прибрежной зоне залива Петра Великого, тыс. га.**

Муниципальное образование	Общая площадь	Основные звенья землепользования (пашни)	Основные звенья землепользования (территории под поселения и дороги)	Сопутствующие звенья землепользования (нарушенные земли)
Хасанский район	413,0	2,4	11,5	0,2
Надеждинский район	159,6	10,9	8,1	0,3
г. Владивосток	56,2	1,2	13,2	0,1
г. Артем	50,6	6,7	10,2	0,3
г. Большой Камень	12,0	1,4	1,4	0
Шкотовский район	266,5	8,8	5,8	0,2
г. Фокино	29,1	0,3	1,9	0,1
г. Находка	36,0	0,8	8,6	0
Партизанский район	409,7	10,4	4,8	0,1
г. Партизанск	128,9	2,7	3,5	0

Таблица 15

Структурные звенья прибрежно-морского природопользования в Северном Вьетнаме

Звенья основного природопользования	Сочетания природных ресурсов	Звенья сопутствующего природопользования	Сочетания природных ресурсов
Территориальные звенья			
Использование земель под выращивание риса и других культур	Земли, вода, прибрежная территория	Подача воды по каналам (в т.ч. потери воды), территория для каналов, дорог и т.п.	Территория, вода
Добыча песка и других стройматериалов	Песчано-гравийные месторождения и др.	Перемещения вскрышных грунтов	Территория, поверхностные грунты
Добыча морской соли из морской воды	Морская вода, территория для испарительных бассейнов	Отводы территории под обслуживающие сооружения при испарительных бассейнах, под дороги	Территория, поверхностные грунты при строительстве бассейнов
Разведение рыбы, водоплавающей птицы в прибрежных прудах	Территория, вода, биоресурсы	Отводы территории под обслуживающие сооружения, дороги, воздействие на воду (в т.ч. потери)	Территория, вода, сбросы отходов в воду, в т.ч. морскую

Звенья основного природопользования	Сочетания природных ресурсов	Звенья сопутствующего природопользования	Сочетания природных ресурсов
Акваториальные звенья			
Добыча морского песка	Песчаные отложения на морском дне	Воздействие на водную среду и донные сообщества	Морская вода, донные организмы
Прибрежное рыболовство	Прибрежные запасы рыб и морепродуктов, прибрежные акватории	Воздействие на морскую среду	Морские воды, планктон
Рекреационные структуры природопользования	Территория пляжей, зоны прибрежной акватории	Воздействие на пляжи, морскую среду	Территория пляжей и окружения, морские экосистемы
Разведение марикультуры	Морская водная среда, донные ландшафты	Воздействие на морскую воду, дно, биоорганизмы, морские ландшафты	Пространство и компоненты прибрежных морских экосистем

странственный, отражающий масштабы и тип пространств, в пределах которых реализуются прибрежно-морские территориальные и акваториальные звенья природопользования. Возможно выделение точно-локальных типов природопользования, когда основное звено природопользования на прибрежной территории реализуется в пределах небольшого пространства (участка), обобщённо – в виде «точек», например, береговая часть устройства (земснаряда) по добыче морского песка. Акваториальное звено при этом также локализовано в пределах небольшого пространства. Если акваториальное звено занимает относительно большое пространство, как, например, зона марикультуры, то такой тип можно отнести к точно-ареальным.

Тип прибрежно-морского природопользования можно выделить как ареальный, если и территориальное, и акваториальное звенья пространственно значительно выражены, например, небольшое прибрежное поселение с береговыми сооружениями для марикультуры и сам ареал акватории, используемый под марикультуру. Наконец, может быть выделен тип пространственно-масштабный, когда территориальное, и акваториальное звенья занимают значительные пространства, например, прибрежное землепользование, или крупное поселение и прибрежное рыболовство, или большая зона морской рекреации.

Следующий критерий типологии прибрежно-морского природопользования – территориальные и акваториальные сочетания используемых природных ресурсов, прежде всего, в основных звеньях природопользования. На прибрежной территории это может быть использование территории под поселения и различные сооружения, землепользование – для выращивания различных культур и раз-

ведения животных, лесопользование – при добыче лесных ресурсов, недропользование, если в прибрежной зоне добываются минеральные ресурсы, в том числе энергетические. В прибрежной акватории возможны добыча различных видов химического сырья из морской воды, добыча и использование биоресурсов и минерально-сырьевых ресурсов морского дна. Кроме того, пространство акватории может использоваться для функционирования морских транспортных средств, включая морские трубопроводы, надводный и подводный морской транспорт.

Более сложная типология прибрежно-морского природопользования может быть построена на основе совмещения пространственных критериев и типов сочетаний природных ресурсов в территориальном и акваториальном звеньях (табл. 16).

Таблица 16

Основные типы прибрежно-морского природопользования

Типы по пространственному критерию	Сочетания основных природных ресурсов: добываемых, используемых	
	В территориальном прибрежном звене	В акваториальном прибрежном звене
Точечно-локальный	Участки территории, в т.ч. на побережье; месторождения полезных ископаемых	Минеральные ресурсы дна, заборы морской воды
Точечно-ареальный	Участки территории, в т.ч. на побережье; полезные ископаемые (отдельные месторождения)	Зоны и сочетания биоресурсов, зоны воздействия на морскую воду (выпуск загрязненных стоков)
Ареальный	Территория, земельные ресурсы (в т.ч. под городские поселения)	Морские биоресурсы, зоны рекреации, экосистемные услуги (для марикультуры)
Пространственно-масштабный	Территориальные, земельные ресурсы (в т.ч. под крупные городские поселения), лесные ресурсы	Биоресурсы, большие рекреационные зоны, пляжи

На рис. 10 приводится выполненная нами обобщённая картографическая оценка территориальных звеньев прибрежно-морского природопользования, сложившегося в южных районах Тихоокеанской России.

Выделено пять типов по сочетанию основных используемых природных ресурсов в прибрежном территориальном звене и преобладанию видов природопользования. Прибрежно-морская составляющая природопользования в пределах залива Петра Великого представлена прибрежным рыболовством, марикультурой, рекреацией и функционированием морского транспорта, а вдоль восточного побережья – небольшими ареалами марикультуры, прибрежным рыболовством и функционированием морского транспорта.

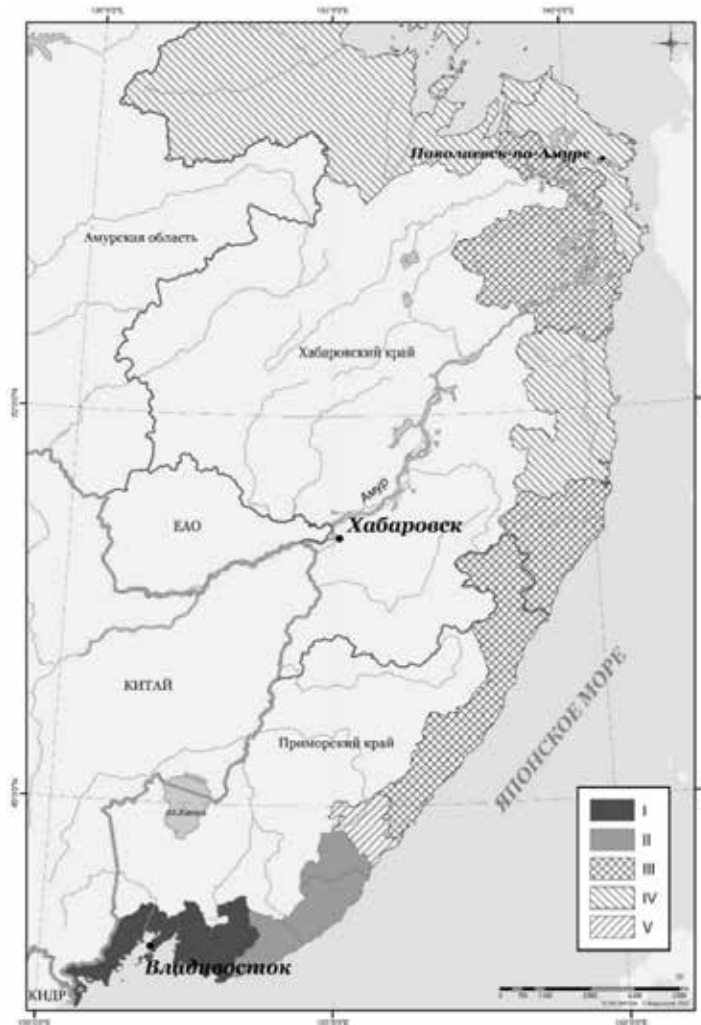


Рис. 10. Типы природопользования в территориальных звеньях прибрежной зоны юга Тихоокеанской России

Типы по преобладанию видов природопользования:

I – урбанизированные и субурбанизированные ареалы, транспортный транзит, рекреация, марикультура, сельское хозяйство, прибрежное рыболовство; II – лесопользование, рекреация, марикультура, сельское хозяйство, прибрежное рыболовство; III – лесопользование, прибрежное рыболовство; IV – прибрежное рыболовство, минерально-сырьевое природопользование; V – минерально-сырьевое природопользование

Таким образом, прибрежно-морское природопользование всегда выступает как двухзвенное с прибрежными территориальным и акваториальным звеньями, которые связаны береговыми структурами. И в территориальных, и в акваториальных звеньях природопользования всегда формируются основные структуры природопользования и сопутствующие, которые также необходимо выделять и оценивать.

В основе формирования пространственно-временных структур прибрежно-морского природопользования лежат территориальные и акваториальные сочетания природных ресурсов. Нерациональное использование одних часто может приводить к негативным качественно-количественным изменениям других. Поэтому необходима комплексная взаимоувязанная оценка прибрежных природных ресурсов суши и акватории, а также береговых структур. Для развития прибрежно-морского природопользования важно наличие относительно равнинных территорий в прибрежной зоне, благоприятных по геоморфологическим условиям и составу горных пород береговых структур. В прибрежной акватории имеют значение такие характеристики, как глубины и их перепад, наличие заливов, бухт, в той или иной мере закрытых от ветров, приливно-отливные процессы, характер морского дна, донные ландшафты и др. Подобные оценки целесообразно проводить в рамках специальных региональных программ развития прибрежно-морских зон.

Масштабы пространственной выраженности территориальных и акваториальных звеньев природопользования, а также сочетания природных ресурсов прибрежной суши и моря могут быть положены в основу типологии прибрежно-морского природопользования. Подобная типология адекватно отражает сложившуюся дифференциацию прибрежно-морского природопользования в южных районах Тихоокеанской России и в Северном Вьетнаме.

2.5. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ¹¹

В последнее время многие географические исследования выходят на оценки проблем природопользования (ПП). При этом в наиболее содержательном виде ПП рассматривается на региональном уровне в виде пространственных структур регионального ПП. Последнее в более узком смысле понимается как добыча и использование отдельных видов природных ресурсов в регионе (рис. 11, а).

В рамках такого подхода сложились широко используемые понятия: «землепользование», «водопользование», «лесопользование», «недропользование» и др. (Региональное природопользование..., 2002; География Сибири..., 2014; Гео-

¹¹ Бакланов П.Я. Пространственные структуры природопользования в региональном развитии // География и природные ресурсы. 2019. № 1. С. 5–13.

системы Дальнего Востока..., 2010). К важным типам регионального ПП также относятся различные виды природоохранного использования территорий и акваторий, в том числе заповедники и национальные парки.

В географической науке последних лет сформировалось более широкое понятие ПП (География Сибири..., 2014; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Михайлов, 2012; Рациональное природопользование..., 2010; Россия и её регионы..., 2012; Приваловская, 2015; Millenium..., 2015; Korytny, 2017). Оно включает в себя весь круг взаимоотношений человека с его техническим вооружением, формирующийся в процессе добычи и использования природных ресурсов, с природно-ресурсной средой в целом. В наиболее содержательной форме оно выступает только как региональное, пространственное, реализующееся в соответствующем географическом пространстве (см. рис. 11б).

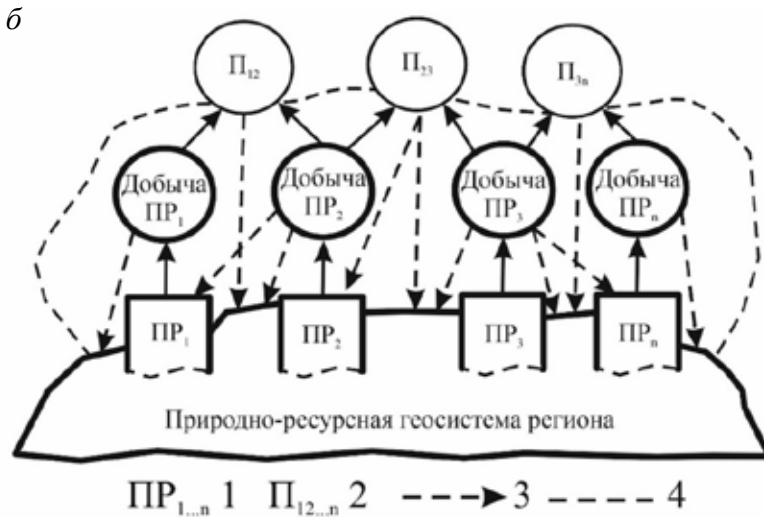
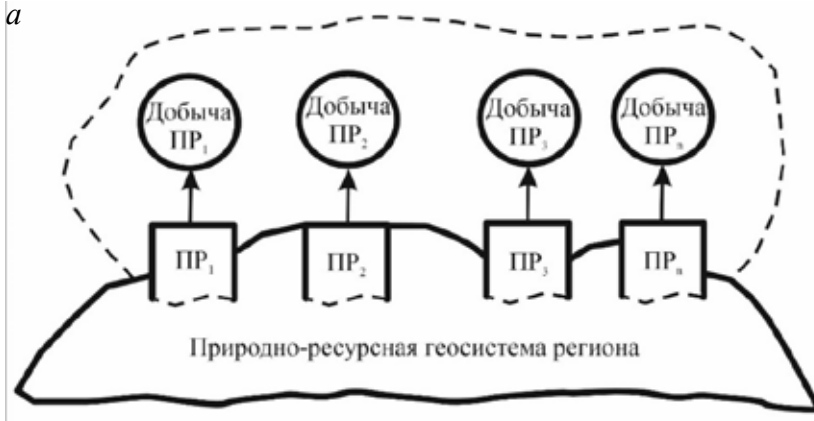


Рис. 11. Региональное природопользование в узком (а) и в широком (б) смыслах
 Условные обозначения: 1 – отдельные природные ресурсы, 2 – их переработка, 3 – техногенные воздействия на природные ресурсы и компоненты окружающей среды, 4 – пространство природопользования

В сложившихся экономических и даже экономико-географических подходах к анализу процессов регионального развития непосредственно ПП либо практически не рассматривается, либо рассматривается в обобщённом виде, несмотря на его базисную роль. Социально-экономическое региональное развитие чаще всего анализируется в границах всего региона – на макроэкономическом уровне. Результаты развития при этом оцениваются в таких показателях, как прирост валового регионального продукта, численности населения, инвестиций и ряда других обобщённых социально-экономических показателей района в целом. Регионами могут быть федеральные округа, субъекты РФ, а также муниципальные образования – районы и поселения (Региональное развитие..., 2011; Проблемы регионального..., 2016; Климанов и др., 2016; Spatial Structure..., 2005; и др.). В отдельных случаях, особенно при анализе ПП, в качестве регионов целесообразно выделять бассейны рек, озёр, морей (Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Korytny, 2017). При этом могут оцениваться общие величины добычи и использования отдельных природных ресурсов в районе, например, угля, газа, нефти, лесных (древесных), земельных, водных и т.п. Такие оценки важны и необходимы, особенно при сравнительном анализе развития нескольких районов за некоторый период времени. Однако подобные методы не позволяют определить, в пределах каких конкретных территорий и экономических центров района происходят реальные социально-экономические изменения, качественно-количественная динамика, в том числе добыча и использование природных ресурсов.

В целом региональное развитие – это, прежде всего, совокупность качественно-количественных изменений в социально-экономической сфере региона. Пространственное региональное развитие, как правило, также значительно дифференцировано, что должно учитываться в анализе и планировании. Представляется, что в связи с этим необходим переход к выделению и анализу в пределах района пространственно менее генерализованных территориальных структур. Территориальные структуры – это сочетания распределённых по некоторой территории (в данном случае по территории района) разнородных компонентов (природных, природно-ресурсных и социально-экономических) с их взаимосвязями и непосредственными сопряжениями с территорией и привязкой к ней. Сочетание подобных компонентов, распределённых в пределах определённой акватории, формирует акваториальные структуры. В совокупности с территориальными они образуют пространственные структуры в целом. Пространство здесь представлено, во-первых, размерами и границами определённой территории (акватории), а, во-вторых, собственным пространством отдельных компонентов, их сочетаний и связей.

Территориальные структуры в общем – это также пространственные структуры, но с минимальными уровнями обобщения, генерализации. Следует подчеркнуть, что в данных структурах наиболее полно могут отражаться природно-ресурсные и ресурсно-экологические отношения производственных, хозяйственных

и социально-экономических компонентов и объектов, а это составляет важную часть регионального ПП. Однако подобные отношения и связи зачастую не охватываются и не оцениваются, либо оцениваются в обобщённом виде.

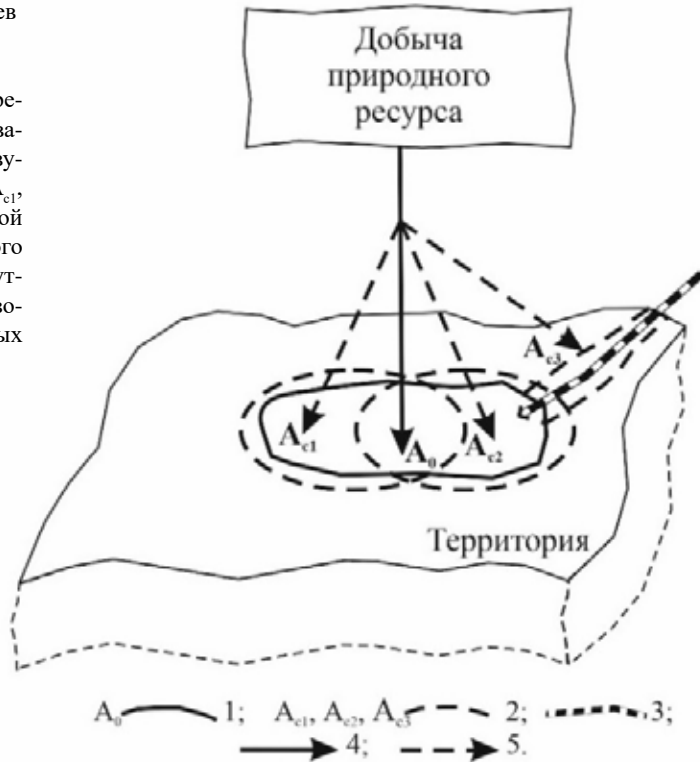
В пределах ограниченной территории в пространственно наиболее конкретной форме могут быть выделены территориальные сочетания природных ресурсов и пространственные (или, с некоторой условностью, территориальные) природно-ресурсные системы с межресурсными связями (Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Бакланов, 2000, 2007). Для осваиваемых природных ресурсов возможно и целесообразно выделение пространственных (территориальных) звеньев основного и сопутствующих видов ПП с количественной оценкой их основных характеристик. В качестве отдельного звена пространственной структуры ПП предлагается рассматривать непосредственно процесс добычи и использования определённого компонента природного ресурса, который реализуется во взаимодействии добывающего предприятия (устройства, установки, сооружения) и природного ресурсосодержащего компонента при изъятии ресурса из конкретной геосистемы. Иными словами, звено пространственной структуры ПП состоит из добывающего предприятия (шахты, рудника, нефтедобывающей установки и т.п.) и природно-ресурсного компонента геосистемы (слоёв горных пород, вмещающих уголь, руды металлов, нефть, газ и др.), а также включает транспортную составляющую, с помощью которой добываемый природный ресурс вывозится на последующую обработку и использование. Все эти компоненты имеют собственное пространство и сопряжение (привязку) с территорией, а также – звенья ресурсно-экологической структуры в виде выводов техногенных отходов в окружающую среду. Последующие стадии переработки природных ресурсов уже не относятся к звеньям ПП, хотя практически все они формируют пространственные звенья сопутствующего ПП (использование территории, воды, воздуха, техногенные воздействия на другие природные ресурсы и т.п.).

Звено пространственной структуры, связанное с добычей основного природного ресурса, является звеном основного ПП. При этом зачастую одновременно происходит использование (или воздействие) другого природного ресурса (территории, воды, воздуха и др.). Это следует рассматривать как звено сопутствующего ПП. Последнее пространственно (и территориально) часто пересекается с основным (рис. 12).

В более строгом виде такие структуры необходимо рассматривать как пространственные, включающие собственные пространства добывающих установок и сооружения (например, шахты, рудники, карьеры), а также пространства ресурсосодержащих компонентов в геосистемах (слои горных пород в земной коре, пространства лесных экосистем, водоёмов, морских акваторий и дна и др.). С точки зрения сопряжений с территорией подобные структуры можно рассматривать и как территориальные.

Рис. 12. Формирование звеньев пространственных структур природопользования

Условные обозначения: 1 – ареал основного природопользования (A_0); 2 – ареалы сопутствующего природопользования (A_{c1} , A_{c2} , A_{c3}); 3 – участок железной дороги; 4 – добыча основного природного ресурса; 5 – сопутствующие виды природопользования, в т.ч. за счёт техногенных воздействий



Для неосваиваемых, но изученных и разведанных месторождений возможно определение расчётных, прогнозных звеньев как основного, так и сопутствующих видов ПП при разных вариантах их освоения с их соответствующими характеристиками. В реальные пространственные (территориальные) структуры такие расчётные звенья на стадии прогнозных оценок могут включаться условно – как возможные, потенциальные структурные звенья.

Следует подчеркнуть, что в реальных процессах регионального ПП происходит добыча и использование не отдельных видов природных ресурсов, а их пространственных (территориальных) сочетаний. Так, добыча любого вида ресурса сопровождается использованием территории, воды, воздушных ресурсов, часто – местного сырья для стройматериалов. В связи с этим нами сформулированы следующие положения, которые можно рассматривать в виде специфических аксиом регионального ПП: в любом виде деятельности (на каждом предприятии) всегда используется сочетание природных ресурсов (как минимум, территория, вода, воздух); добыча и использование любого вида природных ресурсов всегда затрагивает пространственное (территориальное) сочетание природных ресурсов (основной ресурс + территория, вода, воздух); на территориальном уровне любое ПП реализуется в виде сочетания его звеньев: основного, сопутствующего и «об-

ратного» – в виде техногенных воздействий на природно-ресурсный потенциал территории.

Все подобные сочетания природно-ресурсных компонентов включаются в звенья основного и сопутствующего ПП, находясь в тесных связях между собой и с другими природно-ресурсными компонентами территории. Такие первичные взаимосвязи обусловлены природными процессами в геосистемах. Формирующиеся в ходе ПП территориальные структуры хозяйства создают ещё одну систему межресурсных связей, опосредованных через хозяйственные предприятия или инфраструктурные объекты. Территориальная связанность природных ресурсов усиливается. Все это возможно и необходимо охватывать именно в пространственных (территориальных) структурах ПП и их оценках.

Как было показано нами ранее, важная составляющая в оценке ПП на конкретном пространственном уровне – это обратное ресурсопотребление в виде качественно-количественных изменений отдельных, в том числе и не используемых в данный период времени, природных ресурсов за счёт техногенных воздействий (Бакланов, 2000, 2007). Обратное ресурсопотребление может иметь пространственное (территориальное) выражение в виде потока техногенного воздействия и ареала природно-ресурсного пространства. С учётом этого можно предложить следующий алгоритм более полных оценок регионального ПП. В пределах определённой территории (уровня дробного района) выделяются все существующие пространственные (территориальные, акваториальные) звенья ПП, в том числе (для каждого вида) основного, сопутствующего и обратного. В результате может быть проведена общая балансовая оценка ПП, сформировавшегося в пределах определённой территории (табл. 17).

По этой же схеме возможны и прогнозные оценки ПП в районе при включении новых пространственных (территориальных) звеньев ПП или исключения отдельных из существующих, например, при исчерпании того или иного природного ресурса или при освоении нового.

Таким образом, в пространственных структурах ПП и их звеньях сама территория представлена намного содержательнее и полнее, нежели в виде обобщённого пространства ПП в границах какого-либо более крупного района.

Представляется, что и сама территория, её природные ресурсы и условия, в том числе определённые пространственные и экологические ограничения, а также существующие социально-экономические компоненты могут охватываться и учитываться полнее и содержательнее, если анализ регионального развития выходит на уровень территориальных социально-экономических систем (ТСЭС) разных типов.

В общем понимании ТСЭС – это сочетание непосредственно взаимосвязанных транспортными путями поселений и всех непосредственно связанных с ними территориальных (и акваториальных) звеньев ПП с их сопряжениями с территорией в пределах определённого района.

Балансовая оценка регионального природопользования (ПП) (структурная схема)

Общие запасы	Объёмы потребления (использование природных ресурсов), в т.ч. в звеньях ПП			
	основное	сопутствующее	обратное (под влиянием техногенного воздействия)	суммарное ПП
ЗП	З	З + В + Л + СМ	З + В + Л	З + В + Л + СМ
ВП	В	З + Л	В + З	В + З + Л
ЛП	Л	З + Л	Л + В	Л + З + В
СМП	СМ	З + Л	З + В	СМ + З + В + Л
УО + УШ	У	З + Л + СМ + В	З + В + Л	У + З + Л + В + СМ
РМП	РМ	З + Л + СМ + В	З + СМ + В	РМ + З + Л + СМ + В

Примечание. В каждой строке оцениваются составляющие ресурсопотребления, связанные с тем или иным основным видом ПП за определённый период времени (например, за 1 год). Виды отдельных природных ресурсов в регионе: З – земельные; В – водные; Л – лесные; СМ – строительные материалы; У – уголь, в т.ч. УО – открытая добыча, УШ – шахтная; РМ – руды металлов; П – полные запасы отдельных природных ресурсов в натуральных показателях.

Важнейший этап регионального анализа – это выделение ТСЭС. Согласно предлагаемому нами методу (Бакланов, 2007, 2013), оно начинается с вычленения центрального звена как «точки отсчёта» структуры. Такой «точкой» теоретически может быть любое поселение района. Например, для территории уровня субъекта возможен и целесообразен следующий алгоритм:

- в качестве центрального звена выделяется поселение – административный центр субъекта (рис. 13);
- выделяются все непосредственно связанные с ним транспортными путями поселения с их населением и хозяйством и соответствующие транспортные участки – структурные звенья I-го порядка, образующие достаточно целостную ТСЭС;
- вычленяются все непосредственно связанные с этими поселениями и транспортными путями ареалы зоны, территориальные участки существующего ПП – от использования территории под поселение и промышленные площадки, транспортные сооружения до ареалов сельского хозяйства, лесопользования, водопользования, отводов земель под месторождения природных ресурсов, санитарные зоны, охраняемые природные территории и т.п. Сюда же необходимо включить выводы техногенных отходов в окружающую среду как звенья ресурсно-экологических структур (Бакланов, 2000, 2007). Все это – структурные звенья ТСЭС. Не используемые на данном этапе участки территории могут рассматриваться как резервные. Такая система, по существу, становится интегральной географической системой.

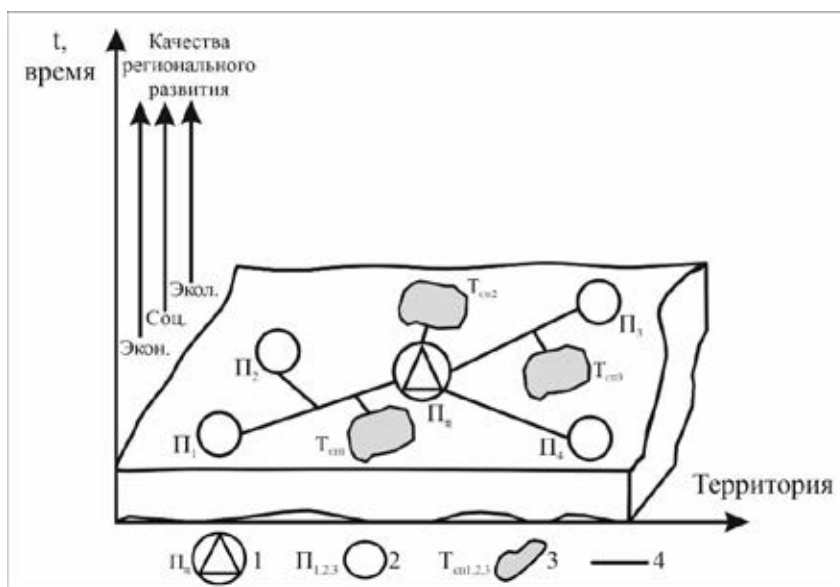


Рис. 13. Обобщённая схема выделения территориальной социально-экономической системы (ТСЭС) и оценки её устойчивого развития

Условные обозначения: 1 – поселение как центральное звено ТСЭС (Π_c); 2 – поселения, непосредственно связанные с центральным поселением (Л) 23); 3 – звенья пространственных (территориальных) структур природопользования ($T_{c1,2,3}$); 4 – транспортные линии

При важности, перспективной значимости в эту систему (ТСЭС) включаются структурные звенья II-го порядка – как поселения, непосредственно связанные с поселениями, включенными в структурные звенья I-го порядка, так и территориальные структуры III, в том числе расчётные.

В целом это будет основная ТСЭС для субъекта, содержащая значительный социально-экономический и природно-ресурсный потенциал. Затем по такому же алгоритму выделяются ТСЭС для других, наиболее крупных, поселений субъекта. Основное условие состоит в том, чтобы все поселения были включены в структуры выделенных ТСЭС. При этом возможны ситуации, когда одно из них войдёт в структуры двух и более ТСЭС, что проявляется в их структурных пересечениях в этих системах. Такие поселения при этом будут рассмотрены более подробно, их основные, в том числе прогнозные оценки от этого не изменятся, а станут более детальными.

Представляется, что именно на уровне ТСЭС необходимо более подробно рассматривать и оценивать пространственное развитие – как качественно-количественные прогнозные изменения в виде вариантов динамики, развития существующих ТСЭС и их звеньев. С этой целью задаются те или иные структурные

изменения в центральном поселении системы (в том числе в виде вариантов реализации имеющихся инвестиционных проектов) и оценивается их влияние на структуру (функциональную и пространственную) самого центрального поселения, а также на структуры (составы) поселений, включённых в звенья I-го и других порядков, транспортных участков, ПП. Для подобных оценок все поселения, включаемые в ТСЭС, также необходимо структурировать (Бакланов, 2007, 2013). В центральном и других поселениях выделяются и оцениваются блоки основных видов деятельности (специализации), обслуживающие и дополнительные, производственная инфраструктура, а также половозрастная и социальная структуры населения, обобщённо-социальная инфраструктура и сфера услуг. В других поселениях – звеньях II-го и других порядков – выделяются обобщённо блоки основных производств и структура населения. В транспортных звеньях – схемы перевозок грузов и пассажиров, существующие объёмы и резервные потенциалы грузоперевозок, пассажироперевозок, взаимозаменяемость транспортных звеньев и другие показатели. В пространственных (территориальных) структурах ПП проводится оценка величины основного и сопутствующих звеньев ПП, а также «обратного» ПП. На этой основе определяется динамика природно-ресурсного потенциала в соответствующих ареалах территории (акватории). Для всех хозяйственных объектов и предприятий выделяются и оцениваются звенья ресурсно-экологической структуры. ТСЭС также должны оставаться основным объектом анализа устойчивого развития в регионе.

При этом необходимо использовать экономические, социальные и экологические измерения и критерии, в том числе для оценки соответствующих качеств регионального развития (рис. 13).

В случае необходимости углубления пространственного анализа для крупных производственных предприятий или для основных блоков функциональной структуры поселений могут выделяться соответствующие звенья территориальной структуры хозяйства или отдельные пространственные линейно-узловые системы (Бакланов, 2007). Затем для них могут анализироваться прогнозные расчётные варианты изменений и развития за определённые периоды времени.

Для прогнозных оценок изменений могут использоваться разрабатываемые нами матричные модели ТСЭС, охватывающие социально-экономические, природно-ресурсные блоки и компоненты окружающей среды (табл. 18). Компоненты таких моделей представляют собой отдельные поселения (как социально-экономические узлы), а также месторождения, зоны, ареалы природных ресурсов.

Пространственные структуры регионального ПП значительно пересекаются со структурами регионального развития. Обобщённо для уровня дробного района это можно представить следующим образом (рис. 14).

Таким образом, региональное развитие, рассматриваемое на территориальном уровне, включает в себя различные звенья ПП, в том числе и как базисные

составляющие, отражающие непосредственные сопряжения социально-экономических компонентов с территорией и использование территории.

Таблица 18

Общая схема территориальных моделей регионального развития

Компоненты модели	Узел 1		Узел 2		Узел 3		Природные ресурсы					Компоненты окружающей среды (ОС)			
	Н	ОВД	Н	ОВД	Н	ОВД	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Узел 1, в т.ч.: население (Н) основные виды деятельности (ОВД)	Межузловые связи: социальные, производственно-экономические, реализуемые через транспортные средства						Изменения природных ресурсов в отдельных узлах антропогенным и техногенными воздействиями («обратное ресурсопотребление»)					Изменение компонентов ОС отдельными узлами			
Узел 2, в т.ч.: население основные виды деятельности															
Узел 3, в т.ч.: население основные виды деятельности															
Природные ресурсы, в т.ч.: 1) Земельные 2) Водные 3) Лесные 4) Месторождения 5) Ресурсные зоны	Использование природных ресурсов узлами в целом (прямое ресурсопотребление)						Межресурсные связи (обобщённые оценки, интервалы)					Изменение компонентов ОС использованием природных ресурсов			
Компоненты окружающей среды, в т.ч.: 1) Растительность 2) Водные 3) Почвы 4) Грунты (рельеф)	Использование компонентов ОС населением и основными видами деятельности отдельных узлов (в т.ч. экосистемные услуги)						Изменение компонентов ОС обратным ресурсопотреблением					Межкомпонентные связи в ОС (обобщённые оценки, интервалы)			

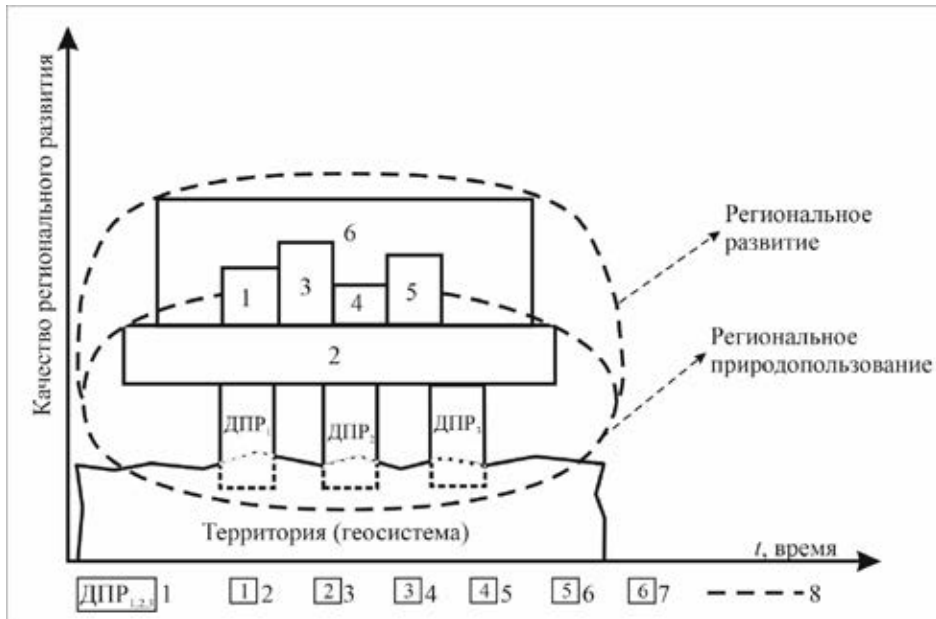


Рис. 14. Региональное природопользование и региональное развитие

Условные обозначения: 1 – добыча природных ресурсов (ДПР_{1,2,3}); 2 – обрабатывающее производство; 3 – инфраструктура; 4 – другие основные виды деятельности в поселениях; 5 – обслуживающие производства; 6 – социальная сфера; 7 – население; 8 – пространственные сферы регионального природопользования и регионального развития

2.6. МОНИТОРИНГ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ¹²

Мониторинг, как достаточно целостная система слежения за состоянием природных или техногенных процессов и объектов, получил широкое распространение во второй половине XX в. Так, наиболее успешно используется гидрометеорологический мониторинг, обеспечивающий слежение за состоянием водных объектов (рек, водохранилищ, озёр и т.п.) и климатических процессов, в том числе температуры воздуха, осадков, движения воздушных масс и т.п., а также экологический, отражающий загрязнение окружающей среды и её компонентов (воды, воздуха, почв, биоты) (Мониторинг состояния..., 1977; Израэль, 1984; Состояние и комплексный..., 2001). В 1980-е гг. стали развиваться отдельные составляющие и комплексный мониторинг океана (Израэль и др., 1986). При этом оценивалось состояние не только водной среды, но и различных гидробионтов. В последние годы очень большое внимание стали уделять слежению за эмиссией, состоянием и динамикой парниковых газов (The state of Greenhouse..., 2017).

¹² Бакланов П. Я. Мониторинг регионального природопользования // География и природные ресурсы. 2021. № 3. С. 5–12.

Основными общими компонентами такого мониторинга являются датчики, производящие непосредственные измерения тех или иных параметров географической среды, в том числе океанической, передающие устройства (линии передачи), а также получающие эту информацию и определённым образом её обрабатывающие устройства. В число последних в настоящее время, как правило, входит компьютерное оборудование. Это позволяет не только получать текущую информацию о процессах и объектах, но и сопоставлять её с какими-то установленными константами, средними, предельно допустимыми концентрациями и др., тем самым оценивать изменения, динамику. Одновременно обеспечиваются хранение всей полученной информации и привлечение её в последующем для сравнений и различных расчётов. В связи с этим предлагалось разрабатывать мониторинг для отдельных природных геосистем в целом (Грин, 1984), в том числе для биосферных заповедников (Геосистемный мониторинг..., 1984). Э.Г. Коломыц разработал содержательную систему экосистемного мониторинга для Приокско-Террасного биосферного заповедника (2019). Предлагались системы мониторинга, использующие специальные методы измерений, например, мониторинг ландшафтного разнообразия (Пузаченко и др., 2002). Т.И. Заборцева (2020), в частности, говорит о мониторинге эколого-экономического международного сотрудничества.

Поскольку в процессах добычи природных ресурсов осуществляются значительные, а в ряде случаев наиболее интенсивные техногенные воздействия на природную среду, на отдельных добывающих предприятиях или в ареалах их функционирования создают системы экологического мониторинга (в районах месторождений, угольных разрезов или в зонах нефтегазодобычи, в том числе морской, например, на Сахалинском шельфе). При этом измеряются некоторые параметры состояния окружающей среды, а непосредственные параметры добычи природных ресурсов и многие сопутствующие аспекты природопользования, как правило, не оцениваются.

Природопользование в наиболее полном виде охватывает весь круг взаимоотношений человека с природно-ресурсной средой, возникающих при добыче и использовании определённого природного ресурса в конкретной географической системе (Бакланов, 2019). Рассматриваемое в таком виде природопользование фактически выступает как сложный пространственный многокомпонентный процесс. Для эффективного управления (в широком смысле) таким процессом необходима разнообразная текущая пространственная информация, в том числе экосистемная (Фоменко и др., 2018). Другими словами, необходима организация специального мониторинга регионального природопользования, который, несомненно, может иметь большое практическое значение. Однако следует подчеркнуть, что эти проблемы остаются практически неизученными. Для каких пространственных масштабов и районов целесообразно создавать подобные системы мониторинга, какие параметры и в какие периоды времени следует измерять и оценивать – эти и другие аспекты требуют географического подхода и исследований.

На уровне крупных регионов процессы природопользования отражаются в очень обобщённой форме – в виде типов освоения или использования территории, пунктов и объёмов добычи полезных ископаемых и т.п. Представляется, что в более содержательной пространственной форме природопользование может рассматриваться на уровне мезорайонов, например, начиная с субъектов РФ и дробных районов. Несмотря на то, что в пределах отдельного субъекта, как правило, существует большое количество процессов и структур природопользования, они могут достаточно подробно описываться в геоинформационных системах, привязанных к территории субъекта.

В связи с этим, говоря о формировании мониторинга природопользования, следует подчеркнуть, что имеет смысл создание мониторинга регионального природопользования. Такой мониторинг, в свою очередь, должен формироваться как многоуровневая система слежения и оценок. Первый уровень создаётся для района мезоуровня – субъекта РФ; второй – для дробных природно-ресурсных районов, выделенных на территории субъекта; третий – для отдельных муниципальных районов; четвёртый – для отдельных поселений и их территориального и акваториального окружения в пределах зон реального или потенциального влияния. В основе всех уровней регионального и локального мониторинга природопользования должны использоваться соответствующие географические информационные системы (ГИС) – от территории субъекта до территорий отдельных поселений с их окружением, с соответствующими уровнями обобщения, генерализации.

Любой реальный процесс природопользования существует и проявляется в соответствующих пространственных структурах (Бакланов, 2019), а более строго – пространственно-временных. Их образуют ресурсосодержащие компоненты природных систем (рудные, угольные или нефтегазосодержащие пласты горных пород, ареалы лесов и др.), сооружения, установки добывающих предприятий, отводы территории под добывающее предприятие, а также транспортные линии, местные трубопроводы и средства для перевозки добываемых ресурсов. При этом реальное природопользование, понимаемое в широком смысле, реализуется в главном звене в виде добычи, изъятия основного природного ресурса (например, руды, угля, нефти, древесины), а также одновременно – в сопутствующих звеньях – в виде использования территории (лесных или сельскохозяйственных земель) в зоне земледелия, изъятия пород при строительстве шахты, рудника или разреза строительных материалов, грунтовых вод и т.п. Такие сопутствующие природные ресурсы частично могут использоваться, но чаще не используются совсем. Кроме того, возможно техногенное загрязнение некоторых неиспользуемых ресурсосодержащих компонентов при добыче или использовании основного ресурса. Например, возможно нефтяное загрязнение, снижающее качество окружающих земель, лесов при добыче нефти. При морской добыче нефти, газа возможно негативное воздействие в некотором ареале на рыбные запасы, продуктивность

моллюсков и др. за счёт загрязнений. Все эти составляющие природопользования необходимо охватывать в системе регионального мониторинга (рис. 15).

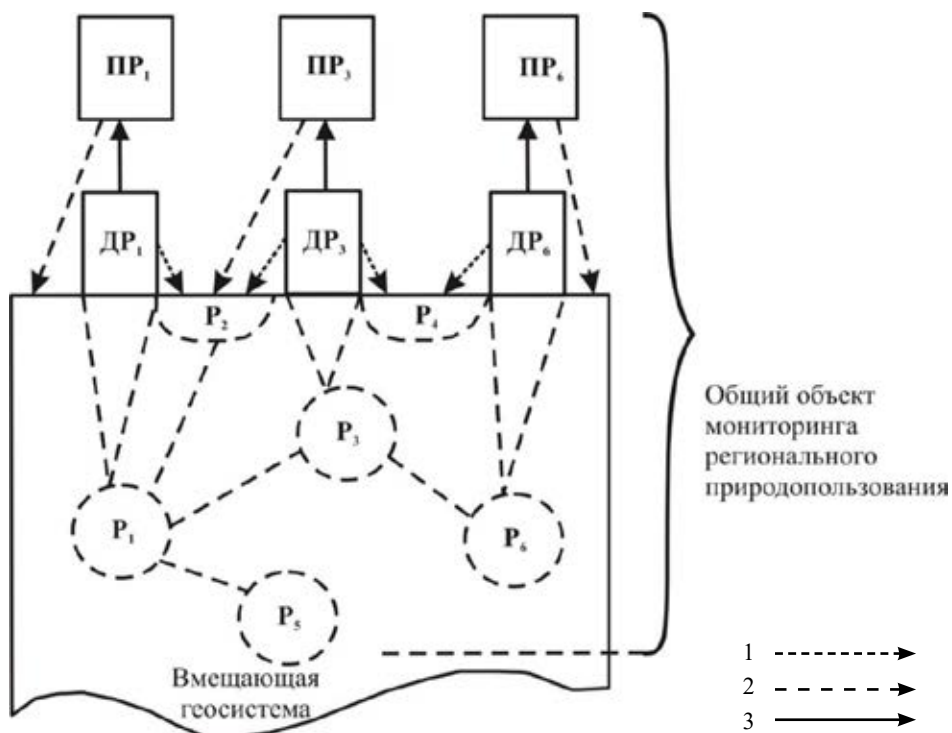


Рис. 15. Обобщенная схема пространственных структур природопользования как объекта регионального мониторинга

Условные обозначения: $P_1 - P_6$ – ресурсосодержащие компоненты вмещающей геосистемы; $ДР_1, ДР_3, ДР_6$ – добывающие предприятия; $ПР_1, ПР_3, ПР_6$ – перерабатывающие предприятия, размещённые в данном регионе. 1 – межресурсные связи; 2 – техногенные воздействия при добыче ресурсов; 3 – перевозки ресурсов

Таким образом, основным объектом мониторинга должны стать отдельные звенья пространственных структур природопользования, в том числе:

1. Ресурсосодержащие компоненты геосистем с параметрами количества и качества запасов соответствующих природных ресурсов и их размещение в пространстве вмещающей геосистемы.

2. Добывающее предприятие (рудник, шахта, разрез, нефтегазодобывающая установка или их сочетание, лесосека и т.п.), описанное параметрами добычи основного ресурса, режима работы, его пространственного положения во вмещающей геосистеме, включая характеристики землеотводов. Необходимо также выделение параметров сопутствующего природопользования, в том чис-

ле использования территории, отводов сельскохозяйственных, лесных земель с соответствующими ресурсными оценками. Кроме того, необходимы оценки и выделение на их основе в качестве параметров слежения объёмов и качественных показателей ресурсных (полезных) компонентов во вскрышных породах, объёмов попутного сброса грунтовых вод и т.п.

3. Использование природных ресурсов в процессах прокладки и функционирования коммуникаций к добывающему предприятию: отводы земель, территорий под транспортные и энергетические коммуникации, под вскрышные породы, защитные и санитарные зоны и т.п.

4. Оценка и параметризация техногенных воздействий добывающего предприятия и его коммуникаций на другие природные ресурсы геосистемы, которые не добываются, но изменяются количественно и качественно, появляясь в так называемом обратном ресурсопотреблении (Бакланов, 2007).

5. Перерабатывающие предприятия, если они размещены в этом же природно-ресурсном районе. Например, обогатительные фабрики, газоочистные установки, песчано-гравийные фабрики и др. Такие предприятия (виды деятельности) могут воздействовать как на неиспользуемые природные ресурсы района, так и на окружающую среду.

6. Относительно целостная географическая система (геосистема), в пределах которой размещены ресурсосодержащие компоненты, один из которых добывается как основной ресурс. В отдельных случаях это может быть не одна геосистема, а сочетание взаимосвязанных геосистем. В целом это геосистема, вмещающая в себя пространственные структуры природопользования, формирующиеся на базе освоения какого-либо крупного природного ресурса, – более строго, геосистема или их сочетание, вмещающее природно-ресурсный район. При наличии оценок, в том числе картографических, мониторингом могут охватываться и практически важные экосистемные услуги, имеющиеся в данном районе (Burkhard и др., 2013).

В табл. 19 сведены все звенья структур природопользования, которые должны стать объектом мониторинга.

Таблица 19

Основные параметры отдельных звеньев пространственных структур природопользования и вмещающих геосистем для регионального мониторинга

Звенья природопользования	Параметры, отражающие	
	количественные характеристики	качественные характеристики
1. Ресурсосодержащие компоненты геосистемы, которые добываются, используются	Запасы по категориям, положение в пространстве геосистемы (глубина залегания, толщина пластов и т.п.)	Содержание полезных веществ, другие качественные характеристики

Звенья природопользования	Параметры, отражающие	
	количественные характеристики	качественные характеристики
2. Добыча природного ресурса, в том числе:		
основного	Объёмы добычи, использования, равномерность во времени, степень извлечения	Качественные характеристики
сопутствующих	Объёмы извлечения, использования, регулярность, занимаемая территория, землеотводы	Качественные характеристики
3. Обслуживающие коммуникации	Использование территории, землеотводы	Качественные характеристики
4. Другие природные ресурсы, которые могут затрагиваться при формировании и функционировании основных звеньев природопользования	Изменения (прирост, сокращение)	Изменения качественных характеристик
5. Переработка природных ресурсов района	Объёмы переработки, их доля от добычи, объёмы готовой продукции и отходов	Качественные характеристики готовой продукции и отходов
6. Пространство вмещающей геосистемы (сочетание геосистем)	Доли пространства месторождения, отвода земель в пространстве (территории) геосистемы. Основные характеристики других ресурсосодержащих компонентов	Некоторые важные для природопользования качественные характеристики геосистемы
Основные ресурсосодержащие компоненты вмещающей геосистемы		

Фрагменты системы мониторинга. В соответствии с полным содержанием пространственных структур природопользования предлагается в качестве отдельных, но взаимосвязанных блоков слежения, мониторинга сформировать следующие его фрагменты. К основным, базовым блокам относятся территориальное сочетание природных ресурсов в районе и сочетание видов деятельности. Исходным для мониторинга регионального природопользования является известное (выявленное) территориальное сочетание природных ресурсов. Этот базовый фрагмент мониторинга в упрощённой форме можно выразить в виде матрицы (табл. 20).

Второй базовый блок мониторинга – территориальное сочетание видов деятельности в районе. При этом каждый вид деятельности непосредственно использует определённое количество отдельного природного ресурса или их сочетания.

Таблица 20

Основные характеристики территориального сочетания природных ресурсов района

Сочетание природных ресурсов в районе	Основные характеристики природных ресурсов			
	запасы, объёмы	качественные характеристики	пространственное положение	другие
ПР ₁ ПР ₂ ПР ₃ · · · ПР _n				

Одновременно этот вид деятельности может оказывать техногенное воздействие на другие, непосредственно не используемые им (этим видом деятельности) природные ресурсы, изменяя их количество или качество. Практически любой вид деятельности оказывает определённое техногенное воздействие и на некоторые компоненты окружающей среды. Таким образом, этот базовый фрагмент мониторинга можно выразить в упрощённой форме в виде матрицы (табл. 21). В связи с этим можно привести интересный пример оценок влияния использования земель (вид деятельности) на изменения растительного покрова и в конечном итоге – на получение кормов для животноводческих ферм в пределах отдельных экосистем (Aklilu и др., 2013).

Таблица 21

Использование природных ресурсов отдельными видами деятельности

Виды деятельности в районе	Добыча и использование природных ресурсов, в т.ч					Суммарные оценки
	ПР ₁	ПР ₂	ПР ₃	...	ПР _n	
ВД ₁ ВД ₂ ВД ₃ · · · ВД _m	Показатели (объёмы) непосредственного (прямого) использования природных ресурсов в отдельных видах деятельности в районе					
Суммарные оценки						

Следующий фрагмент мониторинга отражает изменения других, не используемых данным видом деятельности природных ресурсов при техногенных воздействиях на них. Такие оценки могут быть получены как при непосредственных измерениях, так и после некоторых дополнительных расчётов. Этот фрагмент мониторинга также можно выразить в виде матрицы (табл. 22).

Таблица 22

Изменение неиспользуемых природных ресурсов за счёт техногенных воздействий на них отдельных видов деятельности

Виды деятельности	Изменения отдельных природных ресурсов, в т.ч.					Некоторые суммарные оценки
	ПР ₁	ПР ₂	ПР ₃	...	ПР _n	
ВД ₁ ВД ₂ ВД ₃ . . ВД _m	Изменения природных ресурсов за счёт техногенных воздействий видов деятельности (обратное ресурсопотребление)					
Некоторые суммарные оценки						

В ряде случаев в подобных ситуациях могут происходить не только количественные изменения, но и качественные, например, загрязнение соседнего водоема. Поэтому в этом фрагменте мониторинга необходимо отражать как количественные изменения природных ресурсов, так и качественные.

Ещё одним фактором, оказывающим влияние на динамику природно-ресурсного потенциала района, является связность отдельных природных ресурсов. Возможна как непосредственная связность одного ресурсосодержащего компонента с другим, так и их опосредованные связи через компоненты вмещающих геосистем. Для учёта фактора межресурсной связанности необходим расчёт и оценки существующей связанности природных ресурсов в природно-ресурсном районе. Подобные оценки могут осуществляться либо экспериментально соответствующими измерениями в районах добычи и использования природных ресурсов, либо с использованием некоторых моделей и расчётов. В конечном итоге необходимо получить матрицу межресурсной связанности для района (табл. 23).

Таблица 23

Расчетная матрица межресурсной связанности

Природные ресурсы района	Коэффициенты межресурсной связанности, в т.ч. с:			
	ПР ₁	ПР ₂	ПР ₃	ПР _n
ПР ₁ ПР ₂ ПР ₃ . . ПР _n	Коэффициенты межресурсной связанности, отражающие, насколько изменится, например, ПР ₂ при изменении ПР ₁ на 1, или ПР _n при изменении ПР ₃ на 1 и т. д.			

На основе подобной матрицы межресурсной связанности выполняются расчёты и оценки фактического изменения отдельных природных ресурсов района за счёт их связанности. Этот фрагмент мониторинга также можно представить в табличной (матричной) форме, аналогичной табл. 22, в которой вместо коэффициентов представлены объёмы изменений природных ресурсов за счёт их связанности.

Таким образом, суммарные изменения, динамика природно-ресурсного потенциала района определяются специфическим уравнением динамики: где $Ипрп$ – изменение природно-ресурсного потенциала района; $ИР_1$ – изменения одного природного ресурса; $ДР_1$ – объёмы его добычи (годовые, месячные); $ТВР_1$ – изменения одного ресурса за счёт техногенных воздействий на него других видов деятельности; $ИР_1^{св}$ – изменения одного ресурса за счёт связанности его с другими природными ресурсами; n – количество природных ресурсов в районе.

Этот итоговый фрагмент мониторинга также может быть выражен в виде соответствующей матрицы. Наконец, в соответствующих фрагментах мониторинга должны отражаться и экологические характеристики территории, природных компонентов, вмещающих геосистем, в том числе формируемые отдельными видами деятельности: загрязнение воздуха, растительности, почв и т.п.

Таким образом, полная система мониторинга регионального природопользования может позволить иметь текущую информацию по следующим параметрам, важным для управления:

1. Запасы отдельных природных ресурсов в природно-ресурсном районе (а в конечном итоге в субъекте РФ).
2. Имеющиеся отдельные виды деятельности и их основные характеристики, в том числе потребность в природных ресурсах за определённое время, техногенные воздействия и т.п.
3. Отдельные составляющие изменений и полную динамику как конкретных природных ресурсов, так и всего их территориального сочетания за заданный период времени (от часа, суток до года и более).
4. Общее состояние природно-ресурсного потенциала района и тенденции его динамики.
5. Общее состояние окружающей среды и тенденции её техногенных изменений.

При этом все эти оценки, характеристики представляются не обособленно друг от друга, а с учётом их различных взаимосвязей и взаимозависимостей. Основной формой представления информации в мониторинге должны быть многоуровневые геоинформационные системы с соответствующими фрагментами матричных оценок. Большую роль картографического обеспечения геоэкологического мониторинга бассейна Байкала в целом, например, выделяли В.А. Снытко, Ю.М. Семёнов и др. (2019). Как показано в «Sustainable development...» (2009), более содержательную информацию о различных природных и социально-эконо-

мических структурах территории и их динамике может дать использование космического зондирования и построенных на его основе геоинформационных систем.

В целом предлагаемая система мониторинга регионального природопользования должна отражать текущую ситуацию за определённый период. Однако включение соответствующего программного обеспечения может позволить проводить моделирование различных изменений, в том числе – режимов функционирования отдельных видов деятельности, их ресурсопотребления и т.п. Кроме того, возможно моделирование при вариантах исключения некоторых видов деятельности, так и включения новых, в том числе инновационных. При этом могут быть выявлены и рассчитаны наиболее эффективные варианты регионального природопользования в районе в целом. Представляется, что наиболее содержательные оценки регионального природопользования могут быть получены при выделении и моделировании пространственных структур природопользования в пределах территориальной социально-экономической системы со структурой первого порядка (Бакланов, 2017). Следует отметить, что, например, с использованием экологического мониторинга проводятся оценки экологического баланса (Израэль, 2006) и моделирование экосистем (Проблемы экологического..., 2011).

В предлагаемой схеме мониторинга регионального природопользования охватываются практически все пространственные звенья природопользования в районе. А если учесть, что каждый вид деятельности, с одной стороны, всегда использует сочетание природных ресурсов (хотя бы территорию, воду, воздух), а с другой – сопряжён с образованием отходов, воздействующих на природные ресурсы, то становится понятной необходимость охвата всего их сочетания.

Таким образом, в системе мониторинга охватывается почти вся территория района (тем более, если в территориальные ресурсы включить резервные территории), все существующие виды деятельности и территориальные сочетания природных ресурсов, так или иначе используемых в представленных видах деятельности.

Для прибрежных районов должны выделяться и акваториальные сочетания природных ресурсов, имеющихся в прибрежно-морских зонах (подрайонах). Подобный мониторинг не только даёт полное представление о региональном природопользовании и его различных составляющих, но и достаточно полно отражает многие аспекты регионального развития. При использовании соответствующего моделирования и вариантных расчётов он может стать надёжным инструментом стратегического регионального планирования. Этому способствуют расширяющиеся возможности использования больших баз данных и цифровых технологий.

3.1. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ В ХОЗЯЙСТВЕ СТРАНЫ, РЕГИОНА

Основные подходы к выделению и изучению территориальных структур хозяйства

Понятие «территориальная структура хозяйства» появилось в экономической географии и региональной экономике в конце 60-х, начале 70-х годов XX-го столетия в период внедрения в эти сферы системно-структурной методологии.

В качестве наиболее полной и целостной системы рассматривалось народное хозяйство страны. Высокая сложность, многомерность этой системы базируется не только на множестве и разнообразии хозяйственных элементов и их сочетаний, но и на многообразии связей и взаимодействий этих элементов в хозяйственных процессах. В этой связи многими исследователями отмечалось полиструктурность хозяйственной системы страны, а в качестве основных структур выделялись отраслевая и территориальная.

А.Г. Гранберг – один из основоположников теории территориальных структур хозяйства и их моделирования, подчёркивал, что реальное воспроизводство осуществляется в территориальных сочетаниях производительных сил, а в народном хозяйстве как в системе имеются две иерархически построенные структуры – отраслевая и территориальная (Гранберг, 1973). В последующем А.Г. Гранберг обобщает это понятие до «территориальной структуры экономики» в целом, под которой понимает «распределение по территории населения, национального богатства, производства, потребления, доходов и т.п.» (Гранберг, 2000, с. 125). В соответствии с этим представлением приводятся оценки территориальной структуры населения промышленного производства, экспорта и импорта, валового регионального продукта в виде распределения этих элементов экономики по экономическим районам России. Распределение этих характеристик даётся в разных показателях – тысяч человек, млн руб., или в процентах от страны в целом (Гранберг, 2000).

¹³ Из монографии Бакланова П. Я. Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. М: Наука, 2007. (239 с.). С. 24–47.

И.М. Маергойз, который одним из первых в СССР изложил обобщённое представление о территориальной структуре хозяйства отдельных стран и их районов (1975, 1979, 1986), в начале 1970-х дал следующее определение – это «совокупность его (хозяйства) определенным образом размещённых и сочленившихся территориальных элементов, находящихся в сложном взаимодействии в процессе (и в результате) развития и функционирования народно-хозяйственной системы» (Маергойз, 1986, с. 27).

Далее он развивает это понятие и предлагает рассматривать территориальную структуру народного хозяйства на общегосударственном уровне как триединую, состоящую из трёх основных, неразрывно сцепленных между собой форм, которые можно рассматривать в качестве трёх отдельных структур (Маергойз, 1986).

1. Интегрально-пространственная, или ареально-синтетическая структура, характеризующаяся взаимодействием определённым образом взаимосвязанных и размещённых частей страны (зон, районов, подрайонов и вообще любых хозяйственно-своеобразных относительно целостных территориальных единиц разного ранга) так или иначе взаимодополняющих друг друга в народнохозяйственном отношении. И.М. Маергойз выделяет важнейшие особенности интегрально-пространственной структуры:

– Всеохватывающую интегральность, так как охватываются все сферы отрасли народного хозяйства во всём их взаимодействии с территорией и населением страны.

– Континуальность, так как охватывается вся освоенная территория страны, где протекают процессы производства и хозяйственной деятельности.

– Дифференцированность страны на взаимодействующие структурно-функциональные интегрально-территориальные единицы, охватываемые территориальным разделением труда.

– Разноуровненность (многовершинность) – отражающая участие структурных единиц разного ранга в территориальном разделении труда. Для СССР выделялось три основных ранга: крупные экономические районы; экономические подрайоны (области, края); внутриобластные подрайоны (локальные ТПК). Городские или чаще всего промышленно-городские агломерации можно рассматривать в качестве структур четвертого ранга. «Выразителями структурных единиц всех четырёх рангов фактически выступают их фокусные центры в лице промышленно-городских агломераций, которые можно рассматривать как своего рода элементарные системы (или элементы) при изучении народнохозяйственной территориальной структуры» (Маергойз, 1986, с. 37).

2. Множественная территориально-отраслевая структура, отражающая пространственно-сложный многоцикличный рисунок взаимодействия территориальных структур отдельных отраслей в масштабе страны. Она охватывает те отрасли, функционирование территориальных структур которых взаимосвязано по стране в целом. Для множественной территориально-отраслевой структуры выделены

следующие особенности. Наибольшее взаимодействие территориальных структур отраслей технологически и экономически связанных между собой в рамках страны;

Избирательность – различные отрасли охватывают различные территории, соответственно различен и рисунок их размещения;

Равноуровненность (но не равнозначность), так как все основные отрасли одинаково необходимы, выполняя свои функции. Дискретность территориальной структуры отдельных отраслей и их сочетаний, их определённые совпадения и связи.

3. Питательно-распределительная, связующая линейно-сетевая структура, охватывающая преимущественно производственную инфраструктуру в её взаимосвязи с расселением. Её особенности следующие:

– Дискретность (сетчатость) – так как эта структура состоит из линий и узлов.

– Универсальность – так как она охватывает всё народное хозяйство, все его отрасли, пронизывая своей сложной сетью всю территорию и играя объединительную интегрирующую роль.

– Системность – связанность элементов между собой, объединение частей хозяйства в целостность и обеспечение его непрерывного функционирования.

– Корпускулярность – узловое строение с разными видами узлов и ритмикой их функционирования.

– Функциональная иерархичность в виде наличия разноранговых питательных и распределительных линий.

В целом, хотя И.М. Маергойз и говорит о триединой территориальной структуре народного хозяйства, он выделяет три вида территориальных структур как реально существующие, по-разному взаимоувязанные и взаимодействующие в разных странах. При более строгом подходе можно увидеть, что вторая и, особенно, первая структуры являются лишь определённым уровнем генерализации единой территориальной структуры хозяйства, а третья – её важнейшей составляющей.

Подход Ю.Н. Гладкого и А.И. Чистобаева к выделению и анализу территориальной структуры хозяйства базируется на её обобщённом понятии И.М. Маергойзом (Гладкий, Чистобаев, 1998).

Они выделяют ряд параметров, количественно описывающих территориальные структуры хозяйства регионов:

- Стоимость основных фондов в расчёте на единицу площади и одного жителя;
- Степень хозяйственной освоенности территории района;
- Территориальная концентрация производства и расселения;
- Локализация производства или отдельных видов в регионе (Гладкий, Чистобаев, 1998, с. 115).

Определив в качестве «синтезирующего типологического критерия территориальной структуры хозяйства соотношение территорий с разной степенью хо-

зяйственной освоенности», Ю.Н. Гладкий и А.И. Чистобаев выделили следующие типы территориальных структур хозяйства:

- Очаговая и рассеянная структуры – свойственные регионам начального этапа хозяйственного освоения;
- Равномерно-узловая и агломерационно-узловая структуры в регионах с умеренно интенсивным хозяйственным освоением территории;
- Гипертрофированно-агломерационную и агломерационно-мегаполисную структуру – в регионах с высокоинтенсивным освоением территории (Гладкий, Чистобаев, 1998, с. 120–121).

Многие исследования, не уделяя специального внимания территориальной структуре, выделяли и изучали такие образования как территориальные производственные системы, территориально-производственные, в том числе – районные комплексы (Н.Н. Колосовский, Ю.Г. Саушкин, М.К. Бандман, Б.С. Хорев, Т.М. Калашникова, А.Т. Хрущёв, В.В. Кистанов, И.В. Никольский, И.Ф. Зайцев, П.М. Алампиев, Э.Б. Алаев, О.А. Кибальчич, Н.Т. Агафонов, К.И. Иванов, А.И. Чистобаев, М.Д. Шарыгин, Б.М. Ишмуратов, В.Н. Лаженцев, В.Ю. Малов, и др.)

Такие системы и комплексы выделялись для больших территорий с высокой степенью генерализации (территориальные системы производительных сил, районные производственные комплексы), а также – для относительно небольших территорий – дробных районов (ТПК Сибири, зоны БАМ и др.)

И.Ф. Зайцев (1972) предлагал, например, выделять экономико-географические системы, охватывающие разные отрасли производства в пределах различных территорий. Наиболее содержательные исследования структуры ТПК и их моделирование проводилось М. К. Бандманом и его учениками в г. Новосибирске (Бандман, 1980; Территориально-производственные...1984, 1988; и др.). В качестве компонентов ТПК рассматривались однородные отраслевые сочетания, а в ряде случаев – и отдельные предприятия. Многие подобные ТПК выделялись и оценивались на предплановой стадии, а их моделирование позволяло выбрать наиболее эффективную, оптимальную структуру ТПК. Подобные исследования успешно продолжает В.Ю. Малов и его коллеги (Малов, 1992; 1997; и др.).

Большая группа исследователей, начиная с 70-х годов XX-го столетия в той или иной степени занимались изучением территориальных структур хозяйства отдельных стран и регионов (В.В. Анненков, Э.Б. Алаев, Л.И. Василевский, Л.Б. Вардомский, А.П. Горкин, В.М. Гохман, А.М. Колотиевский, Г.М. Лаппо, Ю.Г. Липец, В.П. Максаковский, Я.Г. Машбиц, Н.С. Мироненко, Г.В. Сдасюк, Л.В. Смирнягин, А.Г. Топчиев, П.Я. Бакланов, П.М. Полян, А.И. Трейвиш, К.П. Космачёв, Ю.С. Никульников, Р.Г. Хузеев и другие).

Н.С. Мироненко (2004) рассматривает пространственную структуру мирового хозяйства, выделяя в ней экономические ядра, центры и ареалы периферии. Здесь важен динамический аспект исследований: анализируется не только исто-

рическая эволюция пространственной структуры мирового хозяйства, но и основные тенденции современных изменений.

В 1970-е годы и позднее, развивая комплексный системный подход, ряд исследователей предпринимают попытки выделения и изучения территориальных социально-экономических систем (Ю.Г. Саушкин, Б.С. Хорев, М.Д. Шарыгин, Е.Г. Анимица, П.Я. Бакланов, А.И. Алексеев, С.Б. Лавров, Г.В. Сдасюк, А.М. Паламарчук, С.Я. Нымник, А.И. Зырянов и другие). В этой связи Ю.Г. Саушкин (1973) совершенно справедливо предложил рассматривать экономическую географию – как науку о процессах формирования и развития территориальных социально-экономических систем и об управлении такими системами.

Территориальные социально-экономические системы рассматривались как разномасштабные образования, а их содержание с учётом населения и расселения часто сводилось к содержанию разноуровневых экономических районов, что следует считать вполне оправданным. А.И. Зырянов в территориальные социально-экономические системы включает и природно-ресурсные подсистемы (Зырянов, 2006).

Конструктивным развитием этих идей является выделение М.Д. Шарыгиным представления о территориальной общественной системе – как территориальной форме пространственно-временной организации общества и всех его компонентов (Шарыгин, 2003, 2006). Эти системы он рассматривает шире территориальных социально-экономических с включением природно-ресурсной основы и других элементов общества, выделяет их компонентную, функциональную и территориальную структуры. В последней – выделяет центры, ядра и те или иные периферийные зоны.

На большую роль пространства и места в социально-экономических процессах обращается внимание в работе «Key Thinkers on Space...» (2004).

В.Л. Бабурин (2004) и В.Е. Шувалов (2004) рассматривают динамику социально-экономического пространства России и экономико-географическое районирование в качестве важнейшего метода изучения социально-экономического пространства и оценок тенденций и эффективности его современных трансформаций.

Региональную структуру народного хозяйства и различные трансформации экономики в ней рассматривают П.А. Минакир и другие в работе «Пространственные трансформации...» (2002). При этом различные социально-экономические изменения, трансформации прослеживаются на уровне федеральных округов и экономических районов России. Отмечается, что наличие между хозяйствующими субъектами, расположенными на определённой территории отношений взаимосвязи и взаимообусловленности, приводит к возникновению эффекта эмерджентности. «В этом случае мы имеем дело с территориальными системами (районами)» (Пространственные трансформации...2002, с. 69).

П.А. Минакиром рассмотрены различные этапы формирования территориальной структуры хозяйства с учётом изменения сеток экономического районирования в России (Минакир, 2006).

В середине 80-х годов XX-го столетия в США была разработана концепция отраслевых и региональных кластеров М. Портера и М. Энрайта (Portere, 1990; Enright, 1993). Изучая конкурентоспособность компаний, отраслей, стран и регионов, они выявили, что крупные конкурентоспособные компании способны формировать конкурентоспособные сочетания, отрасли, а последние размещаются сочетаниями, кластерами в определённых районах. Промышленный кластер – это «группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определённой сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга» (Портер, 2002, с. 207). На этой основе выделяются отраслевые, межотраслевые и региональные кластеры, как новые формы пространственной организации производства.

И.В. Пилипенко, изучая конкурентоспособность стран и регионов на примере ряда стран западной и северной Европы, рассматривал различные формирующиеся в этих странах пространственные, территориальные сочетания, в том числе промышленные кластеры (Пилипенко, 2005). Он же обратил внимание на значительное сходство многих элементов теории кластеров с теорией ТПК.

При более глубоком анализе принципов выделения и территориальных форм промышленных кластеров можно отметить, что они во многом подобны отраслевым сочетаниям или межотраслевым комплексам, выделявшимся в советской и российской школе, начиная с 1960-х гг. Районные кластеры подобны районным ТПК. При этом различные типы кластеров имеют достаточно высокий уровень генерализации структуры, особенно – связей и отношений общности. Строго и однозначно выделить структуры, относящиеся к определённому кластеру, не представляется возможным.

По нашему мнению, основными недостатками многих существующих подходов к изучению территориальных структур хозяйства являются следующие:

1. Весьма обобщённый подход к выделению и изучению территориальной структуры хозяйства. Несмотря на признание целесообразности выделения макро-, мезо-, и микроструктурных уровней, исследования в большей мере относились к макро- и мезоуровню. К микроструктурному уровню ближе всего подходили исследования территориально-производственных комплексов (ТПК) (М.К. Бандман и другие).

2. Отсутствие строгих подходов к выделению первичных элементов в территориальной структуре хозяйства. Вряд ли в качестве таковых можно рассматривать промышленные узлы или промышленно-городские агломерации (И.М. Маергойз и др.). Последние очень сложны и разнообразны.

В качестве элементов (компонентов) территориальных структур хозяйства чаще всего рассматривались и рассматриваются отраслевые сочетания в районах, подрайонах и даже в локальных ТПК. Подобные структуры, видимо, более правомерно характеризовать как территориально-отраслевые.

3. Явное или неявное отделение от территориальных структур хозяйства материальных перемещений, потоков товаров и услуг, транспорта. Например, И.М. Маергойз выделял особую «питательно-распределительную структуру». Тем самым экономическая связанность, как важнейшая составляющая территориальной структуры хозяйства, включалась в нее в весьма обобщенной, а иногда и в опосредованной форме. В то же время, например, В.Н. Бугроменко (1982, 1987) совершенно справедливо отмечал, что именно транспортная сеть и транспортные процессы придают определённую целостность территориально-хозяйственным структурам, обеспечивают реальную и потенциальную связанность отдельных участков, пунктов территории.

Б.Б. Родоман (1999) также считает, что территориальную систему образуют не только множество объектов, обладающих различными географическими координатами, но и связывающие их потоки вещества, энергии, информации. Важное районообразующее значение он придавал потокам, узлам, коммуникациям, сетям и т.п.

4. Наконец, в слишком обобщенной, генерализованной форме включается в территориальную структуру хозяйства сама территория. Чаще всего – в виде сеток экономического или административно-территориального районирования с отраслевой характеристикой хозяйства по отдельным районам. Всё хозяйство района «стягивается в одну точку» либо равномерно распределяется по территории района. Экономические связи при этом также рассматриваются как межрайонные межотраслевые без их строгой «территориальной привязки» и пространственной формы.

Инфраструктурное и ресурсно-экологическое содержание территории, порождающее различные формы связанности в территориальных структурах хозяйства, чаще всего – не охватывается.

5. Слишком упрощенной или – обобщенной остаётся параметризация территориальных структур хозяйства. Часто – это экономические или социально-экономические оценки хозяйства в пределах тех или иных районов, территорий. Предпринимались попытки разработки специфических параметров территориальных структур хозяйства (Василевский, Полян, 1978 и другие). Однако и они носили обобщенный характер, применимый прежде всего для макроструктурного уровня.

6. Резко преобладает описательный характер в рассмотрении, в оценках территориальных структур хозяйства страны или её районов. Оценка динамики, различных возможных вариантов изменений, развития территориальных структур хозяйства, эффективности таких изменений проводится достаточно редко. При этом, следует подчеркнуть, что для подобных расчётов и оценок как раз и необходим строгий подход к выделению территориальных структур хозяйства, их различных уровней и отдельных звеньев.

7. В этой связи кластерный подход также представляется во многом описательным методом. Для конструктивных выводов, например, о том, где имеются

предпосылки более эффективного развития тех или иных кластеров, необходимы более строгие и углубленные оценки территории, её ресурсного, инфраструктурного и социально-экономического потенциала, рыночных зон и других факторов. Необходимо и более строгое выделение территориальных структур.

Границы и рубежи территориальной общности

Любое предприятие уже в процессе своего создания вступает в тесную непосредственную связь с территорией в виде использования определённого участка земли, производственной площадки, как природного ресурса в своём размещении и функционировании. В этой связи участок территории становится неотъемлемой частью предприятия, а общая форма собственности ещё более укрепляет их связанность.

При размещении нескольких предприятий в пределах фиксированной, определённой территории они, будучи связанными с этой территорией через свои участки, площадки, приобретают специфическую опосредованную связанность через эту общую территорию между собой. Вследствие этого предприятия образуют территориальные сочетания. При этом возникают, как минимум, два вопроса. В чём заключается сущность связанности предприятий через территорию? Есть ли достаточно выраженные качественные рубежи территориальной общности? Если этого нет, то любые два предприятия, где бы они не размещались, их всегда можно объединить общей территорией (акваторией) в одно территориальное сочетание. Либо территориальное сочетание может быть выделено в пределах любой произвольно выделенной территории – от пункта, географической точки, до территории страны в целом (рис. 16)

Выбрав любой пункт с размещённым в нём предприятием (П1, Пк, Пн), можно получить бесконечное множество территориальных сочетаний с охватом различных территорий и разного набора отношений общности и связанности.

Однако в действительности существуют качественные рубежи в территориальной общности. Пусть два некоторых предприятия, предельно удалённые друг от друга, условно перемещаются, приближаясь друг к другу (рис. 17).

Предприятия П₁ и П₂ при условном перемещении друг к другу пересекают ряд границ территории, последовательно оказываясь в пределах одной страны, одного экономического района, одного (или нескольких) административных районов, наконец, одного поселения.

При этом последовательно выделяются несколько качественных рубежей, границ территории, в пределах которых появляются новые общие условия и факторы функционирования предприятий. Так, после пересечения границ одной страны предприятия становятся объединёнными территорией страны, а, следовательно – одними условиями хозяйствования, единым нормативно-правовым полем и, в целом – одной управленческой системой страны. То есть – это существенные каче-

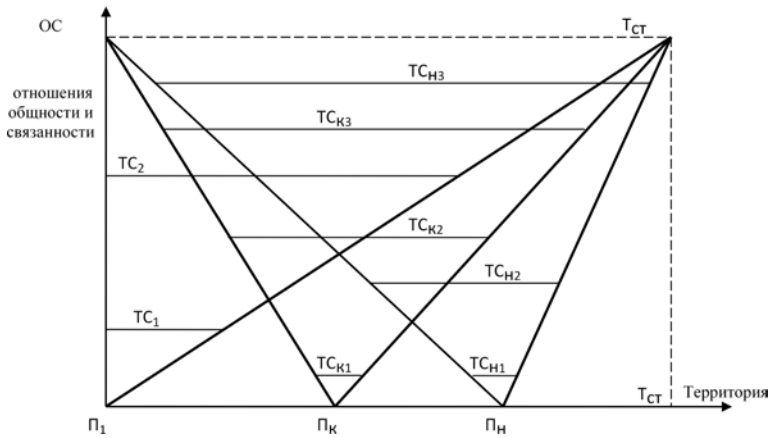


Рис. 16. Допустимое множество территориальных сочетаний хозяйства в пределах территории страны

Оси отображают: Т – территорию, где $T_{ст}$ – вся территория страны с множеством отдельных предприятий; О–С – всё множество отношений общности и связанности предприятий в пределах страны; Π_1, Π_k, Π_n – отдельные предприятия в соответствующих географических пунктах – как «точки отсчёта» территориальных сочетаний; $TC_1, TC_{к1}, TC_{н1}$, и т.д. – как территориальных сочетаний в пределах любых выделяемых территорий

ственные рубежи территории, в пределах которой устанавливаются определённые отношения общности и предпосылки связанности.

Пусть следующими рубежами будут границы экономического района, в пределах которого проявляется территориальное разделение труда, имеются некото-

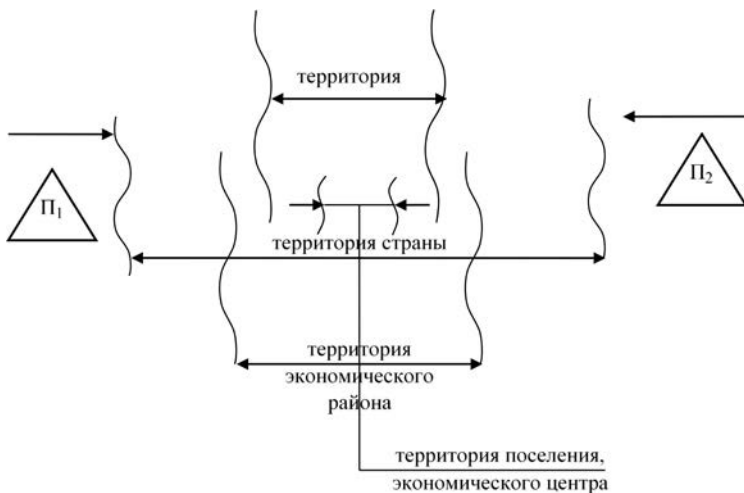


Рис. 17. (пояснения в тексте)

рые общие системы планирования, мониторинга, управления. Здесь же появляются предпосылки комплексного развития хозяйства, то есть – дополнительные предпосылки экономической связанности. Поэтому в пределах экономического района территориальная общность предприятий усиливается реальной или потенциальной экономической связанностью и некоторой управленческой общностью.

При вхождении предприятий в один административный район (республику, область, край и др.) предприятия охватываются общей региональной политикой, региональной системой планирования, управления, мониторинга. Появляются и дополнительные предпосылки экономической связанности предприятий. В пределах административных районов устанавливается и некоторая дополнительная, местная нормативно-правовая общность функционирования и развития хозяйственных структур.

Наконец, наиболее значимыми качественными рубежами территории являются границы поселения, где предприятия объединяются локальной общностью. Здесь они, как правило, охватываются ресурсно-экологической и социально-инфраструктурной связанностью, различными опосредованными связями.

Определённые рубежи могут формироваться рыночными механизмами в виде динамичных границ рыночных зон спроса и предложения отдельных товаров.

Таким образом, существуют определённые качественные рубежи территорий, в пределах которых территориальная общность дополняется правовыми, экономическими, управленческими, ресурсно-экологическими и другими формами общности и связанности. Следовательно, через такие территории отдельные предприятия действительно связываются общностью экономического, правового, управленческого пространства, а в пределах небольших компактных территорий предприятия связываются одновременно ресурсно-экологической и социально-инфраструктурной связанностью.

Выделение и установление качественных рубежей, границ различных территорий внутри страны осуществляется с помощью экономического районирования. Анализ в целом объективных многоуровневых процессов комплексообразования и районообразования позволяет выделить систему разноуровневых экономических районов. В их пределах проявляются рубежи территориального разделения труда и комплексообразования, а также существуют, как правило, благоприятные предпосылки развития различных форм связанности предприятий.

В этой связи можно утверждать, что отношения территориальной общности в более строгом и полном виде проявляются в системе экономического районирования. Сочетания предприятий в границах отдельных экономических районов связываются различными отношениями общности и связанности, базирующимися на территориальной общности, могут рассматриваться как территориальные структуры (рис. 18).

В соответствии с уровнями экономического районирования выделяются и несколько уровней территориальной общности. В этой связи аксиоматическим явля-

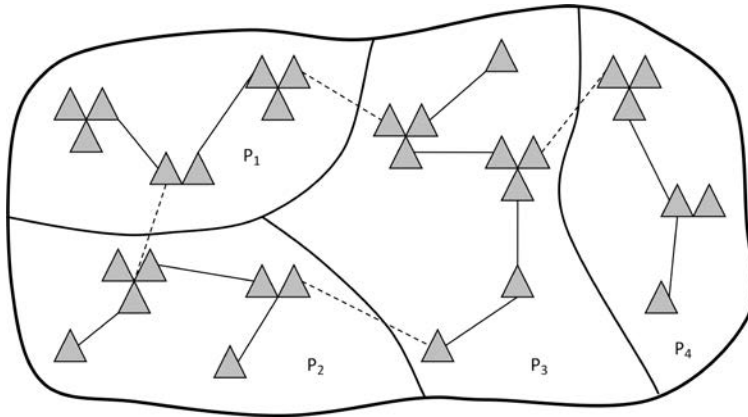


Рис. 18. Территориальные структуры в районах P_1, P_2, P_3, P_4

ется следующее положение: если два предприятия входят в некоторое локальное сочетание, то эти предприятия одновременно входят и в ряд территориальных сочетаний (структур) более высоких уровней. Территориальная структура хозяйства страны в свою очередь состоит из сочетания иерархических районных структур и большого числа образующих их локальных структур хозяйства.

С учётом изложенного представляется возможным дать более строгое определение понятию территориальная структура хозяйства. Это сочетание предприятий и их групп, объединённых различными формами связанности в пределах определённой территориальной общности в системе экономического районирования. Как видно из определения, территориальная структура хозяйства – сложное образование, состоящее из множества элементов – отдельных предприятий или компонентов (определённых групп, сочетаний предприятий) и связывающих их, объединяющих различных отношений общности и связанности.

Исходным уровнем территориальных структур являются локальные структуры хозяйства в пределах отдельных экономических центров, промузлов, поселений или – низовых районов с учётом сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятий.

Механизм формирования территориальных структур хозяйства

Общая схема формирования территориальных структур хозяйства и их основные особенности задаются территориальным разделением труда, воспроизводственными процессами и рыночными механизмами. Наиболее полно они проявляются в производственной сфере.

Пусть в некотором пункте территории появился спрос на определённую продукцию. Этот спрос формирует некоторую территориальную рыночную зону

спроса, в пределах которой возможно и эффективно получение товаров или услуг для удовлетворения фиксированного спроса. Часто и сам спрос территориально может быть рассредоточен в некотором ареале, зоне. При отсутствии готовых товаров или услуг в зоне спроса для его удовлетворения необходимо создание и размещение в этой зоне соответствующего производства (рис. 19).

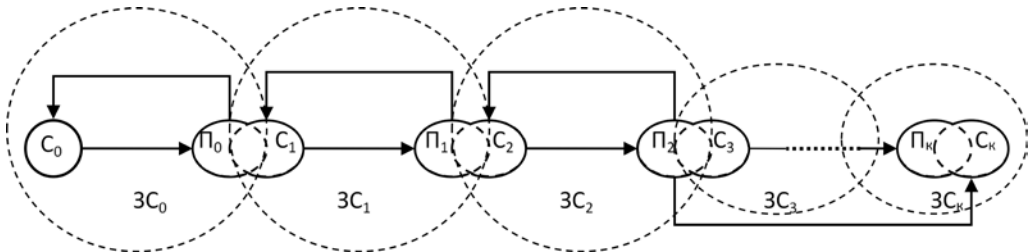


Рис. 19. Общая схема формирования сетевых территориальных структур хозяйства
 C_0 – первоначальный спрос на определённую продукцию; $ЗC_0$ – рыночная зона спроса на эту продукцию; P_0 – производство этой продукции; C_1 – спрос, порождаемый производством P_0 в виде исходных ресурсов; $ЗC_1$ – зона этого спроса и т.д.

Создание и размещение P_0 порождает спрос на необходимые для P_0 ресурсы – C_1 . Этот спрос формирует свою зону спроса $ЗC_1$ откуда эффективны поставки ресурса, если его нет, то здесь создаётся и размещается новое производство P_1 и т.д. В принципе C_0 , P_1 , P_2 и ещё ряд производств могут размещаться в одном локальном сочетании, то есть в пределах одного поселения. Тем не менее, в общем, на какой-то стадии цепочки формирования территориальных структур всё равно выходят за пределы локальных сочетаний, образуя сетевые структуры.

На какой-то стадии спрос новых производств частично начнет удовлетворяться за счёт уже появившихся и имеющихся производств. Наконец, спрос некоторого последнего производства будет полностью удовлетворяться существующими производствами, и формирование структуры на этом этапе завершится, структурная цепь замкнётся. Созданная структура будет достаточной для осуществления хотя бы простого воспроизводства и полного удовлетворения первоначального спроса C_0 .

Анализ этой схемы позволяет выделить следующие закономерности формирования территориальных структур производства.

1. Основными элементами (компонентами) последних являются:

1) узлы – пространственно фиксированные производства, представленные отдельными территориально компактными предприятиями (или их локальными сочетаниями), производящие различную готовую продукцию, в том числе ресурсы для других производств и предприятий;

2) ареалы территорий – как предприятия или их сочетания в сельском или лесном хозяйстве;

3) линейные элементы – в виде потоков ресурсов и готовой продукции между предприятиями: узлами и ареалами территории вместе с транспортными средствами, выполняющими такие перевозки;

4) рыночные зоны – как участки территории (зачастую, очень значительные), в пределах которых формируется и существует спрос на определённую продукцию, в том числе сырьё и ресурсы. В строгом смысле существуют не только рыночные зоны спроса, но и рыночные зоны предложения определённой продукции. Их формирует каждое предприятие – производитель продукции или услуг. Однако территориально соответствующие однородной продукции рыночные зоны спроса и предложения в значительной мере пересекаются, особенно в равновесных условиях.

2. Территориальные структуры формируются из взаимодействующих узлов, ареалов, линейных элементов и рыночных зон и в пространственном отношении имеют четко выраженную линейно-узловую сетевую форму. При этом сети линейно-узловых и линейно-ареальных структур накладываются на сети рыночных зон территории.

3. В сетевых территориальных структурах выделяются циклы – повторяющиеся сочетания элементов (рис. 20).

Такой цикл состоит, в общем, из двух взаимодействующих узлов производства Π_1 и Π_2 и их пересекающихся рыночных зон спроса (узла Π_1) и предложения (от узла Π_2). Спросы, условно изображённые на рисунках кружками C_2 и C_3 означают лишь то, что они порождены производствами Π_1 и Π_2 , но пространственно могут выходить за пределы предприятий Π_1 и Π_2 , образуя рыночные зоны спроса PZ_2 и PZ_3 . Поэтому пересекающимися кружками Π_1 и C_2 и Π_2 и C_3 отображены по существу два узловых элемента территориальной структуры предприятия Π_1 и Π_2 .

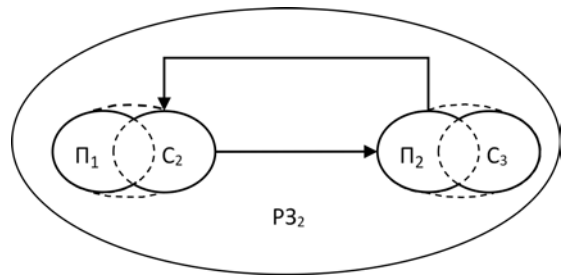


Рис. 20. Цикл (звено) сетевой территориальной структуры производства

Линейный элемент структуры – поток продукции от Π_2 к Π_1 , удовлетворяющий его спрос C_2 для Π_2 является сбытом, реализацией его готовой продукции, а для Π_1 – получением ресурсов производства.

Подобный цикл отражает целостное структурное звено, которое А.В. Мошков назвал «парной системой» А. В. Мошков (2001).

Однако с точки зрения воспроизводства более полная стадия воспроизводственного процесса заключена в двух подобных взаимодействующих циклах и соответствующих им структурных звеньях. В этом случае для связывающего эти циклы звена – узла производства – Π_1 , C_2 , входящего одновременно в оба цикла –

структурных звена – выделяется и стадия получения ресурсов из узла $\Pi_2 C_3$, необходимых и достаточных для производства и стадия сбыта, реализации готовой продукции в узел $\Pi_0 C_1$ (рис. 21).

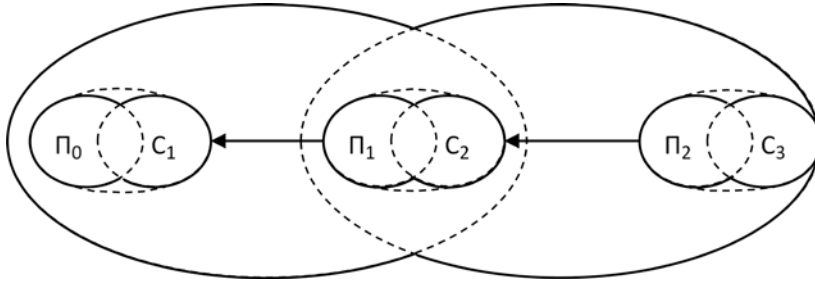


Рис. 21. Полный цикл территориальной структуры производства

Такая часть территориальной структуры производства, состоящая из двух последовательных и взаимосвязанных циклов, с точки зрения полноты воспроизводственного процесса и функциональной целостности может рассматриваться как целостное структурное сочетание или – линейно-узловая система производства (Бакланов, 1972, 1978, 1986). Упрощённо её можно представить в виде взаимодействующего сочетания трёх предприятий (рис. 22).

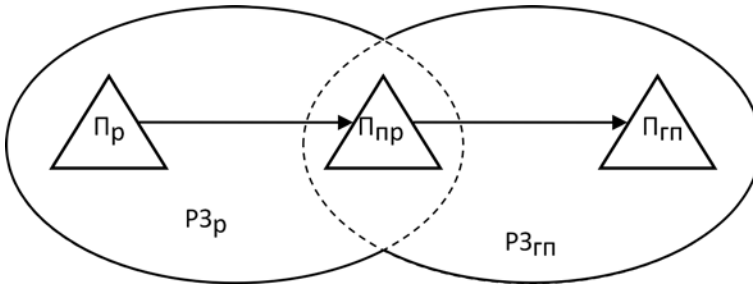


Рис. 22. Обобщенная схема линейно-узловой системы производства
Взаимодействующие предприятия: Π_{np} – центральный элемент системы – узел производства, Π_p – узел производства ресурсов, $\Pi_{гп}$ – узел потребления готовой продукции. Рыночные зоны: $RЗ_p$ – ресурсная и $RЗ_{гп}$ – продуктовая

Воспроизводственная и функциональная целостность в подобной линейно-узловой системе обеспечивается лишь для центрального звена – предприятия – узла производства – Π_{np} . В структуре системы охватывается производство ресурсов для центрального производства (узел Π_p) и потребление его готовой продукции (узел $\Pi_{гп}$), а также рыночные зоны: ресурсная и продуктовая. Разумеется, в действительности для конкретных производств и предприятий существует мно-

жество ресурсных узлов и узлов потребления. В обобщённой схеме они условно сводятся к одному ресурсному и одному потребительскому с соответствующими рыночными зонами.

В такой системе не охватываются и внешние связи, взаимодействия ресурсного узла и узла потребления, которые практически всегда существуют. Система как бы «вырвана» из общей сети территориальной структуры. Однако для центрального элемента – узла производства в структуре такой системы охватываются все связи и взаимодействия, необходимые и достаточные для нормального производства в этом узле-предприятии и реализации определённого объёма продукции. Поэтому при определённой условности отображения структуры линейно-узловой системы в ней содержится целостное функциональное воспроизводственное звено.

В более полном виде в такую систему должны включаться и все, вычленимые узлом производства, территориальные компоненты (рис. 23).

Таким образом, любое производственное (а в целом – и хозяйственное) предприятие при своём размещении и функционировании вычленяет следующие территориальные участки, ареалы, зоны:

1. Непосредственно – территория предприятия, его производственная площадка. Для сельскохозяйственного и лесохозяйственного предприятия – это их территория в целом.

2. Социально-инфраструктурная зона – территория, в пределах которой реализуются социально-инфраструктурные отношения предприятия. Это может быть вся территория поселения или его части, например, в больших городах.

3. Ресурсно-экологическая зона – территория, в пределах которой реализуются ресурсно-экологические связи и взаимодействия предприятия. Это может быть частью территории поселения с некоторой

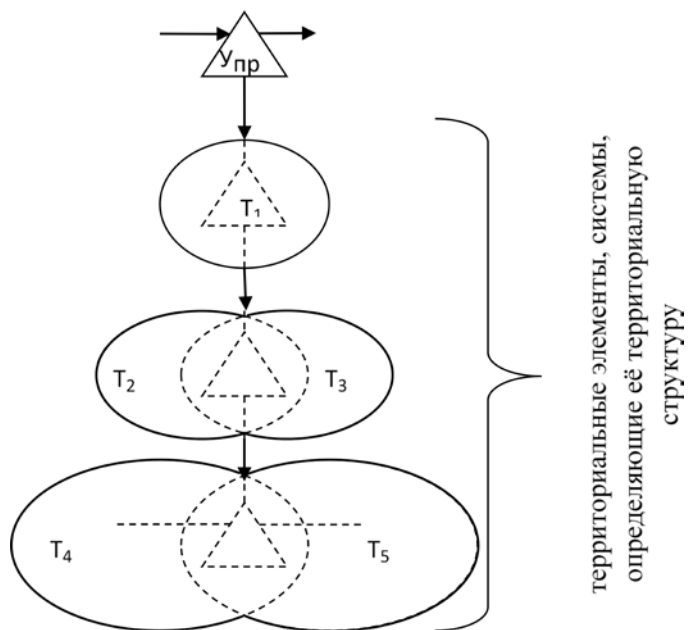


Рис. 23. Вычленение территориальных элементов структуры
 Условные обозначения: $У_{пр}$ – предприятие-узел производства; T_1 – участок территории предприятия, промплощадка; T_2 – зона социально-инфраструктурной связанности; T_3 – зона ресурсно-экологической связанности; T_4 – ресурсная рыночная зона; T_5 – рыночная зона потребления готовой продукции

прилегающей к нему территорией. В целом ресурсно-экологическая и социально-инфраструктурная зоны, как правило, существенно пересекаются.

4. Ресурсная рыночная зона – территория, в пределах которой размещаются, либо могут размещаться предприятия-поставщики ресурсов для предприятия-узла производства. Другими словами – в ресурсной рыночной зоне существует спрос узла производства на необходимые и достаточные ресурсы.

5. Рыночная зона потребления – территория, в пределах которой реализуется, либо может быть реализована готовая продукция узла производства. То есть, это – зона предложения продукции узла производства.

Ресурсная и потребительская рыночные зоны всегда в той или иной мере пересекаются между собой. Пространственно все территориальные зоны, вычленимые узлом производства, накладываются друг на друга, в той или иной мере пересекаясь и совмещаясь.

Таким образом, при выделении для узла производства всех территориальных компонентов линейно-узловая система превращается по-существу в территориальную систему. В её структуре выделяются два слоя: собственно – пространственный, состоящий из предприятий и связывающих их потоков ресурсов и готовой продукции, потоков природных ресурсов и отходов производства и территориальный слой, состоящий из нескольких пересекающихся участков, ареалов и зон влияния, связанности узла производства. Следует подчеркнуть, что в обособленном виде эти слои не существуют. Они тесно и непосредственно взаимосвязаны между собой. При этом территориальная составляющая является и следствием формирования элементов пространственного слоя, и важнейшим условием его формирования и функционирования.

В качестве центрального звена линейно-узловой системы может быть выбрано любое предприятие – как узел производства – в сетевой территориальной структуре хозяйства. В том числе в качестве узла производства могут рассматриваться отдельные ресурсные узлы и узлы потребления. При этом для каждого из них может вычлениваться целостное функциональное воспроизводственное звено в виде линейно-узловой системы, а также все территориальные составляющие – участки, ареалы, зоны территории. В реальной действительности в территориальные структуры включаются не только производственные предприятия, но и банки, страховые компании, научно-информационные центры и другие. В качестве конечных звеньев воспроизводственных процессов в территориальные структуры включаются различные торговые базы и центры, а также – многие предприятия социальной сферы – как потребители конечной продукции.

Таким образом сетевые территориальные структуры в целом охватывают как собственно производственные, так и непроизводственные предприятия, и организации, и в наиболее полном виде выступают как территориальные структуры хозяйства. Территориально компактные предприятия, компании, организации и их локальные сочетания образуют узловые элементы, потоки, перевозки, пере-

мешёния вместе с транспортными средствами образуют линейные элементы территориальных структур. При генерализации происходит объединение узловых, линейных и территориальных элементов и формирование обобщённых звеньев территориальных структур (рис. 24). Если в сетевой территориальной структуре хозяйства для каждого узлового и линейных элементов выделены все их территориальные зоны влияния, связанности, то такая структура приобретает наиболее полный вид двухслойной сетевой структуры с пространственным и территориальным слоями.

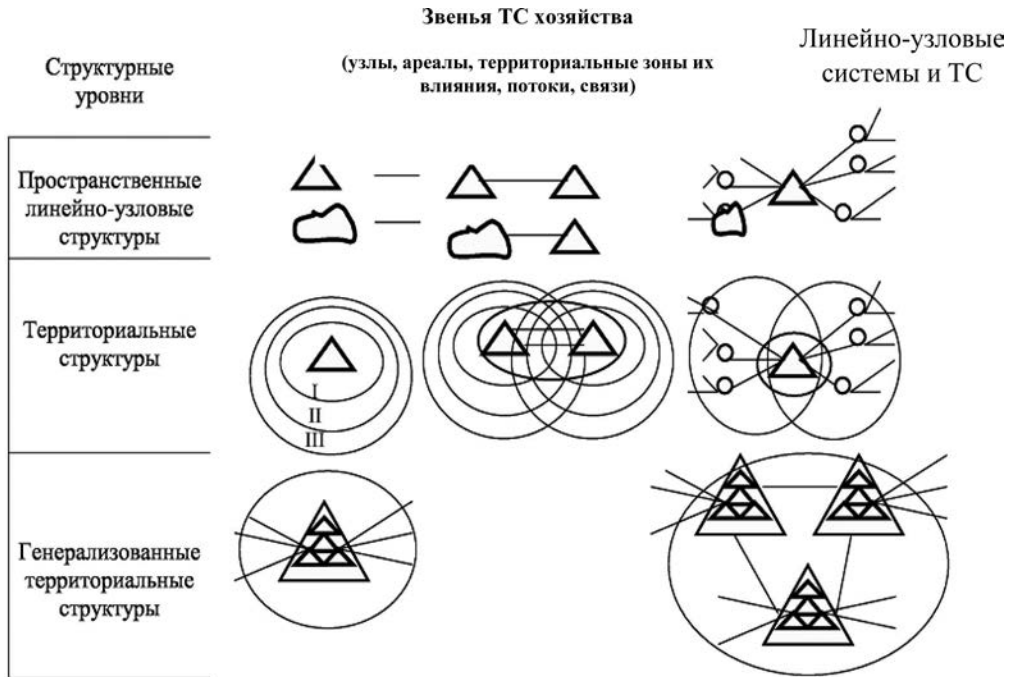


Рис. 24. Обобщенная схема формирования территориальных структур хозяйства

Таков, в общем, механизм формирования территориальных структур хозяйства. Последующие изменения, развитие их происходят либо в рамках существующих структурных звеньев, либо с появлением новых, но по той же схеме.

В действительности пространственный слой, как в известной мере, первичный, является более сложным и динамичным. Его структурные особенности, свойства, выделение относительно целостных структурных звеньев в качестве пространственных систем требуют специального рассмотрения.

Уровни и типы территориальных структур хозяйства

В действительности существует одна территориальная структура хозяйства, наиболее целостная, но не замкнутая в пределах страны в целом. Её образуют конкретные территориально компактные предприятия и их территориальные сочетания с различными формами связанности и общности в системе экономического и административно-территориального районирования страны. Если представить себе, что в некоторой стране нет ни экономического районирования, никакого либо другого членения территории, то территориальная структура в этой стране не выделена, хотя в действительности она существует. В любой стране, как и в любом регионе, где имеется хозяйство в виде различных предприятий, компаний, организаций, размещённых на территории, существует и территориальная структура хозяйства. Она лишь в разной степени может быть выявлена, изучена и оценена.

Территориальная структура хозяйства реально существует в виде первичных предприятий, компаний, организаций, размещённых на территории, и их различных связей в виде потоков, транспортных путей и средств, обслуживающих отдельные предприятия. Это – первичный, объективно существующий и наиболее конкретный уровень территориальной структуры хозяйства. На других уровнях происходит обобщение, генерализация, как сочетаний предприятий, так и их связей, и отношений общности.

Для целей изучения различных, в том числе прогнозных оценок, планирования и управления, прежде всего – регионального, выделяется как территориальная структура хозяйства страны в целом, так и различные её уровни, типы, составные части с соответствующими обобщениями и генерализацией как сочетаний элементов, так и их связей, и отношений общности. В том числе могут выделяться территориальные структуры хозяйства для отдельных районов. В этой связи можно говорить о многих различных территориальных структурах хозяйства.

По нашему мнению, можно использовать два важнейших основания для выделения территориальных структур хозяйства разных типов.

1. Выделение разных хозяйственных элементов и их сочетаний, как компонентов территориальной структуры;
2. Выделение различных территориальных общностей, их размеров, рангов, типов.

В конечном итоге уровни территориальных структур, их типы будут определяться различными соотношениями двух этих признаков (табл. 24).

В соответствии с данным подходом при выделении территориальной структуры хозяйства в первую очередь определяется тип структурных элементов. Исходными, существующими объективно и наиболее конкретными являются отдельные первичные предприятия с их конкретным размещением на территории. Сочетание таких предприятий существует как в пределах отдельных поселений, то есть на

Схема выделения уровней и типов территориальных структур хозяйства

Структурные элементы, компоненты	Уровни территориальных структур хозяйства при разных масштабах территориальной общности			
	Локальные в пределах поселений	Небольшие территории (дробные районы)	Экономические и административные районы	Страна в целом
Отдельные первичные предприятия	Локальные территориальные сочетания (структуры)	Территориальные сочетания, структуры	Районные сочетания, структуры предприятий	ТС страны на первичном конкретном уровне
Сочетания экономически связанных предприятий	Локальные хозяйственные системы	Территориально-хозяйственные комплексы –ТПК, ТХК	Районные хозяйственные системы	Территориально-хозяйственная система страны
Отраслевые сочетания отдельных предприятий	Локально-отраслевые сочетания	Территориально-отраслевые сочетания, кластеры	Районные отраслевые сочетания, кластеры	Отраслевые сочетания, кластеры в стране
Межотраслевые сочетания экономически связанных предприятий	Локальные межотраслевые системы (комплексы)	Межотраслевые территориальные системы, комплексы	Межотраслевые районные системы, комплексы, кластеры	Крупные межотраслевые комплексы страны
Функциональные блоки предприятий отраслей	Локально-функциональные структуры	Территориально-функциональные структуры	Регионально-функциональные структуры	Функциональные структуры страны

локальном уровне, так и на разных территориальных и региональных уровнях и в пределах страны в целом. Сельскохозяйственные и лесохозяйственные предприятия занимают, как правило, относительно большие территории, но они также существуют объективно и можно выделить их различные сочетания как в пределах низовых, дробных районов, так и в более крупных экономических районах.

В пределах разных территорий – от локального уровня и выше одни предприятия могут быть связаны между собой различными экономическими связями, другие предприятия на отдельных территориальных уровнях могут и не иметь экономических связей. Поэтому на низшем территориальном уровне в качестве структурных элементов могут выделяться либо все предприятия, либо лишь тесно связанные между собой.

С позиций системной методологии при наличии тесных внутренних связей определённое множество элементов приобретает черты целостности и становится системой. Именно в этой связи части территориальной структуры хозяйства или структуры в рамках отдельных территориальных общностей при наличии внутренней связанности элементов можно рассматривать как территориальные системы хозяйства.

Все другие компоненты территориальной структуры хозяйства являются в той или иной степени обобщением, генерализацией сочетаний отдельных предприятий. Во-первых, это отраслевые сочетания – как группы предприятий, объединённых по отраслевым признакам общности. При этом могут выделяться отраслевые сочетания – отрасли, разной степени обобщения – от чистых, однородных отраслей, до крупных отраслей хозяйства.

Во-вторых, – выделяются межотраслевые сочетания в виде групп тесно взаимосвязанных предприятий разных отраслей хозяйства. Например, это: топливно-энергетические комплексы, агропромышленные, морехозяйственные, транспортные и др. Подобные межотраслевые сочетания могут состоять из групп взаимосвязанных предприятий разных отраслей, из сочетания взаимосвязанных отраслей, а также из генерализованных сочетаний взаимосвязанных между собой укрупненных отраслей хозяйства.

Компонентами территориальной структуры хозяйства могут быть и отдельные функциональные блоки предприятий и отраслей в зависимости от степени генерализации.

Нами выделена функциональная структура, в виде устойчивого сочетания функциональных блоков предприятий, отраслей, которая сохраняется неизменной на разных уровнях территориальной общности (рис. 25). В рамках локальной общности функциональные блоки состоят из отдельных предприятий, а в пределах территориальной и региональной общности – из групп соответствующих предприятий и отраслей.

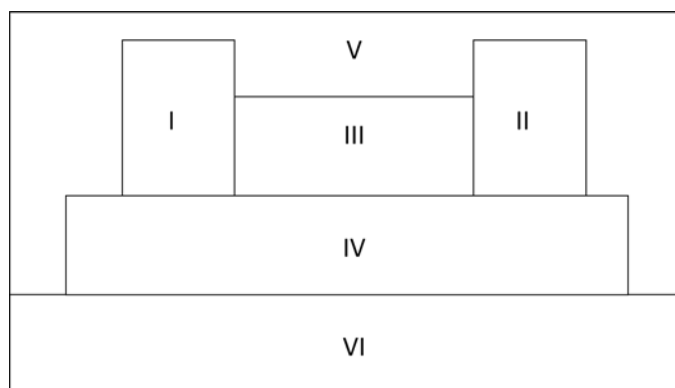


Рис. 25. Функциональная структура территориального сочетания хозяйства

Условные обозначения: I – блок основных производств, составляющих специализацию для данного территориального уровня, II – блок предприятий социальной непромышленной сферы, III – блок обслуживающих и дополнительных предприятий, IV – блок предприятий инфраструктуры – производственной и социальной, V – население – занятое в хозяйстве и члены их семей, VI – природно-ресурсный потенциал соответствующей территории и сама территория

Важнейшей особенностью подобной функциональной структуры является её постоянство, сочетание одних и тех же блоков на разных территориальных уровнях, вплоть до страны в целом.

Таким образом, в наиболее конкретном виде территориальная структура хозяйства представлена в виде отдельных первичных предприятий и их локальных сочетаний с различными формами связанности в пределах определённой территории. Затем степень генерализации возрастает при увеличении размеров, масштабов территориальной общности, а также при переходе к другим типам структурных компонентов – отраслевым и межотраслевым сочетаниям. С учётом наличия, как правило, различных видов связанности и форм общности в пределах различных территорий-районов можно говорить и об их территориальных структурах и их относительной самостоятельности и целостности.

Таким образом, могут быть выделены следующие типы территориальных структур хозяйства.

1. Локальные структуры хозяйства, образуемые сочетанием отдельных первичных предприятий в пределах небольших территорий – отдельных поселений со всеми их формами связанности и общности.

2. Локально-отраслевые структуры хозяйства, образуемые отраслевыми сочетаниями предприятий в пределах небольших территорий – поселений со всеми их формами связанности и общности.

3. Территориальные структуры хозяйства, образуемые как сочетанием отдельных первичных предприятий, так и отраслевыми сочетаниями в пределах относительно небольших территорий – дробных экономических (в т.ч. – муниципальных) районов со всеми их формами связанности и общности.

4. Территориально-отраслевые структуры хозяйства, образуемые отраслевыми сочетаниями в пределах экономических районов разного уровня (мезо- и макро-) со всеми их формами связанности и общности.

5. Территориальная структура хозяйства страны, чаще всего выделяемая как сочетание территориально-отраслевых структур в системе многоуровневого экономического районирования.

Таким образом, в изучении территориальных структур хозяйства стран и регионов проблема структуризации полностью ещё не решена. Как представляется, основные сложности и особенности структуризации заложены на первичном уровне, на уровне сочетаний и взаимоотношений отдельных предприятий. Именно здесь в наиболее конкретной и строгой форме проявляются пространственно-временные и территориальные характеристики размещения, связей и отношений отдельных предприятий и их сочетаний. Именно здесь закладываются двухслойные сетевые территориальные структуры хозяйства, состоящие из тесно взаимосвязанных и взаимообусловленных слоёв: сети пространственных линейно-узловых и линейно-ареальных структур и сети территориальных ячеек, ара-

лов, участков, рыночных зон влияния, отношений общности и связанности узловых и линейных элементов.

На первичном, реально существующем уровне отдельные звенья таких структур и их характеристики наиболее полны, содержательны и объективны. На следующих уровнях они в той или иной мере обобщаются, генерализуются, вплоть до районных территориально-отраслевых структур и до территориальной структуры хозяйства страны в целом.

Для различных целей анализа, планирования и управления необходимо выделение в сетях территориальных структур хозяйства относительно целостных звеньев, которые можно рассматривать в качестве территориальных систем хозяйства. В сфере производства их исходные целостные линейно-узловые структуры образуют пространственные системы производства.

3.2. ЛИНЕЙНО-УЗЛОВЫЕ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ СИСТЕМЫ¹⁴

Линейно-узловые структуры полнее всего проявляются в сфере производства – в сфере промышленности. Такие структуры отражают собственное пространство реализации производственных процессов, тем самым, составляя пространственный уровень территориальных структур производства.

Линейно-узловые структуры многих современных производственных процессов настолько сложны, переплетены между собой и динамичны, что однозначно, без определённой генерализации и упрощения выделить их сочетание, заключающее в себе конкретный целостный производственный процесс, практически невозможно. С другой стороны, стадии производства, осуществляемые в каждом отдельном предприятии-узле, имеют важное значение для конечных результатов производственного процесса в целом. При этом любая стадия производства реализуется в узле лишь благодаря тому, что она вписывается в линейно-узловую и территориальную структуру в целом. В узле и его сопряжениях реализуется относительно целостная стадия производства. Поэтому каждый узел производства (отдельное территориально-компактное предприятие) может служить своеобразной точкой отсчёта структуры и выделения пространственной системы с определённой функциональной и структурной целостностью.

В качестве низшего, исходного, или элементарного уровня линейно-узловых систем производства нами выделена элементарная система производства (ЭСП) в виде сочетания ресурсных узлов и узлов потребления, непосредственно взаимодействующих с узлом производства с целью производства и потребления единицы

¹⁴ Бакланов П.Я. Линейно-узловые системы производства и их свойства // Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. Москва: Наука, 2007. С. 48–79.

(натуральной или условной) однородной готовой продукции¹⁵. Ресурсы здесь понимаются в широком смысле. Это – исходное сырьё, различные, в том числе вспомогательные, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия, энергия, вода и т.д., необходимые и достаточные для производства по определённой технологии единицы однородной готовой продукции.

Каждая ЭСП состоит из ресурсной и потребительской структуры (в более строгом смысле – из соответствующих частей единой структуры). Ресурсную структуру образует сочетание ресурсных звеньев в виде постоянных или периодических взаимодействий узла производства с территориально компактными предприятиями – ресурсными узлами в форме перевозок ресурсов соответствующими транспортными средствами. Потребительскую структуру образует сочетание потребительских звеньев в виде постоянных или периодических взаимодействий узла производства с территориально компактными предприятиями – узлами потребления готовой продукции в форме перевозок готовой продукции соответствующими транспортными средствами.

Строго говоря, в ЭСП потребительскую структуру образует лишь одно звено, так как единица готовой продукции не может одновременно потребляться в двух и более узлах потребления. Тем не менее, структура ЭСП охватывает все три основные стадии процесса воспроизводства: получение ресурсов, собственно производство, реализация и потребление готовой продукции. Ресурсная структура образует «вход» системы, а потребительская – «выход». Упрощенно линейно-узловая структура ЭСП может быть представлена в виде графа (рис. 26). Если в узле производства производится более единицы готовой продукции, а потребляется она в нескольких узлах потребления, то это уже не ЭСП, а более сложная пространственная система. ЭСП, по существу, является низшей «клеточкой» реальных линейно-узловых структур производства и в этой связи может рассматриваться в качестве специфической расчётной операционной единицы.

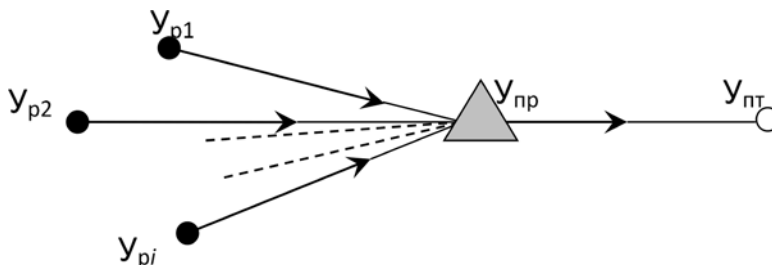


Рис. 26. Элементарная система производства
Условные обозначения: $Y_{р1}, Y_{р2}, \dots, Y_{рi}$ – ресурсные узлы; $Y_{пр}$ – узел производства; $Y_{пт}$ – узел потребления

¹⁵ На разных этапах исследования понятие ЭСП нами несколько изменялось с целью придания ему большей строгости и однозначности (Бакланов, 1972, 1978а, 1986).

Функционирование ЭСП заключается в покупке в ресурсных узлах и перемещении необходимых исходных ресурсов в узел производства, технологического и экономического преобразования их в готовую продукцию, продаже и перемещении её в узел потребления. То есть, функционирование сводится к определённым пространственному, материальному и экономическому преобразованию вещества и энергии в структуре ЭСП. Учитывая, что трудозатраты на производство единицы готовой продукции могут не строго соотноситься с целым числом необходимых для этого работников, а также то, что узел производства ЭСП – это, по существу, некоторая составная часть реального предприятия, выделение в ЭСП ресурсно-экологической и социально-инфраструктурной связанности не имеет строгого конкретного смысла.

Основная цель выделения ЭСП, по нашему мнению, – использовать эту низшую целостную структурную клеточку в качестве операционной единицы в различных технико-экономических расчётах, в прогнозных оценках динамики реальных структур производства. Для этого ЭСП должна быть описана системой параметров, отражающих её конкретное пространственно-временное и производственно-экономическое содержание. Тогда всякое изменение производства на том или ином существующем или проектируемом предприятии можно будет представить в виде включения (или исключения) в соответствующую линейно-узловую структуру определённого конечного числа ЭСП.

В формализованном виде структура ЭСП может быть описана ресурсной матрицей R и продуктовой – P , характеризующими её ресурсные и потребительские звенья. Каждое i -е ресурсное звено может быть описано комбинированным вектором $(r_i, c_i, l_i, s_i, t_i, c_{ri})$, где r_i – удельный расход i -го ресурса в натуральном выражении на единицу готовой продукции; c_i – стоимость (рыночная цена) этого объёма ресурсов в i -м ресурсном узле; l_i – расстояние перевозки ресурсов в i -м звене; s_i – удельные транспортные затраты; t_i – время, необходимое для перевозки ресурса по данному звену; c_{ri} – стоимость i -го ресурса в узле производства.

Ресурсная структура ЭСП в целом может быть описана комбинированной матрицей, векторы-строки которой описывают отдельные ресурсные звенья, а векторы-столбцы – однородные параметры разных структурных звеньев.

$$R = \begin{array}{|cccccc|} \hline r_1 & c_1 & l_1 & s_1 & t_1 & c_{r1} \\ r_2 & c_2 & l_2 & s_2 & t_2 & c_{r2} \\ r_3 & c_3 & l_3 & s_3 & t_3 & c_{r3} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_i & c_i & l_i & s_i & t_i & c_{ri} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_n & c_n & l_n & s_n & t_n & c_{rn} \\ \hline \end{array}$$

В частности, 1-й столбец r_i – удельный ресурсный вектор – в известной мере аналогичен вектору коэффициентов прямых материальных затрат (технологических коэффициентов) межотраслевого баланса. Однако данный вектор отражает не только набор и удельный расход ресурсов на производство единицы продукции в ЭСП, но и количество соответствующих ресурсных узлов.

Продуктовая матрица отражает одно звено ЭСП и описывается комбинированным вектором: $P = (p, c_n, l, s, t, c_p)$, где p – единица готовой продукции в натуральном измерении; c_n – её отпускная рыночная цена в узле производства; l – расстояние перевозки готовой продукции до узла потребления; s – удельные транспортные затраты; t – время перевозки; c_p – себестоимость готовой продукции у потребителя, в узле потребления.

Узел производства также может быть описан специальным комбинированным вектором: $N = \sum_i c_{ri}, \sum_j c_{nj}, t_n, c_n$, где c_{ri} – составляющие удельных производственных затрат в узле производства, t_n – время производства единицы продукции, c_n – отпускная цена готовой продукции. Очевидно, что $\sum_i c_{ri} + \sum_j c_{nj} = c_c$ – полной себестоимости готовой продукции в узле производства. Таким образом, вся структура ЭСП, описываемая сочетанием ресурсной матрицы, производственного и продуктового векторов:

$$R \rightarrow N \rightarrow P$$

Важнейшая экономическая характеристика производственного процесса, представленного в структуре ЭСП, – рост стоимости, добавленная стоимость и образование полной себестоимости готовой продукции. Если условно свести все расстояния перевозок ресурсов и готовой продукции на одну ось (как бы совместить в одной плоскости все ресурсные и потребительские звенья ЭСП), то образование полной себестоимости в узле производства можно отобразить графически.

Полная себестоимость готовой продукции в узле потребления C_p при фиксированном, неизменном размещении ресурсных узлов и узла потребления зависит от размещения узла производства ЭСП. Допустив условно перевозку готовой продукции из узла потребления в узел производства, можно сфокусировать рост всей себестоимости единицы готовой продукции до потребителя в узле производства (рис. 27 при $P_{усл}$). Полные затраты, условно сфокусированные в узле производства, представляются важным параметром ЭСП, отражающим экономическую эффективность достижения конечной цели функционирования ЭСП – производства и доставки готовой продукции потребителю. В то же время этот параметр характеризует центральную, активную роль узла производства в структуре ЭСП. d_p – прибыль узла производства, т.е. $C_c + d_p = C_n$.

В реальной действительности отдельные ЭСП сами по себе не существуют. Они накладываются друг на друга в пространстве и времени и интегриру-

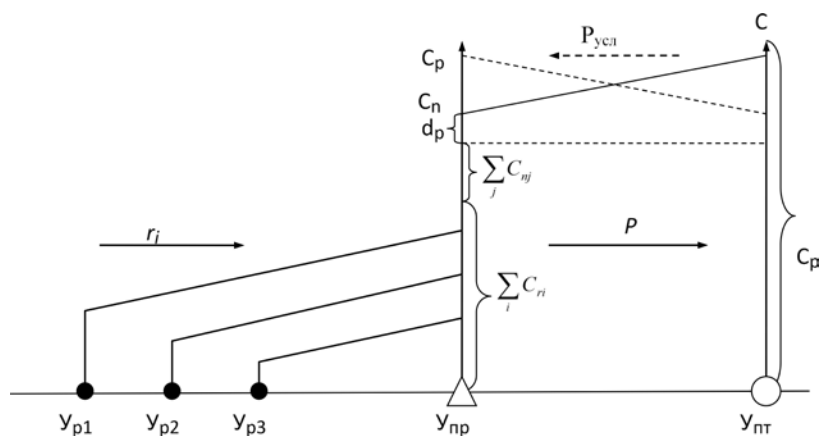


Рис. 27. Формирование затрат и стоимости продукции в структуре ЭСП

ют конкретные линейно-узловые структуры производства и системы различных типов. В этой связи важнейшее свойство ЭСП – их структурная концентрация, выражающаяся в способности ЭСП многократно накладываться друг на друга с пересечением и различным совмещением узлов производства, ресурсных и потребительских звеньев. Так, увеличение объёма производства на каком-либо предприятии даже на единицу (в случае отсутствия интенсификации) невозможно без соответствующего роста поставок исходных ресурсов. В результате увеличивается и сбыт, и поставки готовой продукции. В случае роста производства за счёт интенсификации также происходит увеличение количества ЭСП за счёт как бы «сжатия» их ресурсных структур. Следовательно, всякий рост производства на одном предприятии осуществляется в виде наложения, структурной концентрации определённого числа ЭСП. Очевидно, при этом могут появляться и другие ресурсные и потребительские звенья.

Современный высокий уровень разделения общественного труда в промышленности привел к тому, что почти всякое изменение производства, в том числе и его рост, уже не может происходить только лишь на одном отдельном предприятии, а осуществляется в сочетании взаимодействующих предприятий, охватывая и соответствующие транспортные средства. Следовательно, промышленная концентрация, в общем, проявляется в структурной линейно-узловой форме и в этой связи имеет свою строгую пространственную выраженность.

В сфере сельскохозяйственного, лесохозяйственного или других видов производств, где процессы производства пространственно рассредоточены на больших площадях, территориях, в качестве условного узла (ареала) производства ЭСП может быть выделен участок территории, где создаётся, получается единица готовой продукции. Необходимые и достаточные поставки ресурсов для этого составляет ресурсную структуру ЭСП, а потребление единицы готовой продукции – узел или

ареал потребления. Поэтому в условной, расчётной форме в любой сфере производства может быть выделена линейно-узловая структура ЭСП.

Следует отметить, что попытки выделить элементарное территориально-производственное образование (территориально-производственный, промышленный, технико-экономический, межотраслевой комплекс и др.) предпринимались давно, например, П.М. Аламшиевым (1963), А.М. Колотиевским (1967), М.М. Паламарчуком (1968 и др.), И.Ф. Зайцевым (1972), Н.Т. Агафоновым (1970, 1983), О.И. Шаблием (1976), Н.В. Алисовым (1979), В.Н. Горловым, В.Л. Бабуриным (1982), В.Н. Бугроменко (1987), Ю.Ф. Гладким, А.И. Чистобаевым (1998), А.Т. Хрущёвым (1990), А.В. Мошковым (1998), М.Д. Шарыгиным (1975, 2006) и другими. При этом в качестве первичных элементов таких комплексов рассматривались локальные сочетания, территориальные ячейки, реже – отдельные конкретные предприятия, либо производства, которые, вообще говоря, могут быть самыми различными и по ассортименту выпускаемой продукции, и по мощности, и по территориальным особенностям. Кроме того, в состав элементарных комплексов включались лишь поставщики сырья, исходных ресурсов. Тем самым цикл воспроизводства на предприятии охватывался не полностью, а без включения потребителей готовой продукции, недетерминированным оставалось и месторасположение основного предприятия элементарного комплекса.

Без охвата сбыта готовой продукции в подобных элементарных комплексах недостаточно учитывалась и функциональная двойственность производственных связей. Сама по себе производственная связь между двумя любыми предприятиями функционально двойственна: для одного – это сбыт его готовой продукции, а для другого – получение ресурсов производства. Для нормального функционирования любого производства, в том числе – и узла производства единичной продукции, необходимы связи обоих видов, обеспечивающие получение ресурсов и сбыт готовой продукции. Следовательно, функциональную полноту и определённую производственные связи получают лишь в целостном структурном звене процесса воспроизводства, включая получение ресурсов, собственно стадию производства в узле производства и сбыт готовой продукции, потребителям.

Отличие предлагаемых нами ЭСП от выделяемых ранее элементарных комплексов заключается в более строгой трактовке структуры и структурных отношений, обязательности включения в нее всех ресурсных и лишь одного потребительского звеньев, а также в большем внимании к пространственно-временным аспектам и последующей иерархии. В то же время ЭСП является не реальным, а условным, единичным образованием, хотя и содержит в себе все структурные звенья, необходимые и достаточные для конкретного воспроизводственного процесса: получение ресурсов, производство, реализация и потребление единицы готовой продукции. В структурных отношениях ЭСП в первичной, конкретной форме представлены материально-вещественные, пространственно-временные, межотраслевые и стоимостные характеристики и свойства.

При выделении элементарных территориально-производственных комплексов (систем) исследователь, как правило, сталкивается с противоречием: если охватить все производственные связи и взаимодействия, то элементы комплекса нередко оказываются пространственно рассредоточенными в пределах слишком большой территории. В стремлении сузить в соответствии с некими представлениями об элементарности территорию размещения элементарного комплекса происходит исключение из его структуры многих реально существующих связей. В итоге, как отмечает Н.Т. Агафонов, «в предлагаемой схеме особо трудно выделить конкретные элементарные комплексы. Конечно, во многих случаях их пространственные контуры очевидны, но эта очевидность совершенно необязательна» (1983, с. 34).

Выход из подобных противоречий и трудностей состоит, по нашему мнению, в том, чтобы выделять элементарный комплекс (систему), во-первых, не как конкретное образование, а как условное, достаточно абстрактное. Конкретное всегда слишком разнообразно, чтобы вычленить в нем элементарное. К тому же всякое представление об элементарном условно, относительно. Именно поэтому «теоретическая элементаризация природных объектов путем представления их в виде композиции идеальных элементов, не обязательно имеющих прямой материальный аналог, стала в настоящее время одной из заметных и важных черт научной теории» (Степанов, 1976, с. 49). Во-вторых, следует выделять элементарное производственное образование не как территориальное, а как пространственное, иначе не будут охватываться важнейшие компоненты современной производственной структуры – связи и взаимодействия в условиях разделения труда. Значительная возможная пространственная рассредоточенность элементов производства (узлов и линейных элементов) в элементарной системе не означает дискретности, разорванности собственно производственного процесса. Именно реально существующие производственные связи и взаимодействия между предприятиями, где бы они ни размещались, создают внутреннюю целостность элементарного производственного образования, а учёт собственного пространства предприятий, их связей и взаимодействий дополняет такую целостность и пространственной формой.

Одно- и многопродуктовые линейно-узловые системы

На современных предприятиях добывающей и обрабатывающей промышленности производится, как правило, значительное количество как однородной, так и неоднородной продукции. На сельскохозяйственных и лесохозяйственных предприятиях также может производиться несколько видов готовой продукции. Рассматривая любое территориально компактное предприятие в качестве узла производства, можно выделить для него соответствующую линейно-узловую систему, структура которой будет состоять из ресурсных и потребительских звеньев, включающих отдельные конкретные территориально компактные пред-

приятия, организации и потоки ресурсов, сырья, материалов и продукции между ними.

Предприятие – узел производства, является центральным элементом линейно-узловой системы, своеобразной «точкой отсчёта» её структуры. Последнюю образуют все другие предприятия, постоянно или периодически взаимодействующие с узлом производства в течении определённого времени (например, 1 год) вместе с перевозками, поставками всех ресурсов и готовой продукции.

Для конкретного предприятия добывающей промышленности (шахта, рудник, разрез, карьер и т.д.) ресурсные узлы и звенья, вообще говоря, совмещены с этим предприятием как узлом производства, а соответствующая линейно-узловая система представлена узлом производства и потребительской структурой, где узлами потребления выступают обогатительные фабрики, предприятия энергетики, строительной индустрии, нефтегазоперерабатывающие заводы и т.д.

Линейно-узловые системы, где узлами производства являются предприятия обрабатывающей промышленности (металлургические и машиностроительные заводы, химические, деревоперерабатывающие, текстильные, пищевые предприятия и т.д.), имеют, как правило, весьма сложную и ресурсную, и потребительскую структуру. Ресурсные и потребительские узлы почти каждой такой системы представлены предприятиями разных отраслей хозяйства, начиная с предприятий добывающих отраслей и сельского хозяйства и кончая хранилищами, оптовыми базами, торговыми центрами и предприятиями непромышленной сферы как специфическими узлами потребления конечной продукции непромышленного назначения.

Линейно-узловая или линейно-ареальная система также может быть выделена для лесозаготовительного предприятия (узла, ареала производства). Ресурсные узлы здесь отсутствуют, а потребительскими являются различные предприятия деревообработки или торговые компании со складскими и перегрузочными комплексами. Ареал сельскохозяйственного предприятия условно можно принять за узел производства и для него выделить соответствующие ресурсные звенья: с предприятиями по производству семян, удобрений, комбикормов, горючесмазочных материалов и т.п.; и потребительские – с предприятиями пищевой промышленности, масложировой, торговыми центрами и т.п.

В то же время любое предприятие сферы материального производства, являющееся ресурсным узлом или узлом потребления в данной линейно-узловой системе, например, в системе *A* (рис. 28)¹⁶, с точки зрения протекающих на этих предприятиях стадий производственно-технологических процессов можно рассматривать в качестве узлов производства и выделить для них соответствующие системы, например, *B* или *C*.

¹⁶ Здесь и далее приводятся упрощённые рисунки линейно-узловых систем, где ресурсные звенья расположены по одну сторону от узла производства, а потребительские – по другую. В действительности их взаиморасположение может быть более сложным, в т.ч. взаимопересекающимся.

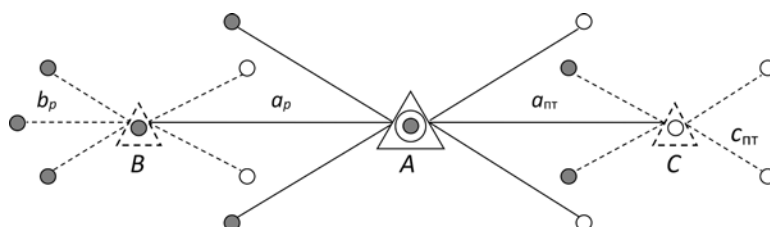


Рис. 28. Линейно-узловые системы производства, выделенные для предприятий (A, B, C) и типы их структурных звеньев относительно системы A

Условными значками обозначены:

Δ – узлы производства; \bullet – ресурсные узлы; \circ – узлы потребления. Для системы A : a_p – ресурсное звено 1-го порядка; b_p – ресурсное звено 2-го порядка; $a_{пт}$ – потребительское звено 1-го порядка; $c_{пт}$ – потребительское звено 2-го порядка

Ресурсные – в системе B и потребительские – в системе C звенья сопряжённых систем, например, b_p и $c_{пт}$ также могут входить и в первоначальную систему A , но уже не непосредственно, а в виде опосредованных ресурсных и потребительских структурных звеньев 2-го порядка. Как видно на рис. 28, потребительские звенья системы B , кроме звена a_p , входящего непосредственно в систему A , и ресурсные звенья системы C , также кроме звена $a_{пт}$, непосредственно входящего в систему A , для функционирования системы A существенного значения могут не иметь, а поэтому они могут и не включаться в эту систему в качестве структурных звеньев 2-го порядка. Например, исключение любого из этих звеньев из систем B и C не скажется на функционировании системы A . В то же время исключение какого-либо звена 2-го порядка, особенно ресурсного, может существенно изменить функционирование системы A вплоть до остановки производства.

Аналогично могут быть выделены структурные звенья 3-го и выше порядков. Необходимость включать ресурсные и потребительские звенья 2-го и выше порядков в линейно-узловую систему определяется в каждом конкретном случае значимостью данного звена для функционирования системы. Однако теоретически и практически в линейно-узловую систему в любом случае должны входить все структурные звенья 1-го порядка. В ЭСП охватывается только структура 1-го порядка, хотя и элементарные системы также взаимодействуют между собой.

Исходной «точкой отсчёта» реальных пространственных структур производства и выделения конкретных линейно-узловых систем является территориально компактное предприятие, выпускающее однородную продукцию. Ресурсными и потребительскими узлами в такой системе могут быть как однопродуктовые предприятия, так и многопродуктовые. Подобную линейно-узловую систему назовём однопродуктовой. Её пространственная структура также может быть в формализованном виде представлена ориентированным графом (см. рис. 28) и описана ресурсными и продуктовыми матрицами и производственным вектором за определённое фиксированное время функционирования системы, например, за 1 год.

$\|r_{ij}\|$ – ресурсная матрица, где r_{ij} – поставки i -го ресурса из j -го ресурсного узла в натуральной и стоимостной форме, в том числе в виде рыночных отпускных цен,

(l^r) – вектор ресурсных расстояний,

$\|s_{ij}^r\|$ – матрица транспортных затрат на перевозку i -го ресурса из j -го узла,

$\|t_{ij}^r\|$ – матрица времени перевозок (затрат времени) i -го ресурса из j -го узла,

(p_k) – продуктовый вектор, где p_k – поставки готовой продукции k -му узлу потребления в натуральном и стоимостном выражении, в том числе, в виде рыночных отпускных цен,

$(l_k^p), (s_k^p), (t_k^p)$ – продуктовые вектора расстояний, транспортных затрат и времени перевозок готовой продукции до каждого из k -го узлов потребления,

(c_{pk}) – вектор себестоимости готовой продукции у потребителя,

(c_{ni}) – производственный вектор, характеризующий отдельные составляющие (статьи) затрат на производство готовой продукции в узле производства.

Однопродуктовую линейно-узловую систему производства (сокращенно назовём её однопродуктовой ЛУС) всегда, очевидно, можно представить в виде суммы, пространственно-временной интеграции определённого количества ЭСП. Если в такой ЛУС нет двух и более однородных ресурсных узлов, поставляющих один и тот же ресурс, то все ЭСП будут иметь пространственно одинаковые ресурсные структуры, тождественные ресурсной структуре ЛУС в целом. Потребительские структуры ЭСП будут образовывать отдельные потребительские звенья ЛУС.

Любое территориально компактное предприятие, где производится более одного¹⁷ вида готовой продукции, также можно принять за узел производства – как «точку отсчёта» структуры и выделить для него соответствующую многопродуктовую линейно-узловую систему производства (многопродуктовую ЛУС). Такие системы в целом имеют более сложные ресурсные и потребительские структуры. При этом структуру каждой многопродуктовой ЛУС можно представить в виде суммы, пространственно-временной интеграции нескольких (двух и более) однопродуктовых ЛУС в зависимости от количества видов готовой продукции, производимых в многопродуктовой ЛУС. Очевидно, что структуры отдельных однопродуктовых ЛУС, будучи составными частями структуры многопродуктовой ЛУС, находятся между собой в определённых пространственно-временных взаимоотношениях. Структуру многопродуктовой ЛУС можно разложить и на множество ЭСП, которые будут представлены несколькими типами в соответствии с числом видов готовой продукции ЛУС.

¹⁷ Хотя, строго говоря, количество видов готовой продукции – это также достаточно условная величина (в данной работе используются отраслевые критерии). В то же время производство товаров народного потребления и изменения их ассортимента на многих даже специализированных предприятиях делает их многопродуктовыми.

Ресурсная и потребительская структуры многопродуктовой ЛУС также могут быть описаны в матричной форме. При этом ресурсные матрицы будут аналогичны приведенным выше для однопродуктовых ЛУС, а продуктовая будет иметь вид матрицы: $\|p_{mk}\|$, где p_{mk} – поставки m -го вида продукции k -му узлу потребления. Соответственно видоизменяются и другие матрицы, и векторы, описывающие потребительскую структуру, кроме l_k , так как расстояние поставки любого вида продукции зависит лишь от размещения узла потребления и соответствующего структурного звена в целом.

Другие матрицы примут вид:

$\|s_{mk}\|$, где s_{mk} – транспортные затраты на перевозку m -го вида продукции k -му узлу потребления,

$\|t_{mk}\|$, где t_{mk} – время перевозки m -го вида продукции до k -го узла потребления,

$\|c_{pmk}\|$, где c_{pmk} – себестоимость m -го вида готовой продукции у k -го потребителя.

Производственный вектор для многопродуктовой ЛУС превратится в матрицу $\|c_{nmi}\|$, где c_{nmi} – элементы затрат на производство каждого из m видов готовой продукции. Здесь же приводятся и отпускные рыночные цены на готовую продукцию.

В структуры однопродуктовых и многопродуктовых ЛУС могут включаться отдельные звенья 2-го и выше порядков. Хотя на нормальное функционирование ЛУС, вообще говоря, опосредованное влияние оказывают лишь ресурсные звенья 2-го порядка: исключение какого-либо из них ведёт к сбою функционирования одного из основных ресурсных узлов ЛУС и, следовательно, к нарушению функционирования самой ЛУС. Потребительские звенья 2-го порядка на функционирование ЛУС могут оказывать лишь опосредованное экономическое влияние, через какое-либо обратное воспроизводственное звено. Например, через последовательное снижение спроса на готовую продукцию в звене 2 порядка, а затем и в звене 1-го порядка.

Значимость ресурсных звеньев 2-го порядка зависит от характера производства и количества таких звеньев в сопряженных ЛУС. Пусть, например, ресурсная структура некоторой ЛУС (система A , рис. 29) состоит из нескольких неоднородных звеньев с соответствующими узлами. Из каждого из них поставляется часть общего необходимого объёма ресурсов. Определим, на сколько должна быть увеличена мощность в сопряженной ЛУС – в системе B , обеспечивающей звено v_2 – ресурсное звено 2-го порядка для системы A – при увеличении мощности в узле производства системы A , например, на 10%.

Очевидно, чтобы обеспечить подобное увеличение мощности (объёма производства) в ЛУС – A на 10%, должны увеличиться и поставки всех ресурсов (для простоты допустим линейную зависимость между затратами и выпуском продукции). Соответственно должны увеличиваться на 10% и поставки по a_{p2} . Такое увеличение для системы B – это увеличение объёма поставок готовой про-

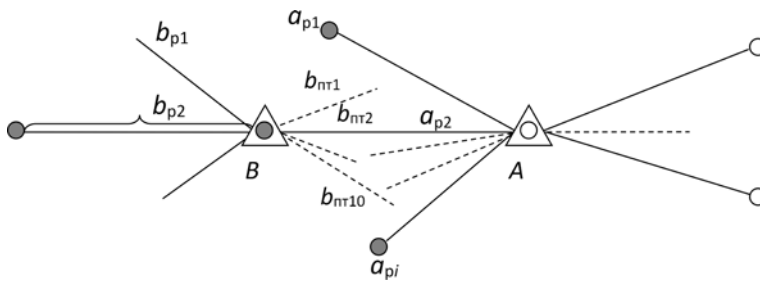


Рис. 29. Сопряженные линейно-узловые системы А и В (пояснения в тексте)

дукции, по потребителскому звену $b_{пт2}$. Для узла производства системы В такое увеличение в целом будет определяться количеством узлов потребления в этой системе и соотношением поставок им. Пусть их – 10 одинаковых, то есть поставки по $b_{пт2} = 0,1N_{\epsilon0}$, где $N_{\epsilon0}$ – первоначальная мощность В. Необходимое увеличение мощности в системе В для обеспечения прироста в $b_{пт2}$ на 10% составит: $0,1N_{\epsilon0} \cdot 0,1 = 0,01N_{\epsilon0}$. То есть, в узле производства системы В достаточно увеличить мощность на 1%, чтобы обеспечить рост мощности в узле производства системы А на 10%. Соответственно, и в звене b_{p2} – ресурсном звене 2-го порядка для системы А необходимо увеличить поставки на 1%.

Общая зависимость роста мощностей во взаимосвязанных ЛУС, таким образом, определяется характером потребителской структуры сопряженных систем (типа В). Необходимый и достаточный прирост мощности в сопряженной системе В составит: $\Delta N_{\epsilon} = N_{\epsilon i} - N_{\epsilon0}$ и в общем случае определяется k_{bi} – долей i -го звена потребления в общей потребителской структуре системы В (доля от общего объема поставляемой продукции) и необходимым приростом мощности в системе А, то есть $\Delta N_{\epsilon} = b_{pi} \cdot k_a = N_{\epsilon0} \cdot k_{bi} \cdot k_a$. Разделив обе части, этого равенства на $N_{\epsilon0}$, получим $\Delta N_{\epsilon} / N_{\epsilon0}$, то есть прирост мощностей в сопряженных ЛУС определяется простым соотношением: $k_{\epsilon} = k_{bi} \cdot k_a$.

Таким образом, значимость структурных звеньев 2-го порядка зависит от количества ресурсных (и потребителских) звеньев основной ЛУС. Не трудно увидеть, что при одном и том же объеме производства готовой продукции объемы поставок ресурсов по каждому звену, а, особенно – поставки готовой продукции зависят в целом от количества звеньев. Чем больше ресурсных звеньев в системе, тем при прочих равных условиях меньше объем, а, следовательно, и стоимостная значимость отдельного ресурсного узла и его соответствующих изменений. То есть, $0,1$ в₂ в количественном (натуральном и стоимостном) выражении при, например, десяти одинаковых ресурсных узлах системы А составляет всего $0,1 \cdot 0,1 = 0,01$ объема первоначальных ресурсов. Таким образом, значимость структурных звеньев 2-го порядка зависит в общем от сложности структур, сопряженных ЛУС.

Из приведённых расчётов можно сделать вывод, что для большей части реальных ЛУС структурные звенья 3-го порядка практически оказываются мало связанными со структурой 1-го порядка с точки зрения её развития. В большинстве случаев существенно ослабляется такая взаимосвязь и со структурными звеньями 2-го порядка. То есть основные, наиболее жёсткие и существенные производственные связи в ЛУС охватываются структурой 1-го порядка. Поставки всех необходимых и достаточных ресурсов непосредственно какому-либо производственному предприятию, а также поставки его готовой продукции другим предприятиям и организациям формируют всю структуру 1-го порядка, соответствующую данному предприятию – как узлу производства ЛУС. При этом для каждого конкретного предприятия и периода времени такая структура выделяется строго однозначно в соответствии с реально включающимися в этот период времени в систему ресурсными и потребительскими звеньями.

В качестве центрального элемента определённой ЛУС – узла производства предприятия входит в структуру этой системы полностью, всей своей мощностью. В качестве ресурсных узлов и узлов потребления соответствующие предприятия входят в структуру ЛУС, как правило, частично, частями своих мощностей. Такие части определяются объёмами поставок по ресурсным и потребительским звеньям.

Важнейшей составляющей каждого такого звена является собственно поставка ресурсов производства или готовой продукции вместе с осуществляющими её транспортными средствами (участками транспортной сети и подвижными средствами). Последние, таким образом, периодически входят в структурные звенья разных ЛУС, придавая им конкретную пространственную выраженность. Включение транспортных средств в производственные процессы и в ЛУС прямо соответствует их функции «сосудистых средств производства» по выражению К. Маркса.

Всю ресурсную структуру определённой ЛУС можно рассматривать и в виде некоторого одного совокупного ресурсного узла, так или иначе рассредоточенного территориально. Если, например, в ЛУС одно ресурсное звено и один ресурсный узел, то территориальная рассредоточенность совокупного ресурсного узла минимальна, а его структурная концентрация максимальна.

Соответственно можно представить совокупный узел потребления с соответствующим уровнем его территориальной рассредоточенности и структурной концентрации. Если обозначить v_p – количество ресурсных звеньев ЛУС, а $v_{пт}$ – количество потребительских, то величины $1/v_p$ и $1/v_{пт}$ будут в общем характеризовать степень структурной концентрации в ЛУС.

Если в ЛУС имеется большое количество ресурсных узлов и они значительно рассредоточены по территории, то можно с той или иной степенью обобщения выделить территорию размещения ресурсной структуры ЛУС в качестве специфической рыночной ресурсной зоны. При большом количестве узлов потребления

и их значительном рассредоточении также можно выделить специфическую рыночную потребительскую зону линейно-узловых систем.

На основе изучения конкретных ЛУС в промышленности восточных районов нами были получены усреднённые структурные характеристики ЛУС, выделенных для промышленного предприятия различных типов (табл. 25). Как видно из этих данных, практически все ЛУС имеют сложные структуры с большим количеством и ресурсных и потребительских звеньев, каждое из которых оказывает существенное влияние на эффективность функционирования предприятий. В таблице приведены лишь характеристики основных структур. При выделении обслуживающих структур количество ресурсных звеньев возрастает на 20–40 и более.

Таблица 25
Основные характеристики отдельных линейно-узловых систем промышленности
(за годовой период – на начало 2000 г.)

Тип предприятия – узла производства ЛУС	Основные производственные фонды, млн руб.	Численность промышленно-производственного персонала, чел.	Валовая продукция, тыс. руб.	Кол-во ресурсных узлов	Кол-во видов готовой продукции	Кол-во узлов потребления
Горнообогатительный комбинат (добыча и обогащение полиметаллических руд)	5620	4000	1380	5	2	2
Деревообрабатывающий комбинат	175	310	120	8	10	60
Завод железобетонных изделий	155	150	105	9	10	20
Теплоэлектростанция	685	140	120	2	3	6
Завод кузнечно-прессового оборудования	175	320	275	16	1	58
Завод сельскохозяйственного машиностроения	1225	1230	950	47	5	80
Маслозавод	15	40	100	8	1	5
Трикотажная фабрика	800	420	550	15	8	80

Основные свойства линейно-узловых систем

Все свойства линейно-узловых систем производства можно разделить на две группы: статические и динамические. Первые характеризуют в основном статический уровень структурных отношений в системах, прежде всего – состав и

размещение материально-технических носителей производственного процесса и перемещений в системе, которые в своей взаимосвязи и задают основные черты линейно-узловой структуры.

Важнейшим общим свойством пространственных систем производства, заключающим в себе и статический и динамический аспекты, является их структурное подобие и обусловленная им сводимость систем высших уровней к системам низших вплоть до множества ЭСП. Структурное подобие проявляется в том, что линейно-узловая система любого типа, начиная с ЭСП, состоит из ресурсной и потребительской структур, взаимодействующих с узлом производства. Состав и степень развития последнего во многом определяют тип системы. При этом сколь угодно сложный совокупный узел производства всегда можно разложить на более простые, например, территориально-промышленный комплекс – на отдельные промузлы, их – на отдельные предприятия, а последние – на однородные производства, в том числе и единичные.

Одним из проявлений структурного подобия пространственных систем производства является функциональная троичность узловых элементов. Во-первых, в системе любого уровня обязательны узлы трёх функциональных типов – ресурсные, производства и потребления. Во-вторых, любой узел, за исключением узлов потребления конечной продукции в виде организаций и учреждений непродуцирующей сферы, может последовательно принимать все три функциональные формы: в одной линейно-узловой системе производства этот узел выполняет функцию ресурсного узла, в другой – узла производства, а в третьей – функцию узла потребления.

Любой линейный элемент системы в сфере материального производства принимает одновременно две функциональные формы: в одну систему он входит в составе ресурсного звена, в другую – в составе потребительского. Смена функциональной формы линейных элементов происходит одновременно со сменой функциональных форм узловых элементов системы.

Следует отметить, что подобная смена функциональных форм структурных элементов в последовательно выделяемых ЛУС имеет определённое сходство с кругооборотом и сменой функциональных форм средств производства, формальные особенности которого отражены в известных формулах кругооборота капитала К. Маркса¹⁸. Это ещё раз показывает, что в структуре ЛУС 1-го порядка охватывается целостное звено воспроизводственного процесса, которое затем переходит в следующее звено и т.д. Функциональная троичность узловых элементов и двоичность линейных позволяет в ходе анализа всесторонне вскрыть воспроизводственную роль и значение каждого узла и структурного звена при последовательном фиксировании в качестве точек отсчёта структуры различных предприятий – как узлов производства и выделении для них соответствующих ЛУС.

¹⁸ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23, 24.

Структурное подобие позволяет рассматривать практически все основные свойства пространственных систем на уровне некоторой ЛУС со структурой 1-го порядка. Сходное проявление будут иметь аналогичные свойства и в системах других уровней, начиная с ЭСП и кончая системами с совокупным узлом производства в виде ТПК.

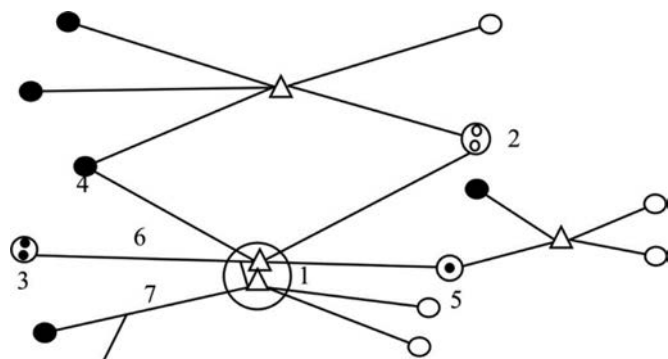
При формировании и функционировании отдельных ЛУС происходит их линейно-узловая связанность в виде определённых пространственных совмещений и пересечений их отдельных структурных элементов и звеньев. Под пространственным совмещением понимается размещение ряда элементов одной, двух и более ЛУС в одном географическом пункте или компактном ареале. Например, размещение нескольких узловых элементов в составе одного промузла или соседствующее размещение нескольких транспортных магистралей в составе некоторой полимагистрали.

Под пространственным пересечением понимается существование общих для двух и более ЛУС узлов, транспортных линий или их отдельных участков. Пространственное пересечение отражает в то же время способность узловых и линейных элементов одновременно или периодически включаться в различные структурные звенья одной, двух и более ЛУС. Так, возможно пересечение нескольких ресурсных и потребительских узлов, и соответствующих структурных звеньев одной системы. Возможно совмещение двух и более ресурсных узлов, либо узлов потребления, либо ресурсных узлов с узлами потребления внутри одной ЛУС. При подобных пересечениях, совмещениях узловых элементов происходит, как правило, пересечение и соответствующих им линейных элементов (рис. 30).

При пространственном совмещении и пересечении узлов производства двух и более ЛУС происходит одновременно то или иное совмещение и пересечение их отдельных ресурсных и потребительских структурных звеньев. В результате происходит как бы наложение структуры одной ЛУС на другую. Такое наложе-

Рис. 30. Формы линейно-узловой связанности пространственных систем

Условные обозначения: 1 – совмещение узлов производства двух ЛУС; 2 – совмещение узлов потребления (2) и ресурсных узлов (3); пересечение ресурсных узлов (4) и ресурсного узла с узлом потребления (5); пересечение участков транспортных линий в ресурсных звеньях двух ЛУС (6) и одной (7); 1 – вертикальная интеграция двух ЛУС; 2–5 – горизонтальная интеграция ЛУС



ние назовём вертикальной интеграцией ЛУС. Через совмещение и пересечение отдельных ресурсных и потребительских узлов разных ЛУС также происходит их взаимосвязь. Такую форму связи назовём горизонтальной интеграцией ЛУС.

Горизонтальная и вертикальная интеграция ЛУС, в основе которых лежит пространственное совмещение и пересечение их линейно-узловых структурных элементов и звеньев, отражает в целом различные формы линейно-узловой связанности пространственных систем (см. рис. 30). При горизонтальной интеграции формируются как бы отдельные «слои» и сети линейно-узловых структур производства, а вертикальная интеграция накладывает эти «слои» и сети друг на друга. В результате одновременно протекающих и переходящих друг в друга процессов горизонтальной и вертикальной интеграции формируются и развиваются реальные «многослойные» сетевые линейно-узловые и линейно-ареальные структуры современного производства.

В условиях современных форм развития и организации производства горизонтальную и вертикальную интеграцию линейно-узловых систем, проявляющуюся в совмещении и пересечении их структурных звеньев, можно, по нашему мнению, рассматривать как особую форму структурной концентрации производства. В результате структурной концентрации систем низших уровней образуются системы высших уровней. Например, вертикальная интеграция множества ЭСП с пересечением их узлов производства образует однопродуктовую ЛУС, вертикальная интеграция нескольких однопродуктовых систем с пересечением их узлов производства формирует многопродуктовую ЛУС. Наконец, в результате вертикальной интеграции нескольких многопродуктовых и однопродуктовых ЛУС с совмещением их узлов производства в пределах промузла формируются пространственные промышленно-узловые системы. Горизонтальная интеграция систем всех типов ведёт к включению в эти системы структурных звеньев 2-го и др. порядков.

Пространственное совмещение и пересечение структурных элементов и – звеньев нескольких ЛУС может быть оценено количественно с помощью показателей: $\sigma^c = (\sigma \div 1)$ и $\sigma^n = (0 \div 1)$, предложенных нами ранее (Бакланов, 1978а) и отражающих средневзвешенное число узлов, пересечённых или совмещённых в каждом пункте, где имеются узлы ЛУС, делённое на количество систем.

Используя такие показатели, можно рассчитывать не только степень совмещения и пересечения узловых элементов двух и более ЛУС, но и совмещение и пересечение ресурсных узлов и узлов потребления одной системы. Например, совмещение только ресурсных узлов, только узлов потребления, ресурсных узлов с узлами потребления, пересечение ресурсных узлов с узлами потребления и т.д.

Проведенные нами оценки пространственного совмещения трёх-четырёх ЛУС, выделенных для машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий в каждом из нескольких рассмотренных промузлов, показывает значитель-

ное совмещение их ресурсных узлов ($\sigma_{р.у.}^c \approx 0,3$), узлов потребления ($\sigma_{у.пт.}^c \approx 0,3$), а также – совмещение ресурсных узлов с узлами потребления ($\sigma_{р.у.}^c$ и $\sigma_{у.пт.}^c \approx 0,5$).

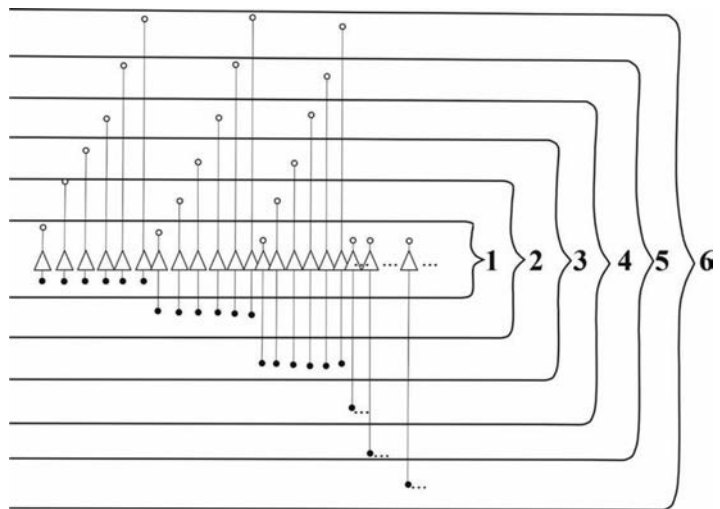
Наиболее характерной формой структурной концентрации линейных элементов выступает их пересечение, возможное для разных звеньев одной ЛУС и для звеньев нескольких ЛУС, особенно при размещении их узлов производства в одном поселении.

Величина возможного пересечения линейных элементов также находится в интервале от 0 до 1. Она, как правило, высока, особенно для восточных районов, где, например, тысячи предприятий в той или иной степени используют Транссибирскую и Байкало-Амурскую магистрали и т.д.

Важное свойство ЛУС – степень замкнутости их структуры на том или ином территориальном уровне, то есть пространственная локализация звеньев отдельно ресурсной, потребительской или всей структуры ЛУС на определённых территориальных (региональных) уровнях. Если рассмотреть структуру некоторой ЛУС в системе разноранговых экономических районов, то можно увидеть, что чаще всего лишь часть её структурных звеньев замыкается на одном уровне, например, локальном. Другая часть звеньев и ресурсных, и потребительских структур выходит на региональные уровни. Всё возможное многообразие структурных звеньев системы, замыкающихся в пределах разных районов, можно свести к нескольким типам (например, для выбранной системы районирования – к 36 типам, рис. 31). Это свойство во многом сходно с территориальным рассредоточением (рассеянием, диффузией) совокупной ресурсной, потребительской или структуры ЛУС в целом, с той лишь разницей, что рассредоточение рассматривается в непрерывном пространственном континууме, а замкнутость – дискретно на ряде территориальных (региональных) уровней.

Рис. 31. Типы ресурсных и потребительских звеньев и их сочетаний в ЛУС по возможным уровням замкнутости в системе районирования

Условные обозначения:
 1 – промузел, 2 – дробный экономический район, 3 – район областного уровня, 4 – крупный экономический район, 5 – страна, 6 – уровень международной экономической интеграции



Степень замкнутости структуры ЛУС на том или ином районном уровне может быть определена по формуле: $\beta = v_{p1}/v$, где v_{p1} – число структурных звеньев, замыкающихся в пределах района p_1 , v – общее число структурных звеньев.

При замкнутости структурных звеньев ЛУС на разных n -районных уровнях может быть определён средний районный уровень замкнутости всей ресурсной, потребительской либо структуры ЛУС в целом по следующей формуле:

$\beta_{cp} = \frac{v_{p1} \cdot 1 + v_{p2} \cdot 2 + v_{p3} \cdot 3 + \dots + v_{pn} \cdot n}{v}$, где v_{p1} – число звеньев, замкнутых на первом локальном районном (территориальном) уровне, v_{p2} – число звеньев, замкнутых на втором, v_{pn} – число звеньев, замкнутых на n -м районном уровне, v – общее количество структурных звеньев. Можно определить, что $\beta_{cp} = 1 \div n$. $\beta_{cp} = 1$, когда все звенья замкнуты на первом районном уровне, и $\beta_{cp} = n$ – когда все звенья замкнуты на n -м районном уровне.

Определённое значение имеют статические свойства, отражающиеся в самом характере линейно-узловой структуры той или иной ЛУС. Сюда можно отнести количество узлов и структурных звеньев в ресурсной и потребительской структурах, их пространственное распределение, характеристики пространственного преобразования вещества и энергии в ЛУС и материального преобразования. Подобные свойства могут оцениваться рядом индексов (Бакланов, 1978а). Более строго они могут быть описаны в виде ориентированных графов, отображающих структурные звенья системы, и их матричных представлений, например, матрицы расстояний, матриц смежности или инцидентий и др. (Зыков, 1969; Басакер, Саати, 1974; Мелихов и др., 1974; и др.).

Если в ресурсной или потребительской структуре ЛУС имеется большое количество узлов, и они значительно рассредоточены территориально, то с определёнными допущениями могут быть выделены соответствующие территории в виде ресурсной рыночной зоны и потребительской рыночной зоны. Чаще всего такие зоны также в той или иной мере пересекаются между собой.

Линейно-узловая структура системы обладает некоторой симметрией. Характер последней можно определить, например, относительно оси, соединяющей геометрические центры тяжести ресурсов и готовой продукции и линии, перпендикулярной к ней и проведённой через пункт узла производства. При этом сопоставляется размещение звеньев ресурсной и потребительской структур относительно этих осей.

Пространственно-временные характеристики функционирования и развития линейно-узловых систем отражаются в их динамических свойствах. Важнейшие из них – устойчивость, инерционность и эластичность¹⁹. Применительно к про-

¹⁹ На отдельные аспекты подобных свойств географических систем обращали внимание Ю.Г. Саушкин и А.М. Смирнов (1968), П. Хаггет (1968), Я. Гамильтон (1968), В.М. Гохман и др. (1971), Б.Б. Родоман (1972, 1999), Ю.Г. Саушкин (1973), Е.Н. Перцик (1973), К.П. Космачёв, К.М. Лосякова (1974), А.П. Горкин В.М. Гохман Л.В. Смирнягин (1976), Ю.П. Михайлов (1977), С.Б. Лавров (1979),

странственным структурам производства данные свойства изучены слабо и их более глубокое исследование возможно, по нашему мнению, лишь на микроструктурном уровне, где выраженность пространственно-временных, структурных отношений в производстве максимальна (Бакланов, 1975, 1978а, 1986).

Строго говоря, отдельные предприятия – как ресурсные узлы, узлы потребления и линейные элементы включаются в ЛУС лишь в процессе их функционирования в виде структурных звеньев данной системы. Составляющие процесса функционирования ЛУС – пространственное и материальное преобразование вещества и энергии обладают некоторой относительной самостоятельностью. Как правило, функционирование ЛУС складывается из постоянно протекающего в узле производства – материального преобразования вещества и энергии и периодического, импульсного пространственного преобразования – периодических поставок, перевозок ресурсов и готовой продукции. В этой связи в структуру ЛУС в каждый последующий период времени включаются чаще всего различные ресурсные и потребительские звенья в зависимости от степени стационарности системы. Примером стационарной ЛУС может служить система с узлом производства – нефтеперерабатывающим заводом и с трубопроводным транспортом ресурсов – сырой нефти и продуктов нефтепереработки. Стационарную структуру могут иметь некоторые ЛУС в химической промышленности, газопереработке и т.д. Большая часть ЛУС имеет изменчивую, нестационарную ресурсную и потребительскую структуры. Особенно это характерно для машиностроения, где ЛУС имеют четко выраженную дискретную, импульсную структуру.

Устойчивость в общем можно определить, как способность системы в той или иной степени сохранять неизменной свою структуру в процессе функционирования. В принципе устойчивость ЛУС можно понимать двояко: в широком смысле – в виде постоянного сохранения одних и тех же структурных звеньев (в этом смысле устойчивость тождественна стационарности); и в узком смысле – в виде сохранения за определённый период времени одного и того же сочетания изменяющихся структурных звеньев, то есть сохранения определённого режима функционирования ЛУС. В этой связи система может быть не стационарной, но устойчивой. Далее устойчивость ЛУС будем рассматривать в узком смысле, отличающем её от стационарности.

Показателями стационарности и устойчивости могут быть индексы отдельных структурных параметров за тот или иной период в разных шкалах времени, например, в десятилетней, пятилетней, годовой, квартальной, месячной, суточ-

М.К. Бандман (1980), Э.Б. Алаев (1981, 1983), В.П. Максаковский (1979), Ю.Р. Архипов и Р.Г. Хузеев (1980), А.И. Чистобаев (1980), А.Г. Топчиев (1982), С.С. Артоболевский и др. (1989), К.П. Космачёв и др. (1983), С.Е. Ханин (1984), У.И. Мересте и С.Я. Ныммик (1984) И.М. Маергойз (1986), В.Н. Бугроменко (1987), А.Т. Хрущёв (1990), Ю.Ф. Гладкий, А.И. Чистобаев (1998), А.Г. Гранберг (2000), А.В. Мошков (1985), В.Ю. Малов (1997), А.Г. Гранберг (1978, 2000), В.Л. Бабурин (2004), М.Д. Шарыгин (1975, 2003, 2006) и другие.

ной, часовой. Соответствующие аспекты устойчивости можно оценить через изменчивость поставок ресурсов из разных ресурсных узлов, ритмичность выпуска готовой продукции и её поставок в отдельные узлы потребления в той или иной шкале времени.

Стационарность ЛУС можно оценить, рассматривая её функционирование одновременно в двух шкалах времени: за длительный период Δt , например год, квартал, месяц, и за некоторые достаточно малые периоды времени dt_i (практически это, например, часы, дни), входящие в Δt , то есть $dt_i \in \Delta t$. Очевидно, что сходство структур ЛУС в периоды dt_i и Δt будет зависеть от стационарности системы в целом, так как в систему включаются лишь звенья, функционирующие в периоды dt_i и Δt . Так, структура стационарных ЛУС будет одинаковой, или полностью представленной в любые $dt_i \in \Delta t$. Структуры нестационарных ЛУС в периоды dt_i и Δt не тождественны. В общем случае в период dt_i будет существовать, реализовываться лишь часть структуры, а функционирование ЛУС за период Δt можно представить, как последовательное функционирование нескольких подсистем в dt_1, dt_2 и т.д. – ЛУС¹, ЛУС² и т.д., пересекающихся в узле производства.

Если усреднённую ресурсную структуру ЛУС описать вектором $\bar{\lambda}(t) = [\lambda_1(t), \lambda_2(t), \dots, \lambda_n(t)]$, где $\lambda_i(t)$ и т.д. интенсивность функционирования первого и т.д. структурных звеньев; а усреднённую потребительскую структуру вектором $\bar{\mu}(t) = [\mu_1(t), \mu_2(t), \dots, \mu_n(t)]$, где $\mu_i(t)$ и т.д. – интенсивности функционирования потребительских звеньев, тогда структуру всей системы на момент t можно представить: $S(t) = [\lambda(t), \mu(t)]$. За период времени $t_0 + \Delta t$ будет реализована структура $\bar{S}_{\Delta t} = \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} \bar{S}(t) dt$.

Таким образом, структура ЛУС складывается из последовательной интеграции отдельных ресурсных и потребительских звеньев, реализующихся в некоторые малые периоды времени, что иллюстрируется и в математической форме. Если в ЛУС включаются одни и те же ресурсные и потребительские структурные звенья, причём в неизменной последовательности, то такая система является устойчивой, хотя и нестационарной.

Следует отметить, что свойством устойчивости характеризуются не только структуры разных систем, но и отдельные структурные звенья одной системы. Показателем их устойчивости является ритмичность функционирования структурного звена – его функционирование с определённой устойчивой интенсивностью через определённые, в общем равные промежутки времени. С учётом этого в ресурсной и потребительской структуре ЛУС можно выделить структурные звенья с различной ритмичностью функционирования: с высокой периодичностью и интенсивностью и с малой периодичностью и интенсивностью. При сохранении ритмичности и первого, и второго типа у всех структурных звеньев ЛУС она будет характеризоваться как устойчивая. Следовательно, под устойчивостью системы будем понимать её способность сохранять заданную ритмичность функциониро-

вания структурных звеньев и их сочетаний в виде ресурсной и потребительской структуры в целом в процессе воспроизводства.

Максимальной ритмичностью отличаются стационарные ЛУС. Постоянство линейно-узловых звеньев в них дополняется постоянством и неизменной интенсивностью функционирования каждого из них. В этом отношении можно сказать, что содержание структуры и системы в стационарных условиях полностью совпадают. В нестационарных, но устойчивых ЛУС линейно-узловые звенья также остаются постоянными, хотя включаются они в систему не одновременно. В нестационарных и неустойчивых ЛУС могут изменяться и линейно-узловые звенья наряду с изменчивостью режимов их функционирования. Поэтому свойство стационарности больше относится к самой системе в целом, а свойство устойчивости – к её структуре. Степень стационарности и устойчивости может измеряться и оцениваться у структуры ЛУС в целом, отдельно – у её ресурсной и потребительской структуры, а также у отдельных структурных звеньев.

Степень стационарности ЛУС может быть определена в виде отношения суммы структурных звеньев, функционирующих в некоторые периоды времени в интервале Δt к общему количеству звеньев системы, включаемых в нее за весь период Δt . То есть:

$$k_{cm} = \frac{\sum v_i^{t_0} + \sum v_i^{t_1} + \dots + \sum v_i^{t_n}}{v_i^{\Delta t} \cdot n},$$

где $v_i^{t_0}$, $v_i^{t_1}$ – число структурных звеньев, функционирующих в периоды времени t_0 , t_1 и т.д., n – число рассматриваемых в Δt периодов; $v_i^{\Delta t}$ – число структурных звеньев, включаемых в систему за весь период Δt .

Из формулы видно, что для стационарной системы v_i – в любое t_i постоянно и равно v_i за Δt , поэтому $k_{ct} = 1$. Для нестационарных систем $k_{ct} < 1$, а в целом $k_{ct} = (0 \div 1)$. В случае, когда в ЛУС постоянно функционирует одно и то же количество звеньев, но происходит колебание объёмов поставок, система уже не является стационарной. Степень стационарности при этом можно измерить через оценку распределения поставок во времени. Более полная характеристика устойчивости структуры ЛУС может быть получена при сопоставлении ресурсных, производственных и продуктовых матриц и векторов за различные периоды времени либо – в сопоставлении их с некоторыми расчетными нормативными матрицами и векторами.

Следует отметить, что на стационарность и устойчивость ЛУС влияют и конкурентные отношения, существующие в рыночной экономике. В условиях конкуренции могут изменяться не только объёмы поставок ресурсов из отдельных ресурсных узлов и объёмы поставок готовой продукции отдельным узлом потребления, но и сочетания ресурсных и потребительских узлов.

Специфическое свойство ЛУС – наличие временного лага в функционировании ресурсной и потребительской структур. В общем случае функционирование

потребительской структуры «запаздывает» на время производства, а структура ЛУС в целом функционирует последовательно – сначала ресурсные звенья, затем после определённого периода производства – потребительские. Поэтому чтобы охватить в структуре ЛУС целостную стадию воспроизводства, такая система должна выделяться за длительный период времени, кратный структурному лагу. Только в этом случае пространственная система будет целостной, а с учётом лага её ресурсная структура может быть приведена в полное соответствие с потребительской.

Большую роль в развитии пространственных систем производства играет их инерционность, под которой понимается способность системы в той или иной мере сохранять свою структуру в процессе развития, то есть в условиях качественно-количественных изменений при действии дополнительных внешних сил. В качестве последних выступают прежде всего инвестиционные процессы.

Экономически в формировании и функционировании любой ЛУС участвуют два вида затрат.

1. Капитальные, которые создают материально-техническую основу системы и её линейно-узловой структуры. Это в основном статический структурный уровень ЛУС, которому прежде всего свойственна инерционность.

2. Текущие затраты на сырьё, энергию, производство, оплату труда, транспортировку ресурсов и готовой продукции и т.д. формируют динамический структурный уровень ЛУС в виде потоков ресурсов, преобразования их в готовую продукцию и перевозок готовой продукции потребителям.

Подобные структурные отношения прежде всего обладают свойством устойчивости. Пространственная выраженность различных стадий производственно-транспортного процесса в определённые промежутки времени образует пространственно-временную структуру, также имеющую линейно-узловую форму, которую задаёт статический структурный уровень ЛУС – сосредоточение материально-технических средств производства в узловых элементах и транспортных средств – в линейных. Таким образом, свойство инерционности передаётся и на динамический структурный уровень ЛУС.

Экономической основой инерционности является длительность возмещения стоимости оборудования, сооружений, транспортных магистралей, то есть основных средств производства. С точки зрения экономической эффективности капитальные вложения в основные фонды должны полностью окупаться за счёт производства и реализации готовой продукции. Лишь после этого экономически возможно заменять изношенное оборудование, перестраивать систему. В этой связи одним из показателей степени инерционности ЛУС в целом и даже её отдельного структурного звена и элемента может быть отношение остаточной стоимости основных фондов системы (звена) на данный период времени к их полной первоначальной стоимости или – к полной восстановительной. Это – экономическая мера инерционности, по своей величине обратно пропорциональная степени

амортизации основных фондов системы. Чем выше степень амортизации материально-технической основы ЛУС, тем меньше её экономическая инерционность. Всякая новая система при прочих равных условиях более инерционна, чем старая. Чем крупнее система, тем она содержит в себе больше основных фондов, тем она инерционнее. Основные фонды производственной системы – это её специфическая экономическая масса. Однако при оценке инерционности производственных систем, разумеется, нельзя проводить полной аналогии между экономической массой и физической. Физическая масса со временем практически не меняется, экономическая масса (стоимость основных фондов) – меняется и довольно существенно. В течение полного срока амортизации (5-10 лет) она может уменьшиться практически до нуля. Именно это и создает объективные предпосылки периодического перестроения системы. Проведение излишней аналогии между физической массой оборудования и экономической её интерпретацией создает ошибочные представления о большой и, главное, неизменной инерционности крупных производственных систем и неэффективности их перестроений.

Инерционность производственных систем, в том числе и ЛУС, – категория экономическая, базирующаяся на стоимостной значимости систем и эффективности их функционирования. Такая инерционность не является величиной, постоянной во времени. Она имеет устойчивую тенденцию к уменьшению, что и создаёт объективные предпосылки экономически эффективного перестроения систем и даже ликвидации отдельных их звеньев после определённого срока их функционирования.

Представляется целесообразным различать следующие виды инерционности: экономическую инерционность систем, выражающуюся в величине и динамике остаточной стоимости основных фондов системы; экономико-графическую инерционность как свойство систем сохранять в той или иной мере неизменными свои линейно-узловые структуры в процессе развития. Чем меньше изменяется линейно-узловая структура системы при определённых дополнительных капиталовложениях, тем эта система инерционнее.

Дополнительные (по отношению к первоначальным) капиталовложения могут оказывать на ЛУС двоякое воздействие. Во-первых, состав узловых и линейных элементов в процессе развития системы может не изменяться. В этом случае дополнительные капиталовложения направлены на рост интенсивности функционирования отдельных звеньев либо на замену изношенного оборудования новым, более производительным. Во-вторых, возможно исключение из системы отдельных узловых и линейных звеньев и включение новых. Если подобные воздействия на ЛУС не затрагивают функционирования других оставшихся структурных звеньев, либо затрагивают их незначительно, система также более инерционна.

Общим соотношением, определяющим степень инерционности системы может быть следующее: $k_{ин} = I - \Delta s / \Delta k$, где Δk – объём капиталовложений в функционирующую ЛУС, Δs – изменение линейно-узловой структуры, вызванное Δk .

Соизмерение объёма капиталовложений и структурных изменений можно провести, выразив и то, и другое в соответствующих данной ЛУС элементарных системах – ЭСП. Так, Δk можно сопоставить с определённым количеством таких ЭСП- n , которые могут быть сформированы данными капиталовложениями, Δs – фактическое изменение структуры ЛУС, выраженное через число появившихся ЭСП с новыми структурными звеньями, взвешенное по значимости новых звеньев в виде доли перемещаемых по ним материалов от их общего объёма в данной ЭСП. То есть $\Delta s = \sum n_i q_i$, где n_i – число дополнительных ЭСП с новыми структурными звеньями; q_i – значимость новых звеньев в ЭСП. С учётом этого:

$$k_{ин} = 1 - \frac{\sum n_i \cdot q_i}{n}$$

Из формулы видно, что $k_{ин}$ тем больше, чем меньше формируется дополнительных ЭСП с новыми структурными звеньями при больших капиталовложениях. Когда Δk сформированы дополнительные ЭСП и все они состоят из новых структурных звеньев, то $k_{ин} = 0$, то есть инерционность системы в этом случае минимальна, так как по существу сформирована полностью новая система.

Пусть, например, в некоторую ЛУС вкладывается 10 млн руб. дополнительных капиталовложений. В результате производство возрастает на 100 единиц. Это означает формирование в структуре ЛУС 100 дополнительных ЭСП. Из них, например, лишь 10 имеют новые ресурсные узлы с их значимостью 0,1 и 10 имеют новые потребительские узлы с их значимостью 0,1. Остальные элементы дополнительных ЭСП вычленены за счёт интенсификации существующих структурных звеньев.

$$\text{Тогда } k_{ин} = 1 - \frac{10 \cdot 0,1 + 10 \cdot 0,1}{100} = 1 - 0,02 = 0,98.$$

То есть, инерционность системы в данном случае очень высока.

Свойством ЛУС, в известной мере обратным их инерционности, является эластичность. Под эластичностью системы понимается её способность в разной мере перестраивать свою структуру при определённых фиксированных капитальных затратах. Степень эластичности в общем определяется из соотношения $k_{эл} = \Delta s / \Delta k$, где Δs – структурные изменения в системе, Δk – вызвавшие их капиталовложения (либо затраты вообще). Соизмерение Δs и Δk также может быть произведено через число дополнительных ЭСП, в том числе и с новыми структурными звеньями. В приведённом выше примере эластичность системы очень низка, так как $k_{эл} = 0,02$. При прочих равных условиях чем выше степень структурных перестроений в системе при равных затратах, тем выше её эластичность и ниже – инерционность.

Следует отметить, что такие свойства ЛУС, как стационарность, устойчивость, инерционность и эластичность их структур полнее отражают различие между линейно-узловой системой производства и её структурой. Система состо-

ит из всего сочетания, всей суммы структурных звеньев, включающихся в нее за определённый, как правило, достаточно длительный период времени, например, 1 год. Структура – это сочетания звеньев, представленных в системе в любые промежутки времени.

Показатели пространственного совмещения, пересечения, связанности и замкнутости ЛУС, рассмотренные ранее, по существу, характеризуют статический линейно-узловой структурный уровень. Для того чтобы охватить и динамический структурный уровень, такие показатели необходимо корректировать, взвесив соответствующие узлы и линейные элементы и по величине реальных потоков ресурсов, готовой продукции, объёмов производства в них. Например, у двух ЛУС может быть общим (пересеченным) лишь одно ресурсное звено, но по нему поступает основное количество ресурсов. Поэтому величина пересечения структур в этом случае также возрастает из-за высокой значимости данного звена в функционировании этих ЛУС.

Все приведённые выше свойства характерны и для систем других уровней вследствие их структурного подобия. Однако, по-видимому, можно утверждать, что чем агрегированнее пространственная система, тем её характеристики более статичны.

3.3. ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ, СОЦИАЛЬНО-ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ, РЕСУРСНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЗВЕНЬЯ ЛИНЕЙНО-УЗЛОВЫХ СИСТЕМ²⁰

Звенья обслуживающей структуры

Ресурсные и потребительские структуры образуют основную структуру линейно-узловых систем производства. Эти структурные звенья непосредственно включаются в производственные процессы по созданию готовой продукции и её реализации потребителям.

С точки зрения функционального значения для каждого предприятия – как центрального элемента – узла производства ЛУС, кроме основных структурных звеньев, существуют многочисленные звенья обслуживающей структуры. Последние формируются: 1) на стадии строительства предприятия, когда многие другие предприятия поставляют ему строительные материалы и конструкции, оборудование, машины, приборы и т.д.; 2) на стадии функционирования, когда

²⁰ Бакланов П.Я. Обслуживающие, социально-инфраструктурные, ресурсно-экологические и потенциальные структурные звенья линейно-узловых систем // Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. Москва: Наука, 2007. (239 с.). С. 80–101.

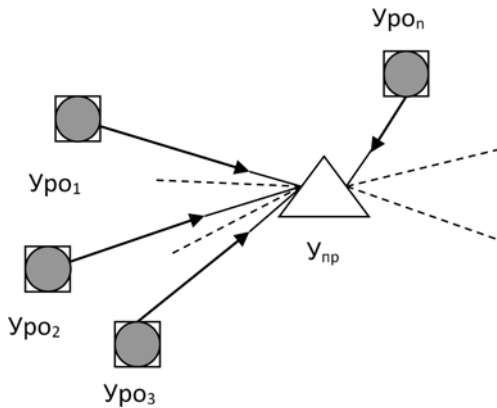


Рис. 32. Звенья обслуживающей структуры
 Условные обозначения: $Уро_1, Уро_2, Уро_3, \dots$
 $Уро_n$ – ресурсные узлы обслуживающей структуры; $Y_{пр}$ – узел производства основной ЛУС

предприятию для текущего и капитального ремонта поставляются необходимые для этой цели материалы и оборудование; 3) на стадии реконструкции предприятия, когда также осуществляются специальные поставки материалов и оборудования.

Звенья обслуживающей структуры также являются линейно-узловыми. Они также состоят из предприятий – специфических ресурсных узлов, откуда закупаются и поставляются оборудования, материалы и т.п. предприятию – узлу производства ЛУС (рис. 32). Следует отметить, что обслуживающие структурные звенья, реализующиеся на стадии функционирования предприятия – узла производства для целей ремонта, могут совпадать со структурными звеньями, которые существовали на стадии строительства. На стадии реконструкции, как правило, появляются новые звенья, так как при реконструкции происходит установка нового оборудования, использование новых материалов и т.п.

Обслуживающую структуру в целом могут образовывать звенья следующих двух типов: 1) предприятие – поставка – предприятие – узел производства и 2) оптовая база, торговый центр – поставка – предприятие – узел производства. То есть, материалы и оборудование для всех стадий обслуживания могут поступать либо непосредственно с производственного предприятия, либо с оптовых баз материально-технического снабжения и комплектации, или из торговых центров.

Особый тип звеньев обслуживающей структуры формируют поставки электрической и тепловой энергии, горюче-смазочных материалов, воды на нужды практически всех хозяйственных предприятий. Топливо-энергетические и водные ресурсы, если даже они непосредственно и не участвуют в производстве готовой продукции, для производственного предприятия имеют значение – сходное по важности с основными ресурсами, они необходимы для нормального функционирования любого современного предприятия. Поэтому такие звенья в отдельных случаях могут включаться и в основную структуру пространственных систем производства.

Специфические звенья рыночной обслуживающей структуры образуют банки, страховые и консалтинговые компании, рекламные, информационные и научно-технические центры, обслуживающие предприятие – узел производства ЛУС. По своему значению в современной рыночной экономике они близки к звеньям

основной структуры. Например, без нормального банковского обслуживания не может эффективно работать практически ни одно хозяйственное предприятие. Крупные предприятия, компании могут обслуживаться несколькими банками, страховыми компаниями и другими специализированными организациями.

Обслуживающей структурой обладает каждое хозяйственное, в том числе производственное предприятие, и она нередко сложнее, чем основная. Например, для многих горнодобывающих предприятий Дальнего Востока можно выделить до 100–150 предприятий – поставщиков топливно-энергетических ресурсов, горюче-смазочных материалов, машин, материалов и оборудования для целей обслуживания. Ещё более сложные обслуживающие структуры имеют машиностроительные предприятия со сложным оборудованием. Так, в современных авиа- и судостроительных предприятиях используют тысячи наименований запчастей к действующему оборудованию.

Характерная особенность обслуживающей структуры – её непостоянство, эпизодичность, цикличность. Наиболее устойчивы взаимодействия с банками, а также – звенья, обеспечивающие поставку энергии, воды, горюче-смазочных материалов. По регулярности поставок такие звенья могут не отличаться от звеньев основной структуры. Поставки различных ремонтно-строительных материалов, оборудования и запчастей формируют наиболее устойчивые звенья структуры лишь на стадии строительства и реконструкции. Для стадии функционирования такие звенья реализуются эпизодически, но тем не менее – в планомерной форме, в соответствии с графиками текущих и капитальных ремонтов. При этом возможна и их линейно-узловая изменчивость, то есть поставщики однородных материалов и оборудования со временем могут меняться, как могут меняться и формы перевозок.

Звенья обслуживающей структуры находятся в различных пространственно-временных взаимоотношениях с основной структурой. Возможны различные совмещения и пересечения, когда, например, часть поставляемой энергии или материалов идёт на технологические нужды, а другая часть – на обслуживание производственного процесса и нормального функционирования предприятия в целом.

В этой связи следует отметить, что обслуживающая структура обладает всеми свойствами, которые характерны для основной структуры ЛУС, в том числе статистическими и динамическими. При этом важны оценки совмещения и пересечения основных и обслуживающих структур, их замкнутости, стационарности и т.д.

Территориально звенья обслуживающих структур, как правило, выходят далеко за пределы района размещения обслуживаемых предприятий и являются, по существу, межрайонными. Особенно это характерно для Дальнего Востока, звенья обслуживающих структур которого исходят практически из всех районов страны.

Специфично и экономическое содержание обслуживающих структур. Если затраты на реализацию основных структурных звеньев непосредственно, од-

новременно и полностью входят в стоимость готовой продукции, то затраты на реализацию звеньев обслуживающих структур в стоимость готовой продукции входят частями, в течение длительного времени в виде соответствующих амортизационных начислений.

Деление разнообразных структурных звеньев производственных процессов в целом на основные и обслуживающие, вообще говоря, относительно. Каждое структурное звено приобретает свою определённую функциональную характеристику лишь в отношении конкретного производства на конкретном предприятии – узле производства определённой ЛУС. При этом не редки случаи, когда для одного предприятия, как узла производства, некоторое структурное звено является основным, а для другого – обслуживающим. Например, для любой электростанции поставки её готовой продукции – электроэнергии – входят в основную потребительскую структуру, в то же время для некоторого хозяйственного предприятия – потребителя электроэнергии не на технологические нужды – эта поставка входит в обслуживающую структуру. Любые поставки деталей, узлов, агрегатов для завода-изготовителя образуют для него основные структурные звенья. Эти же поставки дифференцируются для предприятий-потребителей. Если детали и узлы используются как комплектующие и входят, таким образом, в готовую продукцию, то эти поставки и для потребителя образуют его основную ресурсную структуру. При этом данное структурное звено является основным для обоих составляющих его предприятий-смежников. Если же детали и узлы идут в качестве запчастей, либо на реконструкцию, то такие звенья для предприятия-потребителя превращаются из основных в обслуживающие.

Подобная относительность обслуживающих структурных звеньев может быть выявлена лишь на микроструктурном уровне. На межотраслевом уровне в процессе агрегирования связей такая относительность исчезает, а грань между звеньями основной и обслуживающей структур стирается. На уровне межотраслевых взаимодействий отражаются общие, суммарные поставки предприятий одной отрасли предприятиям другой независимо от функциональной роли отдельных поставок. Для каждого отдельного предприятия ресурсная поставка, образуя либо основное структурное звено, либо обслуживающее, играет существенно различную роль в функционировании этого предприятия. В первом случае необходима строгая ритмичность, и даже некоторое её нарушение может отражаться на конечных результатах производства. Во втором случае допустимо определённое маневрирование сроками поставок, материалами, наконец, самими поставками. На звенья обслуживающих структур также оказывают влияние и конкурентные отношения. Так в зависимости от колебания рыночных цен со временем могут изменяться отдельные поставщики оборудования и деталей, материалов и т.п. на цели обслуживания. Могут изменяться банки и другие обслуживающие компании в зависимости от качества, надёжности и стоимости их услуг. Поэтому на микроструктурном уровне территориальной организации производства не только

возможно, но и целесообразно вычленение всех звеньев обслуживающих структур для каждого предприятия – узла производства ЛУС с целью специального управления ими.

Ресурсно-экологические структуры

Любое хозяйственное, а – особенно – производственное предприятие в процессе строительства, функционирования и развития вступает в разнообразные связи и отношения с природной средой²¹. Всё многообразие таких отношений можно разделить на два основных типа: 1) изъятие из природных систем ресурсосодержащих компонентов для использования их в производственных процессах – как на производство готовой продукции, так и для обеспечения нормальных условий производства; 2) выведение в те или иные зоны природных систем отходов производства – как без очистки, так и после очистки. Отходы при этом понимаются в самом широком смысле этого слова. В результате формируются особые пространственные структурные звенья, состоящие из узла-предприятия и собственно компонентов природных систем, связываемых с предприятием соответствующими потоками природных ресурсов и отходов производства. Поскольку такие звенья имеют двойственное содержание – как ресурсное, так и экологическое, с точки зрения воздействия производства на окружающую среду подобные структуры целесообразно, по нашему мнению, характеризовать как ресурсно-экологические (Бакланов, 1986).

Собственное пространство компонентов природных и природно-ресурсных систем, вовлекаемых во взаимодействие с предприятиями (различные ресурсные зоны, месторождения, участки и т.д.), в генерализованной форме также можно представить в виде узлов, ареалов, а пространство потоков ресурсов и отходов – в линейной форме. Отсюда следует, что ресурсно-экологические структуры, выделяемые для предприятия – как узла производства ЛУС, также могут рассматриваться как пространственные линейно-узловые либо линейно-ареальные (рис. 33).

Ресурсно-экологические структуры закладываются уже на стадии строительства предприятий. При этом особо следует выделить специфическое потребление земельных ресурсов в форме территорий под промышленно-производственные площадки. Так, по данным за 2005 г. земли промышленности, транспорта, связи, телевидения, радиовещания по России занимали 16,7 млн. га – это чуть меньше

²¹ Выделению, анализу и систематизации производственно-природных отношений посвящено большое количество работ (Рябчиков, 1972; Ретеем и др., 1972; Герасимов, 1978; Мухина, Преображенский и др., 1978; Рунова, 1978; Моторина, Овчинников, 1975; Нефёдова, Спектор, 1975; Бакланов, 1979а; Экологизация, 1981; Бакланов, Степанько, 1981; Блехцин, Минеев, 1981; Воробьёв, Напрасников, 1982; Разумовский, 2003; Говорушко, 2003; Key Concepts, 2003, The Economics of the Environment, 2004, Лосев и др., 2005; Глазовский, 2006; Зырянов, 2006; и др.).

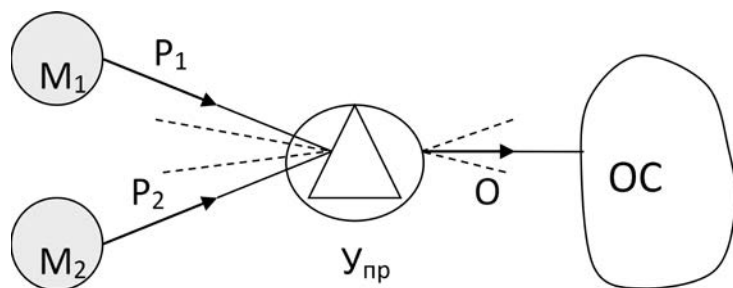


Рис. 33. Ресурсно-экологическая структура ЛУС

Условные обозначения: $Y_{\text{пр}}$ – предприятие – как узел производства основной ЛУС; P_1 – поток природного ресурса из месторождения M_1 ; P_2 – поток природного ресурса из M_2 ; O – вывод отходов производства в зону окружающей среды OC

1 % территории страны, земли сельскохозяйственного назначения – 401,6 млн. га (Охрана окружающей среды, 2006, с. 380). В 2022 г. земли промышленности и иного специального назначения занимали 17,8 млн. га (1,1% территории страны), земли сельскохозяйственного назначения – 379,1 млн. га (22,1%) (Регионы России, 2022).

На этой же стадии происходит потребление значительных объёмов строительного сырья: песчано-гравийных смесей, глин, щебня и т.д. В виде отходов, как правило, образуются большие массы грунтов, извлекаемых при создании подземных частей зданий и сооружений. В качестве специфических «отходов» остаётся и нарушенное состояние почвогрунтового слоя в ареале промплощадок, карьеров и т.д. В результате вычлняются следующие звенья ресурсно-экологической структуры: некоторый ареал промплощадки с нарушенным состоянием почвогрунтового слоя глубиной до десятков метров, связанный статическим давлением (до сотен тыс. т) массы зданий, сооружений, оборудования с предприятием; ареалы карьеров с нарушенным состоянием почвогрунтового слоя глубиной также до десятков метров, связанные потоками строительного сырья с данным предприятием; ареалы территории, занимаемые перемещаемыми грунтами (также с соответствующим статическим давлением), которые в качестве отходов образуются при подготовке промплощадок и карьеров. С точки зрения пространственно-временных характеристик такие структурные звенья выступают вначале как динамические, а затем в основном как статические, сохраняющиеся в устойчивой форме длительное время (десятки лет).

Аналогичные по содержанию и форме структурные звенья образуются и при сооружении линейных элементов пространственных систем – транспортных магистралей, трубопроводов, каналов, дамб, линий связи и т.д.

В процессе функционирования предприятия появляются новые ресурсно-экологические звенья в виде непрерывного или периодического изъятия ресурсо-со-

держащих элементов природной среды (рудных тел, горно-химического сырья, угля, известняков, песчано-гравийных смесей, леса, воды, воздуха и т.д.) и их доставки на предприятие, а также в виде непрерывного или периодического выведения отходов производства (твердых, жидких, газообразных, тепловых, их комбинаций) в ту или иную сферу, зону природной среды. Это – динамические звенья ресурсно-экологической структуры, так как они обусловлены производственными процессами, а при их прекращении исчезают.

Особый тип ресурсно-экологической структуры формируется у добывающих предприятий – рудников, шахт, карьеров, лесозаготовительных и т.д., рассматриваемых в качестве узлов производства, соответствующих ЛУС. Поскольку сам процесс производства в данном случае заключается непосредственно в отторжении, изъятии ресурсосодержащих компонентов природной среды, то соответствующие ресурсно-экологические структурные звенья реализуются непосредственно в производственном процессе в зоне отвода рудника, карьера, лесосеки и т.д. Отходы производства добывающих предприятий, также формирующие структурные звенья, образуют перемещения и отвалы пустой породы, отвалы попутных подземных вод, газов и т.п.

Если на предприятии имеются очистные сооружения, то соответствующее ресурсно-экологическое звено формируют отвалы веществ после очистки, а сами очистные сооружения, по существу, являются элементом производства, предприятия. Во многих случаях при утилизации отходов получается полезная продукция, что подтверждает правомерность рассмотрения отдельных очистных установок в качестве звена основного производственного процесса. В ряде случаев очистные установки, сооружения правомерно рассматривать в виде звеньев ресурсно-экологических структур.

Количественными натуральными характеристиками ресурсно-экологических структурных звеньев могут быть объёмы добываемых ресурсов, используемых территорий, выводимых отходов производства с оценкой концентрации в них вредных веществ. Например, в современном мировом хозяйстве ежегодно добывается около 100 млрд т всех видов сырья и материалов, включая руды, топливо, строительные материалы, в том числе около 4 млрд т нефти и природного газа, 2 млрд т угля. Из них в готовую продукцию входит и используется около 5 млрд т (т.е. около 5% общего объёма вовлекаемых в производство природных ресурсов), а всё остальное идет в отходы. На поля рассеивается около 92 млн т минеральных удобрений, 2 млн т ядохимикатов. В атмосферу выбрасывается более 200 млн т оксида углерода, 50 млн т углеводородов, 146 млн т диоксида серы, 53 млн т оксидов азота, 250 млн т пыли. В водоёмы ежегодно сбрасывается 32 млрд м³ неочищенных вод. В Мировой океан ежегодно попадает до 10 млн т нефти. Ежегодно становятся непригодными для земледелия 6–7 млн га земель (Глухов и др., 1997). Объём ежегодной добычи всех видов сырья и материалов в нашей стране достигает 2,5 млрд т.

В 2005 году на поля сельскохозяйственных предприятий было внесено 1419,6 тыс. т минеральных удобрений, в местах рубок оставлено около 1 млн м³ древесины. Забор воды из всех природных водных источников составил 79,5 млрд м³, а объём сброса загрязнённых сточных вод 17,7 млрд м³ (в 2021 г. – 11,5). Выбросы в атмосферу загрязнённых веществ составили 20,4 млн т (в 2021 г. – 17,2 млн т), в том числе 2,8 млн т твёрдых веществ пыли, 17,8 млн т газообразных и жидких, в том числе 4,7 млн т – диоксида серы, 1,7 млн т оксидов азота, 6,5 млн т оксидов углерода, 2,9 млн т углеводородов. На конец 2005 года площадь нарушенных земель в России составила 1,1 млн. га (Охрана окружающей среды..., 2006; Регионы России, 2022).

Очевидно, что для производства первостепенное значение имеют стоимостные оценки: рыночные цены природных ресурсов, общие и удельные затраты на добычу и перемещение ресурсов, а также суммарные затраты на ту или иную очистку производственных отходов. Например, в 2005 году общие затраты на охрану окружающей среды в России составили 242,7 млрд руб. (в 2021 г. – 1 242,3), в том числе инвестиции в основной капитал 58,7 и текущие затраты 142,6 млрд руб. (Охрана окружающей среды..., 2006, с. 26; Регионы России, 2022). Причём с узкоэкономической точки зрения всякие затраты на очистку отходов, если при этом не получается полезный продукт, неэффективны. Поэтому в оптимизационные расчёты вводятся не только затраты на природоохранные мероприятия, но и ограничения на качественные показатели выводимых отходов и окружающей среды (Охрана окружающей среды..., 1977; Бурматова, Волкова, 1978; Взаимодействие природы..., 1981; Бурматова, 1983; Ушаков, 1983; Лосев и др. 2005; Природопользование и устойчивое развитие 2006; и др.).

В процессе формирования и функционирования звенья ресурсно-экологической структуры вызывают те или иные физико-химические и биологические перестроения в природных системах. Экономическая значимость подобных изменений природных систем, во-первых, заключается в возможном изменении затрат на производство (дополнительные затраты на добычу ресурсов, их очистку, подготовку промплощадок, предварительную рекультивацию и т.д.), во-вторых, экономическая значимость разнообразных изменений природной среды в целом может быть оценена через динамику, изменение природно-ресурсного потенциала определённой территории (Бакланов, 2000).

Выводимые в природную среду отходы производства, оказывая то или иное воздействие на ресурсосодержащие компоненты среды, вызывают их качественно-количественные изменения, в том числе и изменения ресурсных свойств. Качественные изменения при введении определённых эталонов также можно свести к количественным. Следовательно, любое звено ресурсно-экологической структуры вызывает некоторое изменение природно-ресурсного потенциала территории, которое складывается из уменьшения природно-ресурсного потенциала за счёт непосредственного изъятия ресурсов и включения их в определённые производственные процессы, и изменения (также, как правило, уменьшения) природно-ресурсного потенциала под воздействием производственных, техногенных отходов.

Таким образом, в процессе формирования и функционирования ресурсно-экологических звеньев пространственной структуры производства происходит как бы двойное потребление природных ресурсов: непосредственное, прямое их потребление в производственных процессах и косвенное, сопутствующее потребление за счёт выведения отходов производства. В связи с тем, что подобная скрытая форма потребления природных ресурсов проявляется (может проявиться) лишь при обратных связях природной системы с взаимодействующим с ней предприятием (производством), то есть при ресурсных отношениях с уже изменённой отходами производства природной системой, подобную форму ресурсопотребления нами предложено рассматривать в качестве особого – обратного ресурсопотребления (Бакланов, 1977, 1978б, 1979а, 1986 и др.). Это позволяет в сопоставимой количественной – натуральной и стоимостной форме измерять и соизмерять все ресурсно-экологические звенья, образуемые конкретным предприятием, оценивая при этом не только абсолютные величины, но и соотношения прямого, обратного и суммарного ресурсопотребления.

Таким образом ресурсно-экологическую структуру любой ЛУС образуют звенья непосредственного взаимодействия предприятия – как узла производства с природно-ресурсной средой. Звенья прямого ресурсопотребления образуют первую часть ресурсно-экологической структуры ЛУС, а звенья сопутствующего, обратного ресурсопотребления через выходы отходов производства – формируют её вторую часть. В формализованном виде ресурсно-экологическая структура может быть описана соответствующим графом и матрицами. Если прямое ресурсопотребление затрагивает другие ресурсодержащие компоненты, либо воздействие отходов производства на один ресурсодержащий компонент вызывает его воздействие на другой – в этом случае образуются звенья ресурсно-экологической структуры 2-го порядка (рис. 34).

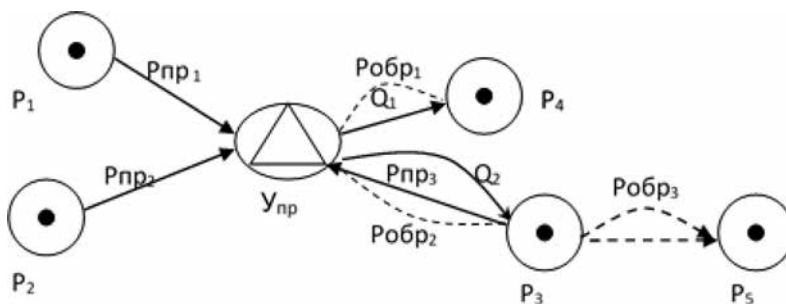


Рис. 34. Звенья прямого и обратного ресурсопотребления узла производства в ЛУС

Условные обозначения: P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 – месторождения, зоны природных ресурсов. $R_{пр1}, R_{пр2}, R_{пр3}$ – изъятие природных ресурсов на производственные нужды – звенья прямого ресурсопотребления. Q_1, Q_2 – выходы производственных отходов и формирование звеньев обратного ресурсопотребления – $R_{обр1}, R_{обр2}, R_{обр3}$ – звено обратного ресурсопотребления 2-го порядка

Минимизация обратного ресурсопотребления при прочих равных условиях характеризует эколого-экономическую эффективность производственных систем, рациональность их природопользования. Прямое, обратное и суммарное ресурсопотребление, соотношения обратного ресурсопотребления с прямым и суммарным можно использовать и для характеристики интегральных воздействий промышленного производства на природно-ресурсную среду (Бакланов, Степанько, 1981; Степанько, 1983). Различные формы прямого и обратного ресурсопотребления характерны для строительства и функционирования транспортных средств, сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства. Звенья ресурсно-экологических структур здесь имеют ареальные формы, что связано с особой ролью природно-ресурсных факторов в сельскохозяйственном производстве, установлением различных и рассредоточенных взаимосвязей его с природной средой.

Нами проводились количественные оценки, в том числе в стоимостной форме, прямого, обратного и суммарного ресурсопотребления для ряда промышленных узлов различного типа. Было показано, что объёмы прямого ресурсопотребления намного выше у добывающих промузлов. У обрабатывающих промузлов в целом выше доля обратного ресурсопотребления в суммарном, которая достигает 10–15%. В 1990-е годы прослеживалась тенденция сокращения и прямого, и обратного ресурсопотребления в связи с общим спадом производства.

Следует отметить, что специфическую обслуживающую и ресурсно-экологическую структуры имеют и линейные элементы ЛУС – соответствующие транспортные линии и подвижные транспортные средства. При значительной структурной концентрации ЛУС многие их линейные элементы принадлежат, как правило, многим системам. Поэтому выделить обслуживающие и ресурсно-экологические структуры для линейных элементов отдельных ЛУС зачастую невозможно. Такие структуры целесообразно выделять и оценивать для линейных элементов ЛУС более высоких уровней.

Для узловых и ареальных элементов ЛУС выделение звеньев ресурсно-экологической структуры необходимо прежде всего для полного расчёта величин прямого, обратного и суммарного ресурсопотребления. Это возможно лишь на микроструктурном уровне территориальной организации производства с вычленением конкретного пространства ресурсно-экологических структур и особенностей их функционирования для конкретных типов производственных предприятий и взаимодействующих с ними природно-ресурсных систем.

Социально-инфраструктурные отношения

Важнейший и исходный компонент любого производства – трудовые ресурсы как главная производительная сила общества. Особенность трудовых ресурсов состоит в том, что они одновременно являются и составной частью производственной или хозяйственной системы, и частью населения. Один и тот же кон-

тингент населения – трудящиеся – пространственно находятся попеременно то в производственной сфере, то в непроизводственной. Для них производственное предприятие, кроме всего прочего, такое же необходимое местопребывание, как и жилище.

В результате устанавливаются отношения непосредственной связанности любого предприятия через его трудовые ресурсы с определённой группой населения, включающей, кроме занятых, и членов их семей, в том числе не относящихся к категории трудовых ресурсов. Эта группа населения, в свою очередь, непосредственно связана с материальными условиями своего внепроизводственного бытия – жилыми зданиями, сооружениями, предприятиями и учреждениями бытового обслуживания, то есть с элементами социальной инфраструктуры. При этом часть населения занята в непроизводственной сфере – на предприятиях и организациях социальной инфраструктуры. Так, из 66,8 млн. чел., занятых в 2005 г. в хозяйстве России, 48,4% было занято в отраслях материального производства и 51,6% – в обслуживающих отраслях и сервисе (Российский статистический..., 2006, с. 139).

Занятые в отдельных предприятиях непроизводственной сферы непосредственно и через членов своих семей связаны с другими элементами социальной инфраструктуры, а через элементы социальной инфраструктуры связаны с занятыми на производственных предприятиях. Все это позволяет выделить для каждого производственного предприятия особый тип отношений связанности – социально-инфраструктурные отношения связанности, которые устанавливаются и реализуются в основном на уровне отдельных поселений, то есть на уровне локальной территориальной общности (рис. 35).

Предприятие может иметь и непосредственную производственную связанность с элементами-предприятиями социальной инфраструктуры в виде поставок им сво-

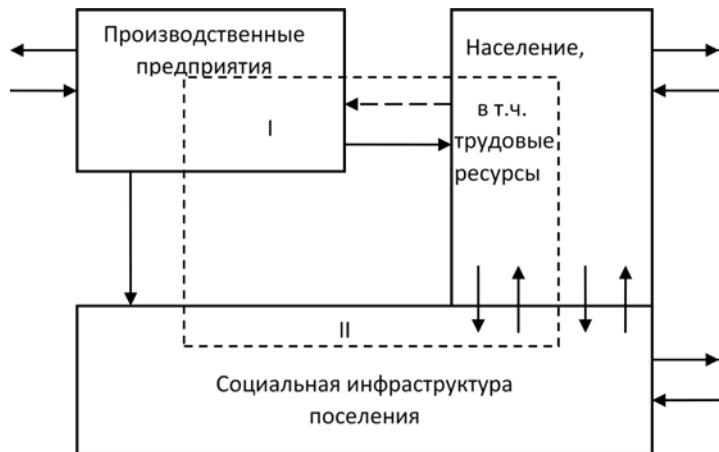


Рис. 35. Социально-инфраструктурные отношения в поселении, в т.ч.:
 I – занятые в производственной сфере, II – занятые в социальной инфраструктуре

ей готовой продукции (материалов, оборудования, энергии и т.д.). Через многие предприятия социальной инфраструктуры – прежде всего – предприятия торговли устанавливаются тесные связи производственных предприятий и с населением, в виде поставок ему товаров народного потребления, продуктов питания.

В этом случае предприятия социальной инфраструктуры, торговли с одной стороны включаются в качестве узлов потребления в соответствующие ЛУС, а взаимодействуя с одними и теми же группами населения, включаются в социально-инфраструктурные отношения связанности.

Население через объекты социальной инфраструктуры, в том числе бытовые, торговые и рекреационные, формирует свои ресурсно-экологические отношения с природной средой в виде изъятия и использования некоторых природных ресурсов и вывода отходов жизнедеятельности и функционирования объектов инфраструктуры в природную среду. В этом случае происходит определённое пространственное совмещение социально-инфраструктурной и ресурсно-экологической связанности.

Социально-инфраструктурные связи и отношения производственного предприятия образуют соответствующие структурные звенья, имеющие конкретную пространственную выраженность: предприятие – занятые на нем трудовые ресурсы – жилые районы, где проживают они и связанное с ними население, – предприятия и учреждения сферы обслуживания, а также – связи между ними в виде трудовых поездок, поставок продукции и услуг (рис. 36). Однако в действительности социально-инфраструктурные звенья какого-либо отдельного предприятия одного поселения оказываются настолько переплетёнными с подобными звеньями ряда других предприятий, что выделить всё сочетание таких звеньев только лишь для одного предприятия практически невозможно. Так, организации и учреждения социальной инфраструктуры обслуживают, как правило, различные группы населения, в том числе – занятых на многих предприятиях.

Социально-инфраструктурные звенья пространственных систем могут быть описаны в матричной форме. Характеристики работающих можно описать век-

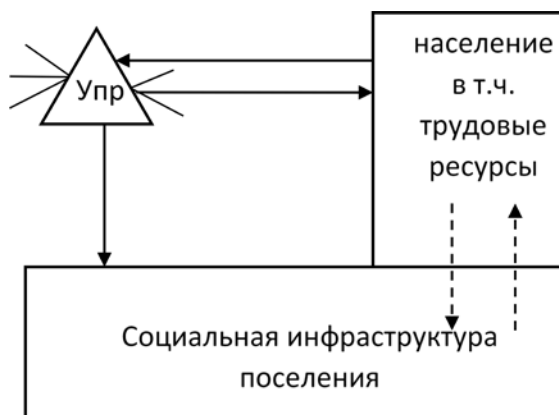


Рис. 36. Социально-инфраструктурные звенья ЛУС
 Условные обозначения: У_{пр} – отдельное производственное предприятие, как узел производств ЛУС и его социально-инфраструктурные отношения

тором социально-экономических параметров, а объекты социальной инфраструктуры и связи с ними различных групп населения – соответствующей матрицей.

Таким образом, социально-инфраструктурные отношения отдельного предприятия пересечены с социально-инфраструктурными отношениями других элементов хозяйства в пределах территории поселения, либо даже некоторой территории как зоны его социально-экономического влияния. Тем не менее, именно социально-инфраструктурные звенья придают законченность и целостность пространственным системам производства.

Определённое количество трудовых ресурсов, необходимое и достаточное для нормального функционирования каждого предприятия, порождает соответствующие социально-инфраструктурные отношения и структурные звенья. Общая численность занятых на предприятии – важнейшая и исходная характеристика, определяющая основные необходимые и достаточные звенья социально-инфраструктурного уровня. Концентрация производства и большая доля крупных и средних предприятий, что особенно свойственно промышленности, ведут к повышению значения и экономической роли социально-инфраструктурных звеньев. Например, в начале 2000-х примерно на 78% всех предприятий работали от 50 человек до 10 тыс. и выше. Причём эти предприятия производили около 80,6% всей продукции (Регионы России, 2006). С учётом коэффициента семейности, равного, например, трём с каждым из таких предприятий связано от 150 до 30000 и более человек населения. Это, по существу, целые посёлки и малые города, социальная инфраструктура которых должна быть разнообразной по составу и значительной по мощности.

В случае, когда в некотором экономическом центре, городе имеются диспропорции в социально-инфраструктурных звеньях, может снижаться экономическая эффективность производственных предприятий вплоть до снижения объёмов производства и полной остановки предприятия. Примером тому могут служить факты, когда отставание в строительстве жилья и объектов бытового обслуживания в некотором поселении не позволяет выводить на полную мощность отдельные предприятия либо нарушает их ритмичную деятельность. В то же время сложнейшие переплетения социально-инфраструктурных отношений различных предприятий в зоне влияния большого города создают ту или иную возможность строительства здесь некоторого нового предприятия без существенных капитальных вложений в социальную инфраструктуру. Эти тенденции усиливаются конкурентными отношениями на рынке труда, в сфере занятости.

В условиях конкуренции любое дополнительное хозяйственное предприятие в принципе способно привлечь себе определённое количество работников из других предприятий за счёт создания определённых конкурентных преимуществ, например, более высокой зарплаты, социального пакета и др. Реальным ограничивающим фактором может выступать профессиональная специфика, качество рабочей силы, необходимый высокий профессиональный уровень работников.

С экономической точки зрения значимость социально-инфраструктурных отношений производственного предприятия проявляется в трудоёмкости производства и производительности труда, величине заработной платы всех занятых и её доле в общих затратах. При неизменной производительности труда снижение численности занятых ведёт к пропорциональному снижению объёма выпускаемой готовой продукции. Текучесть кадров экономически проявляется в виде снижения численности занятых, а также в снижении производительности труда, так как какое-то время и увольняющийся и вновь принятый работник не могут работать в полной мере высокопроизводительно. Недостаточное развитие элементов социальной инфраструктуры в любом случае отрицательно сказывается на деятельности связанных с ними опосредованно хозяйственных, в том числе производственных предприятий. Необходимая пропорциональность в развитии хозяйства, производства и его социально-инфраструктурных звеньев – важнейший фактор повышения эффективности всего хозяйственного комплекса, города, поселения. С другой стороны, рост уровня и качества жизни населения ставится в виде основной цели социально-экономического развития многих регионов страны на современном этапе. Проблема, следовательно, заключается в том, чтобы своевременно и конкретно определять, и корректировать нормальные пропорции в социально-инфраструктурных отношениях каждого производственного и хозяйственного предприятия и их сочетаний в рамках отдельных поселений.

В последнее время всё большее внимание обращается не только на прямые, но и на обратные связи между хозяйством, населением и социальной инфраструктурой, в том числе и в территориальном разрезе. Например, социально-географические проблемы развития территорий, включая и социальную составляющую роста их эффективности, рассматривались С.А. Ковалевым, Ю.Г. Саушкиным (1981), Н.В. Зубаревич (2003), А.И. Алексеевым (2004), А.А. Ткаченко (1995), Г.М. Лаппо (1980, 1983, 1997), В.Я. Любковым (2000), Л. П. Богдановой (2006) и др. Город со всеми его составляющими (производством, производственной и социальной инфраструктурой и населением) Г.М. Лаппо (1980, 1983, 1997) рассматривает как целостную часть территориально-экономической системы.

Особый тип отношений складывается у хозяйственных предприятий с вузами и научно-исследовательскими центрами (подготовка и переподготовка кадров, внедрение новейших достижений науки и техники). Поэтому соответствующие вузы и научные центры также включаются в полные структуры пространственных систем производства.

Усиление роли социальных факторов и процессов в развитии и эффективности территориальных хозяйственных комплексов привело в последнее время к выделению и рассмотрению в качестве наиболее целостных образований – территориальных социально-экономических комплексов или систем (Территориальные системы..., 1971; Ишмуратов, 1979; Иванов, 1975; Саушкин, 1973, 1980; Авдеев, Бакланов, 1978; Ныммик, 1980; Шарыгин Анимича, 1983; Лаппо, 1980, 1983,

1997; Ткаченко 1995, 2004; Шувалов, 2004; Мажар, 2006; Зырянов, 2006; и др.), а в качестве главной цели экономико-географических исследований – рациональной территориальной организации общества (Хорев, 1981, 1984; Алаев, 1983; Саушкин, 1980; Ныммик, 1980; Листенгурт, Портянский, 1983, Лаппо, 1997; Гладкий, Чистобаев 1998, Михайлов, 1999; Проблемы территориальной..., 2004; Анохин, 2004; Ткаченко, 2004; Бакланов, 2006; Шарыгин, 2006; и др.).

Выделение реально существующих отношений социально-инфраструктурной связанности хозяйственных предприятий в пределах локальных территориальных общностей и соответствующих структурных звеньев отражает объективность и целостность территориальных социально-экономических систем. Подобные системы М.Д. Шарыгин (2006) вполне обоснованно называет территориальными общественными. Для целей их изучения, планирования и управления необходима строгая структуризация, что возможно на основе предложенного нами подхода.

Представляется, что социальные проблемы территориальных хозяйственных комплексов также должны решаться одновременно на ряде структурных уровней, в том числе на мезо- и микроструктурном, где взаимосвязи производственных и социальных явлений проявляются в своей наиболее конкретной, первичной форме.

Потенциальные структуры

Практически во всех производственных системах заложена их та или иная структурообразующая способность, то есть наличие в реальной системе некоторых элементов возможной или потенциальной структуры (Бакланов, 1978а, 1986, 1997 и др.). Так, элемент реальной структуры ЛУС является одновременно и элементом некоторой потенциальной структуры, когда, например, у предприятия – ресурсного узла или узла производства имеется резерв производственных мощностей, у узла потребления – резерв спроса, а у линейного элемента – транспортного звена – резерв пропускной и провозной способности. Подобные резервы образуют элементы потенциальной структуры в абсолютной форме. Специфическими элементами потенциальной структуры в абсолютной форме являются, например, разведанные и оценённые, но не используемые в данное время промышленные месторождения полезных ископаемых, ареалы лесных и земельных ресурсов и т.п.

Существующий и функционирующий элемент некоторой ЛУС может одновременно быть и элементом потенциальной структуры, если некоторая часть его мощности может быть переориентирована и включена в структуру другой ЛУС, в том числе и вновь формирующейся, в виде её ресурсного или потребительского звена. Подобная форма потенциальной структуры является относительной, отражающей значимость реально существующих элементов одних ЛУС по отношению к структуре других систем. Э.Б. Алаев подчёркивал, что в основном кар-

касе функционирующих систем имеются потенциальные структуры, «мощность множества которых характеризует предельное количество вариантов сочленения элементов взаимными связями» (1983, с. 239). Потенциальные структуры в виде специфических параллельных выделяет А.В. Мошков (2001, 2005).

Отдельные элементы потенциальной структуры, по-видимому, существуют всегда в виде некоторого пространственного совмещения и пересечения с функционирующими структурными звеньями ЛУС. Изначальная линейно-узловая связанность элементов потенциальной структуры с реальной позволяет в определённые периоды времени переводить отдельные потенциальные элементы в реальные структурные звенья ЛУС. Наличие в интегральных социально-экономических системах в целом потенциальных структурных элементов ЛУС повышает их эластичность и тем самым обеспечивает гибкость и экономическую эффективность развития систем за счёт возможности последовательного перевода потенциальных элементов в реальные структурные звенья ЛУС. Очевидно, что в каждый данный период создание новых дополнительных производственных мощностей и транспортных средств намного дороже, чем использование имеющихся производственных и транспортных резервов. Подобные резервы могут создаваться как на стадии формирования ЛУС, так и появляться на стадии их функционирования, например, в результате интенсификации отдельных производственных и транспортных процессов и роста производительности труда. Это – устойчивая тенденция. Общая неравномерность и асинхронность научно-технического прогресса в разных звеньях производства также способствует образованию потенциальной структуры ЛУС.

Особую роль в формировании потенциальных структур играет конкурентная среда. В условиях конкуренции отдельные ресурсные узлы могут частично и даже полностью переключаться из одной системы в другую. Отдельные узлы потребления также могут исключаться из одной ЛУС и включаться в другую (рис. 37).

Следует подчеркнуть, что если бы системы производства не обладали свойством эластичности и в этой связи не имели бы потенциальных структурных эле-

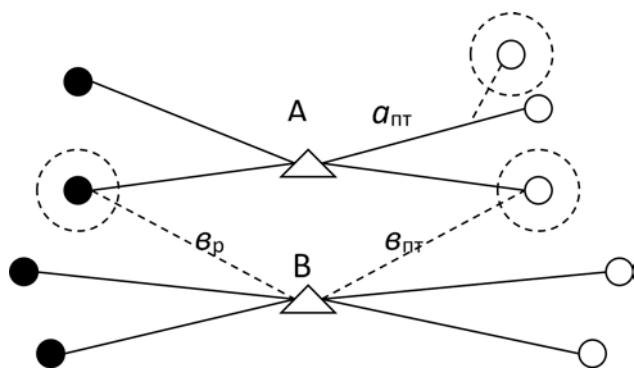


Рис. 37. Потенциальные структуры ЛУС

Условные обозначения: А, В – отдельные линейно-узловые системы; v_p и $v_{пт}$ – ресурсное и потребительское звенья потенциальной структуры (при возможной их переориентации из системы А в систему В); $a_{пт}$ – потребительское звено потенциальной структуры для системы А с использованием линейной части звена и нового узла потребления

ментов, то при современном сложнейшем переплетении и взаимосвязи различных производственных процессов создание всяких новых производств или увеличение мощностей существующих требовало бы одновременного строительства или существенной реконструкции и расширения огромного числа связанных с данным процессом предприятий и транспортных средств. В действительности строительство некоторого нового предприятия всегда сопровождается подключением к нему в виде ресурсных и потребительских звеньев многих уже существующих предприятий и транспортных организаций. Возможность эта достигается за счёт структурной переориентации части их производственных и транспортных мощностей на новое предприятие, при вскрытии и использовании резервных мощностей или дополнительной интенсификации действующих.

Эластичность производственных систем и наличие элементов потенциальной структуры составляют важнейшее условие научно-технического прогресса (НТП), поскольку благодаря этому постоянно имеется возможность внедрения новой техники и технологии в различные отдельные звенья систем и в разные сроки. НТП, в свою очередь, значительно повышает эластичность ЛУС за счёт внедрения новой технологии, ресурсов с лучшими технико-экономическими показателями, новой техники с большими единичными мощностями, производительностью и т.п. За счёт НТП уменьшаются сроки морального износа оборудования, следовательно, сокращаются сроки амортизации, тем самым снижается экономическая инерционность и растёт эластичность систем.

На наш взгляд, важнейшей закономерностью расширенного воспроизводства в условиях научно-технического прогресса должно быть постоянное наличие потенциальной структуры в системах производства, в том числе в виде резервов производственных и транспортных мощностей и средств производства. Лишь при таком условии можно регулярно и последовательно осуществлять техническое перевооружение, оперативно внедрять в производство новейшие достижения науки и техники, не прекращая функционирования систем и обеспечивая строгое выполнение договорных обязательств производства определённых объёмов готовой продукции. Наличие у предприятия, например, 10-15% резервных мощностей позволяет вести на этом «отрезке» мощности техническое перевооружение, реконструкцию при нормальном выполнении договорных заданий. Последующее включение этого «отрезка» обновлённой мощности в производственный процесс в принципе может увеличить высвобождение старых мощностей, например, уже до 20%, где также возможно без нарушения заданного производственного ритма вести переоснащение, реконструкцию. Одновременно за счёт резерва мощностей становится возможным более оперативное, гибкое увеличение объёмов производства, например, для обеспечения соответствующего роста производства у смежников, то есть в ЛУС в целом.

Наличие в системе, выделенной для определённого производственного предприятия 10–20%-ой потенциальной структуры является значительным конкурент-

ным преимуществом данного предприятия. Так при благоприятной конъюнктуре оно без дополнительных инвестиций может наращивать производство готовой продукции. При ухудшении рыночной конъюнктуры, сокращении спроса предприятие на высвобождающихся отрезках мощностей может готовиться к производству обновлённой, более конкурентоспособной продукции. Одновременно могут подыскиваться, оцениваться и готовиться другие звенья потенциальной структуры: соответствующие ресурсные и потребительские узлы, линейные элементы – транспортные пути и средства.

Целесообразность наличия резервов, как некоторой потенциальной структуры в производственных системах, является, по-видимому, диалектическим дополнением важнейшей экономической закономерности капиталистического способа производства, вскрытой К. Марксом – постоянного наличия «резервной армии» живого труда²². Аналогичной по форме, но противоположной по содержанию закономерностью расширенного воспроизводства в рамках модели устойчивого развития должно быть, по нашему мнению, постоянное наличие «резервной армии» овеществлённого труда (Бакланов, 1986). «Резервная армия» живого труда, существующая в условиях капиталистических производственных отношений, обеспечивает рост производства, перепроизводство капитала, в том числе и за счёт социально-экономического угнетения больших масс безработных. Развитие капиталистического производства, в свою очередь, создает предпосылки для роста «резервной армии» живого труда. «Резервная армия» овеществлённого труда в виде резервов средств производства, производственных и транспортных мощностей в условиях хорошего стратегического управления выполняет совершенно иную социально-экономическую функцию в общественном развитии, обеспечивая непрерывное качественное развитие производства при постоянном удовлетворении растущих материальных и духовных потребностей членов общества.

Особое значение потенциальные структуры приобретают на этапе постиндустриального развития, для которого характерно широкое распространение гибких высокоавтоматизированных производств, способных быстро перестраиваться в соответствии с изменяющимися потребностями общества и прогрессом науки и техники (Мироненко, 2004). Элементы потенциальной структуры могут заранее определяться и создаваться с целью обеспечения последовательных переходов на новые производственно-технологические процессы. Наличие потенциальной структуры в виде резервных мощностей в звеньях ЛУС может позволить существенно снизить запасы производственных ресурсов, так как в случае их дополнительной необходимости в каком-либо узле можно достаточно оперативно увеличить производство их в сопряжённом узле этой же ЛУС.

Сходную форму и значение имеют потенциальные элементы обслуживающей структуры ЛУС, а также потенциальные элементы социально-инфраструктурных

²² Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23, с. 659.

звеньев. Например, имеющиеся резервы мощностей обслуживающих предприятий, резервы в звеньях производственной и социальной инфраструктуры также могут включаться в соответствующие структурные звенья различных развивающихся ЛУС.

Имеющиеся в поселении или районе свободные трудовые ресурсы как потенциальные структурные элементы в абсолютной форме в общем могут включаться в разные производства и непроизводственную деятельность. Занятые трудовые ресурсы представляют собой потенциальные структурные элементы в относительной форме, так как трудящиеся имеют свободу, а зачастую и профессиональную возможность перехода из одного предприятия, организации в другие. Потенциальными структурными элементами в относительной форме являются многие обслуживающие производства и инфраструктурные объекты и организации, особенно крупные, так как они в принципе почти всегда могут переключаться на обслуживание других предприятий, населения и т.д. Именно подобная их функция потенциальной структуры в относительной форме нередко создает представление о постоянном наличии резервов обслуживающих производств, инфраструктуры и трудовых ресурсов в крупных городах. Последние в этой связи почти всегда оцениваются инвесторами предпочтительнее, с точки зрения размещения в них новых производств и предприятий.

Важная роль потенциальной структуры в развитии производственных систем, в их гибком управлении обуславливает необходимость измерения и оценки различных элементов потенциальной структуры. Абсолютную форму потенциальной структуры целесообразно характеризовать матрицами и векторами резервных мощностей узловых элементов, пропускной и провозной способности линейных элементов ЛУС. Соответственно могут быть описаны и экономические характеристики потенциальных структурных элементов.

Если потенциальная структура в абсолютной форме может оцениваться в отдельной ЛУС и каком-либо её звене сама по себе, то потенциальные структурные элементы в относительной форме могут оцениваться лишь по отношению к определённым другим структурным звеньям или другой ЛУС в целом. Потенциальная структура в относительной форме также может быть описана в матричной и графовой форме – для каждой из систем, куда могут быть переориентированы потенциальные элементы. При этом отдельные потенциальные узлы и линейные элементы могут включаться в структуры разных ЛУС. Важной задачей является выбор той ЛУС, в структуру которой тот или иной элемент потенциальной структуры в относительной форме может включаться с наибольшей эффективностью. В условиях конкурентной среды включение потенциальных звеньев в структуры реальных ЛУС происходит через рыночные механизмы. При этом, чем больше для определённой ЛУС в каждый данный период времени существует потенциальной структуры, тем выше при прочих равных условиях конкурентоспособность данной системы.

Таким образом, каждая существующая ЛУС практически всегда имеет ещё один особый структурный уровень – ту или иную потенциальную структуру. При этом важно для каждого элемента, звена потенциальной структуры определить экономически эффективные формы его перевода в реальные структуры конкретных ЛУС. Не менее важна также и проблема управляемого формирования самой потенциальной структуры ЛУС, заблаговременное создание и подготовка потенциальных структурных элементов как в их относительной, так и в абсолютной форме.

3.4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИНЕЙНО-УЗЛОВЫХ СИСТЕМ ПРОИЗВОДСТВА²³

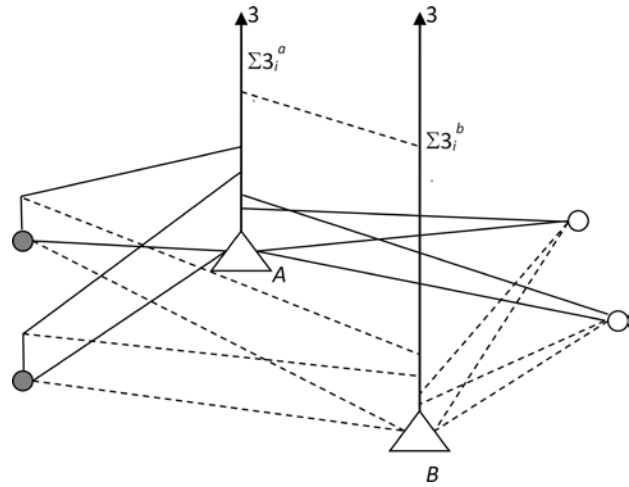
Поле потенциальных затрат

Структурные характеристики ЛУС определяются, во-первых, взаиморасположением ресурсных и потребительских узлов, включаемых в систему, по отношению к узлу производства, а во-вторых, его мощностью и характером поставок ресурсов и готовой продукции, а также – ценовыми факторами. Допустив условно перемещение готовой продукции из узлов потребления к узлу производства, то есть в направлении, обратном действительному, можно представить формирование суммарных затрат на создание и функционирование системы в виде серии кривых, сходящихся в узле производства (рис. 38). В суммарных затратах целесообразно учитывать: приведённые капиталовложения на формирование системы (величина годовой окупаемости), стоимость всех ресурсов (за год) по их рыночным ценам, затраты на их перевозки до узла производства, полные затраты на производство готовой продукции, а также – затраты на её перевозку до потребителей. Подобный криволинейный граф затрат можно рассматривать в качестве специфической экономической проекции структуры ЛУС. При перенесении узла производства в другую точку, например, из А в В, получим некоторые изменения суммарных затрат.

Очевидно, что можно рассчитать не только суммарные, но и удельные затраты как для системы в целом, так и для каждого её структурного звена. Удельные затраты на производство и распределение единицы готовой однородной продукции будут соответствовать элементарной системе производства. Размещая в той или иной географической точке узел производства определённой ЭСП с её фиксированной ресурсной и потребительской структурой, можно рассчитать суммарные затраты на формирование и функционирование данной ЭСП. Эти затраты будут

²³ Бакланов П.Я. Оценка эффективности линейно-узловых систем производства // Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. Москва: Наука, 2007. С. 127–153.

Рис. 38. Формирование поля потенциальных затрат.
(Пояснения в тексте)



фокусироваться в узле производства и экономически характеризовать структуру ЭСП относительно данной географической точки.

Теоретически допустимо представить формирование узла производства любой ЭСП, кроме, разумеется, добывающих производств, в любой географической точке. Величина суммарных затрат будет зависеть от типа системы, её структуры и конкретного исторического периода, определяющего границы необходимых затрат в различных сферах производства и ценовые интервалы. Распределение возможных или потенциальных суммарных удельных затрат в пространстве и времени на организацию определённого однородного единичного производства в любой географической точке некоторого района можно представить в виде специфического поля – поля потенциальных затрат (ППЗ) (Бакланов, 1986). Множество значений ППЗ, соответствующих некоторой географической точке, будет характеризовать суммарные затраты, необходимые и достаточные для организации в данной точке различных единичных производств в виде узлов производства, соответствующих ЭСП. При наличии территориально фиксированного спроса величина ППЗ в каждой точке будет отражать суммарные затраты на производство в данной географической точке единицы готовой продукции и доставку её потребителю. В отсутствии фиксированного спроса можно условно считать, что узел потребления ЭСП совмещён с узлом производства.

Наиболее существенной особенностью ППЗ является его изменчивость в пространстве и во времени. В каждый данный период времени пространственное распределение всех возможных ресурсных узлов и узлов потребления конкретной готовой продукции можно считать фиксированным, неизменным. В этом случае значение ППЗ в той или иной географической точке будет характеризоваться либо одной величиной, когда возможен лишь один вариант структуры ЭСП, либо несколькими величинами, каждая из которых отражает различные варианты её

структуры при наличии взаимозаменяемых ресурсных узлов и нескольких возможных потребителей готовой продукции. Размещение узла производства такой ЭСП остаётся неизменным, а структура изменяется, в том числе за счёт включения потенциальных структурных звеньев. В первом случае ППЗ будет представлено некоторой криволинейной поверхностью с изменяющейся от точки к точке величиной потенциальных затрат, во втором – сочетанием таких поверхностей, а в общем виде – некоторым слоем с некоторым интервалом значений потенциальных затрат в каждой географической точке.

Формирование величины ППЗ в той или иной географической точке происходит в результате взаимодействия размещаемого (фактически либо расчётно) в данной точке узла производства, определённой ЭСП с фиксированными ресурсными и потребительскими узлами и условиями конкретной территории и через территорию. ППЗ как бы аккумулирует в себе многие свойства территории: наличие природных, производственных и трудовых ресурсов, освоенность, развитость производственной и социальной инфраструктуры, наконец, природные условия, оказывающие влияние на экономическую деятельность. Другими словами, формирование ППЗ происходит через вычленение всего множества возможных структур, определённых ЭСП в существующих территориальных хозяйственных структурах для всего множества точек определённой территории. Тем самым в ППЗ преломляются в единую экономическую стоимостную форму и соизмеряются в ней различные условия производства и отношения экономико-географического положения.

С точки зрения размещения производства, вообще говоря, важны не абсолютные значения суммарных потенциальных затрат в каждой географической точке, то есть не абсолютные величины ППЗ, а их пространственная дифференциация. Если ввести фиксированные единичные отрезки расстояния (например, 1 км, 10 км и т.д.), то изменения величины потенциальных затрат на этих отрезках можно рассматривать и исследовать в качестве специфических пространственных градиентов ППЗ.

В соответствии с общими закономерностями формирования необходимых затрат в сфере производства общая величина ППЗ в любой географической точке складывается из капитальных, производственных, транспортных, трудовых и других сопряжённых затрат на формирование и функционирование определённых типов ЭСП с их фиксированными структурами. С точки зрения пространственной дифференциации каждый элемент общей величины ППЗ – y_i состоит из двух составляющих: территориально-постоянной части a_i – и территориально-переменной x_i (рис. 39). Тогда $y_i = a_i + x_i$, а общая величина ППЗ $y = a + x$, где

$$y = \sum_i y_i ; a = \sum_i a_i ; x = \sum_i x_i .$$

Градиенты ППЗ существуют лишь в области территориально переменных составляющих – dx_i и ими определяются. Отсюда следует вывод, что территори-

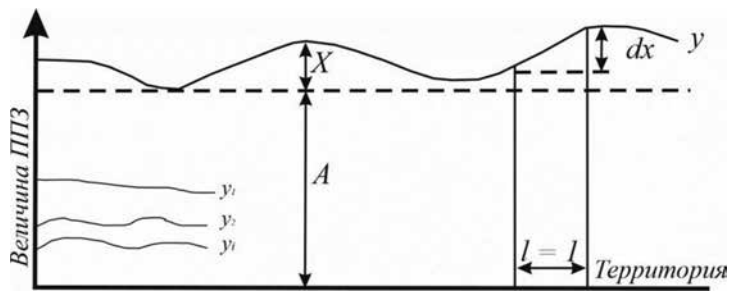


Рис. 39. Пространственная дифференциация ППЗ (пояснения в тексте)

ально-переменная часть ППЗ выступает наиболее интегральным фактором размещения производства, так как в ней отражается территориальная изменчивость условий производства, фиксированных во множестве возможных структур ЭСП.

Наличие необходимых ресурсов для конкретного производства и потребителей готовой продукции в пределах некоторой территории в целом характеризует условия размещения данного производства. Если же измеряется и соизмеряется значимость этих условий для того или иного пункта размещения узла производства (относительно конкретной географической точки), то тем самым условия размещения трансформируются в факторы размещения данного производства в данной точке. В то же время экономическая значимость взаиморасположения ресурсов производства и потребителей готовой продукции по отношению к данному существующему либо потенциальному узлу производства характеризует его экономико-географическое положение (ЭГП). Расчёт, оценку подобной экономической значимости, а, следовательно, и ЭГП можно произвести, вычленив для данного пункта соответствующую ЭСП и ЛУС в целом.

Представляется, что именно в реальных и потенциальных структурах линейно-узловых систем находит свое объективное отражение экономико-географическое положение данного пункта как узла реального либо потенциального производства. Отдельные частные факторы размещения производства (ресурсно-сырьевой, трудовой, потребительский, транспортный и т.д.) также находят свое измерение и соизмерение в экономико-географическом положении, а через него – в структурах ЭСП и ЛУС и, наконец, в структуре соответствующего ППЗ (рис. 40).

Пространственная дифференциация ППЗ в целом определяется следующим:

1. Различиями в себестоимости и ценах производственных ресурсов по различным узлам и районам, которые зарождаются ещё на стадии добычи природных ресурсов.

2. Неодинаковой ролью транспорта и транспортных процессов при различных положениях узла производства и существенной транспортной составляющей в се-

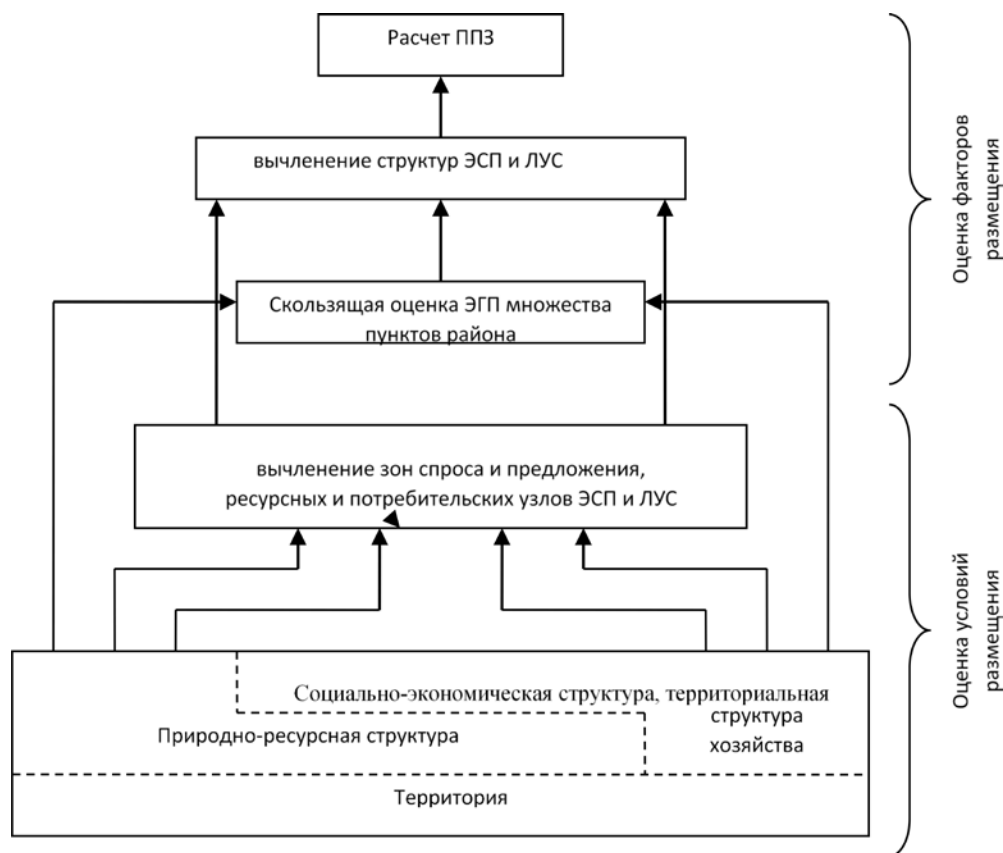


Рис. 40. Схема оценки условий и факторов размещения производства

бестоимости продукции у потребителя. В среднем она составляет около 5–10%, а для ряда массовых грузов (цемента, нефтепродуктов, строительных материалов) достигает 20–30%. Капиталовложения в строительство 1 км железной дороги в разных районах различаются в несколько раз.

3. Взаимозаменяемостью отдельных ресурсных узлов, узлов потребления и звеньев транспортной сети при формировании структур ЭСП. В связи с этим большое значение имеет оценка конфигурации, в том числе цикличности транспортной сети, параметризация территориально-структурных особенностей (Василевский, Полян, 1978; Топчиев, 1982; Бугроменко, 1987; Родоман, 1999; Тархов, 2005; и др.).

4. Районными различиями в заработной плате, что отражается и в себестоимости готовой продукции. Например, районные коэффициенты к заработной плате (за единицу принят уровень зарплаты в западных, центральных и южных районах страны) составляют на Урале, юге Западной Сибири и в Казахстане 1,15–1,30,

на юге Восточной Сибири и Дальнего Востока 1,20–1,70; в отдельных районах Европейского Севера 1,20–1,60; в районах Северо-Востока 1,80–2,0.

5. Территориальной дифференциацией природных условий, что проявляется в существенном различии затрат на строительство, эксплуатацию, заработную плату, в износе оборудования, в топливно-энергетических затратах, в различных географических районах и т.д.

6. Неравномерностью и неоднородностью освоённости территории, благодаря чему высоки различия затрат на создание инфраструктурных элементов, транспортное строительство и т.д. (Космачёв, 1981; Култашев, 1983, Минакир и др., 1986; Леонтьев, 2003; Ишаев, 2005; и др.).

ППЗ изменчиво и во времени, что связано с временной изменчивостью самих сочетаний ресурсных источников и узлов – потребителей готовой продукции, ценовых характеристик, а также уровня и характера освоённости территории. Поэтому если рассчитать ППЗ для определённого производства за значительный период времени (прошлый или будущий), то оно также будет представлено в виде некоторого слоя. Причём значение ППЗ, минимальное для одного периода времени, совершенно не обязательно будет оставаться минимальным для другого. Слой ППЗ, фиксируемый во времени, является динамичным, колеблющимся как в своей толщине, так и в криволинейности нижней поверхности, которая отражает минимальные значения величин ППЗ для каждой географической точки в данный период времени. Выделив единичные отрезки времени (1 мес., 1 год и т.д.), можно рассчитать изменение величины ППЗ, фиксированной для некоторой географической точки, за единичные отрезки времени. Такие изменения можно рассматривать в качестве специфических временных градиентов ППЗ.

Основное практическое значение имеет расчёт нижней поверхности слоя ППЗ, её дифференциации в пространстве и динамики во времени. Это обусловлено тем, что именно нижняя поверхность ППЗ отражает минимальные затраты, необходимые и достаточные для организации в какой-либо географической точке единичного производства в каждый данный период времени. Значения временных градиентов и изменчивость пространственных градиентов ППЗ – основные параметры, с помощью которых можно объективно оценивать рациональность размещения определённых производств.

Не трудно установить, что чем меньше временные и пространственные градиенты ППЗ, тем допустимее большая вариантность, или свобода размещения. В этой связи существенное значение имеет зависимость между типами структур ЭСП (и соответствующих ЛУС) и градиентами ППЗ. Анализ зависимости, например, транспортных градиентов от типа структур ЛУС (Бакланов, 1986) показал, что в целом величины таких градиентов тем меньше, чем больше структурных звеньев в системе и чем она более рассредоточена и симметрична относительно оси, соединяющей центры тяжести ресурсов и потребления готовой продукции (рис. 41).

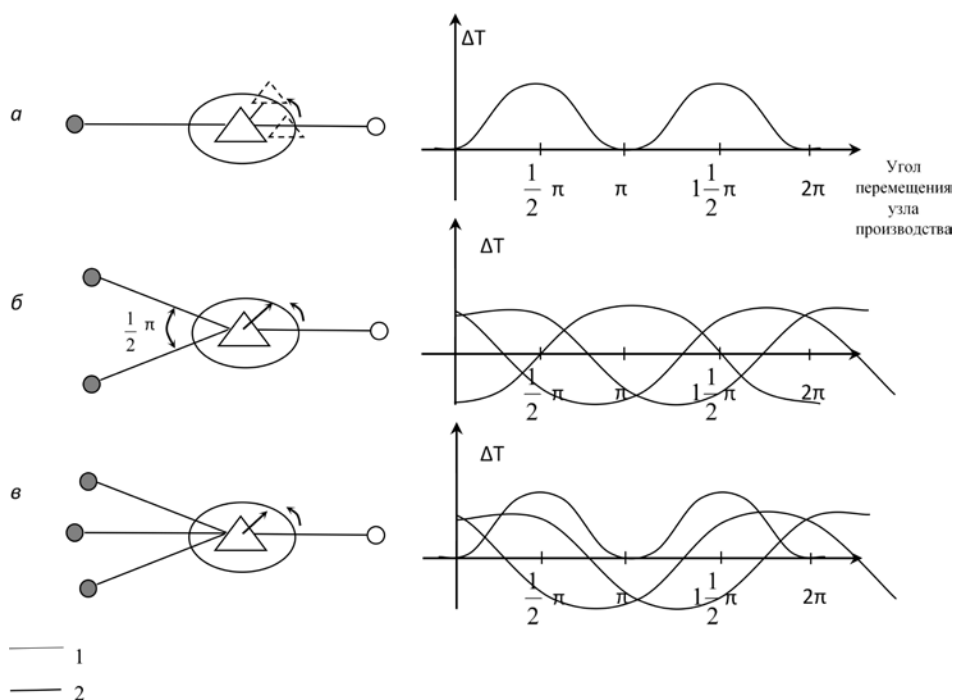


Рис. 41. Изменения транспортных затрат (транспортных градиентов ППЗ ΔT) при перемещении узла производства ЭСП по окружности с некоторым радиусом, равным 1 для разных вариантов структур ЭСП

Условные обозначения: 1 – ΔT для отдельных звеньев ЭСП; 2 – суммарный ΔT для всех звеньев ЭСП

Например, нами²⁴ рассчитаны кривые распределения пространственных транспортных градиентов ППЗ относительно нескольких базисных вариантов структур ЛУС, выделенных для различных вариантов размещения металлургического завода (рис. 42, 43). При этом использовался разработанный нами (Бакланов, 1978а, 1986) метод, основанный на последовательном расчёте транспортных градиентов dT для отдельных звеньев и ЛУС в целом при перемещении её узла производства по окружности с $r = 1$ (либо другой фиксированной величине). Общий вид зависимости сводится к функции: $dT = \oint(\varphi, r) = \sum_i -q_i \cdot r \cdot \cos(\varphi - \varphi_{oi})$, где φ – угол, определяющий положение узла производства на окружности; φ_{oi} – угол, определяющий начальное положение i -го звена системы относительно вы-

²⁴ Пример расчётов взят из работы П.Я. Бакланова (1986) с некоторыми корректировками. В этих расчётах и оценках принимали участие А.В. Вертель и В.Н. Бугроменко. Расчёты проведены для ареалов размещения узлов производства ЛУС с радиусом до 300 км. В целом проблема размещения на Дальнем Востоке металлургического завода и в настоящее время имеет большое практическое значение (Сорокин и др. 2006).

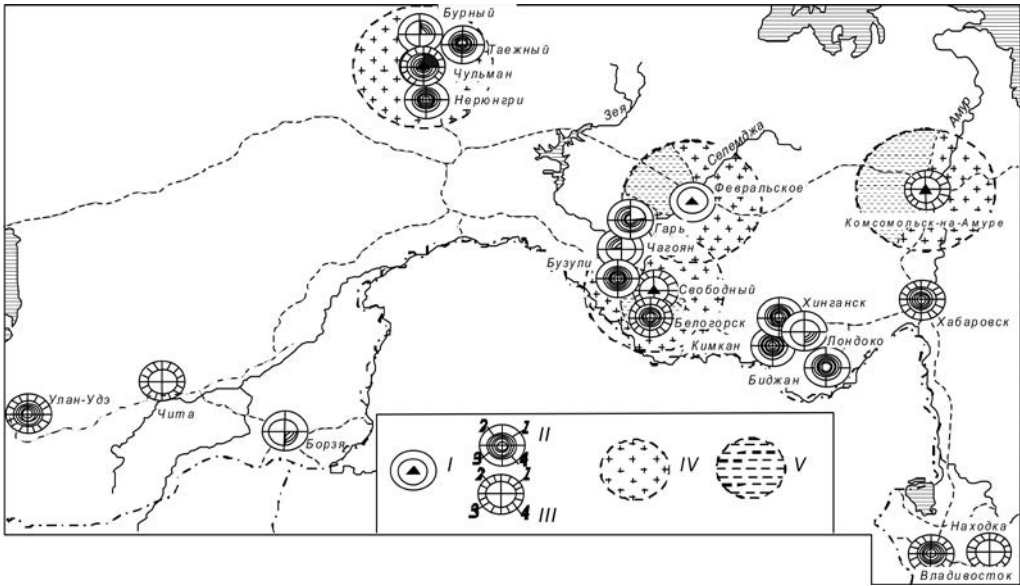


Рис. 42. Варианты линейно-узловых систем производства для возможных пунктов размещения металлургических заводов

Условные обозначения: I – узлы производства – варианты размещения металлургического завода: 1 – Чульмане; 2 – Февральском; 3 – Свободном; 4 – Комсомольске–на-Амуре; II – ресурсные узлы для 1, 2, 3, 4 ЛУС; III – узлы потребления для 1, 2, 3, 4 ЛУС; IV – зона положительных градиентов ППЗ; V – зона отрицательных градиентов ППЗ

бранного луча отсчёта, q_i – объём перемещаемого по i -му звену вещества. С учётом увеличения r эта функция усложняется. Расчётные данные показывают, что такие градиенты имеют большую колеблемость при менее рассредоточенных и симметричных структурах. При этих условиях, очевидно, и меньшая свобода размещения. Кроме того, становится возможной оценка изменчивости транспортных затрат в некотором сплошном ареале возможных пунктов размещения.

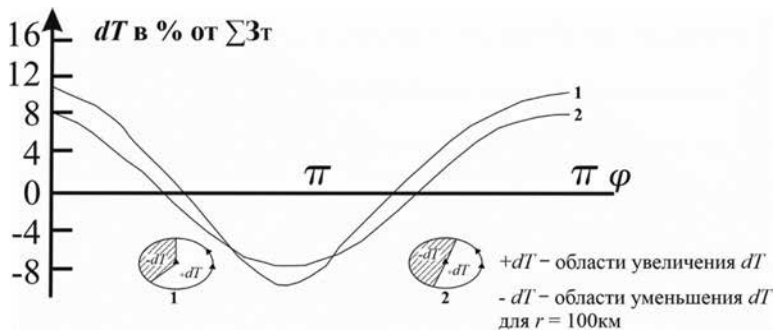


Рис. 43. Зависимости $dT=f(\varphi, r)$ для различных (1, 2) вариантов структур ЛУС

Более сложный характер имеет распределение пространственных градиентов, составляющих ППЗ, отражающих сопряжённые затраты на создание производственной и социальной инфраструктуры. В целом подобные градиенты значительно меньше в ареалах более освоенной территории, где имеется возможность использовать отдельные элементы уже созданной инфраструктуры, то есть соответствующую потенциальную структуру. При выходе на неосвоенную территорию такие градиенты скачкообразно возрастают, так как здесь уже необходимы полные затраты на создание всех звеньев инфраструктуры.

Временные градиенты ППЗ образуются при перестройках структуры ЭСП, при изменении интенсивности структурных звеньев либо при исключении одних и включении в систему других звеньев. При этом можно установить, что чем больше в системе структурных звеньев, тем меньше могут быть временные градиенты при перестройках отдельных звеньев. Это объясняется тем, что в системе с большим количеством структурных звеньев затраты на каждое отдельное звено составляют меньшую долю в суммарных затратах, чем в системе с меньшим количеством звеньев. Например, при прочих равных условиях $dy_2 < dy_1$, а $dy_3 < dy_2$ (рис. 44), так как значимость каждого третьего узла, ресурсного или потребительского, в общем меньше, чем значимость включения второго.

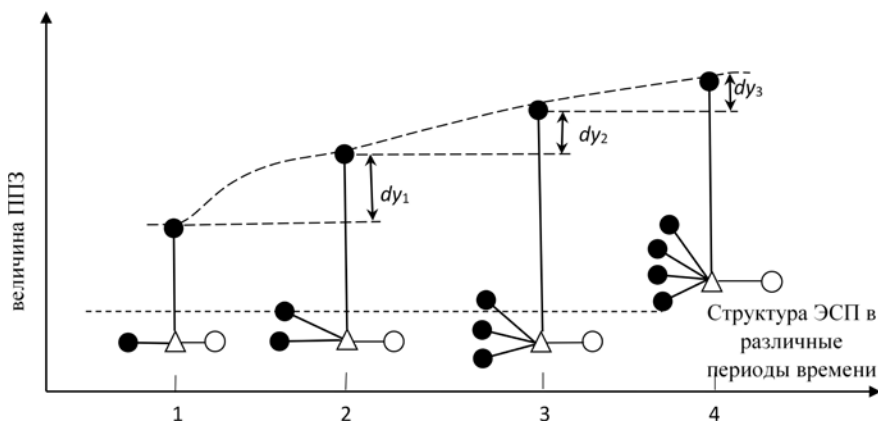


Рис. 44. Зависимость временных градиентов ППЗ от вариантов (2,3,4) структурных перестроений

В ППЗ отражаются и некоторые ресурсно-экологические звенья ЛУС, в том числе капитальные и текущие затраты на очистные сооружения, на компенсацию техногенных нарушений природной среды. Доля подобных затрат в себестоимости готовой продукции увеличивается.

ППЗ, таким образом, — категория экономико-географическая. В нем в экономической стоимостной форме отражаются конкретные, пространственно фиксированные структуры производства и условия территории. Для действующих ЛУС

стоимостные характеристики соответствующих им ЭСП образуют как бы фактически существующие «точки» в ППЗ. Однако в целом ППЗ – явление расчётное, хотя в своей возможности всегда иметь определённые значения – объективное. Для определённых видов инвестиционных проектов может рассчитываться и оцениваться поле инвестиционных потенциальных затрат, отражающее изменяющиеся объёмы инвестиций для реализации проекта в той или иной географической точке.

Понятие динамического оптимума линейно-узловой системы

Оптимизация производственных систем основывается на сравнении конечного множества их вариантов по определённому критерию в качестве которого ранее чаще использовались показатели суммарных приведённых затрат или суммарной прибыли при заданном объёме и ассортименте выпуска готовой продукции. В настоящее время используется также и показатель объёма конечного платежеспособного спроса. При этом варианты строятся либо для одного периода времени (при статической оптимизации), либо для нескольких последовательных периодов времени (при динамической оптимизации) (Гранберг, 2000; Территориальные производства, 1988, Суслов, 1991; Малов, 1997; и др.).

Рассмотрим изменчивость структурных особенностей ЛУС при их оптимизации по критерию суммарных затрат и объёму конечного спроса.

Из предыдущего анализа вытекает то, что наиболее полным объектом оптимизации являются структуры линейно-узловых систем в целом.

Если в качестве объекта оптимизации рассматривать ЛУС, то её оптимальному состоянию должна соответствовать такая структура, суммарные приведённые затраты (полный объём инвестиций) на формирование и функционирование которой минимальны по сравнению со всеми возможными вариантами при фиксированных объёмах производства, периоде времени и прочих внешних условиях. Оптимальная структура ЛУС определяется не только взаиморасположением узла производства относительно ресурсных и потребительских узлов и транспортных линий, но и особенностями организации самих перевозок в ресурсных и потребительских звеньях, а также характером пересечений и совмещений структурных звеньев данной системы со структурами других систем. Пусть для этих условий найдена оптимальная структура ЛУС₀.

В процессе функционирования и развития системы происходят изменения во взаиморасположении ресурсных и потребительских узлов, так как могут исключаться из системы одни и включаться другие, транспортных линий, характере их взаимодействия с узлом производства, внешней связанности системы. Кроме того, как правило, изменяются цены и тарифы. Если отыскать структуру ЛУС₁, оптимальную для изменившихся за определённый период времени внутренних и внешних исходных условий, то такая структура будет в общем случае отлична от

первоначальной. При оптимизации структуры ЛУС по критерию максимизации объёма потребления (условно-конечного спроса в данной системе), также может быть найдена оптимальная структура ЛУС¹₀ она будет иметь некоторые предельно максимальные характеристики потребительской структуры, в том числе её рыночной зоны или зоны спроса. Через некоторое время в условиях действия конкурентных, ценовых или каких-либо других факторов может существенно измениться спрос на данную продукцию. При этом изменятся рыночная потребительская зона и потребительская структура ЛУС. При прочих равных условиях для новой ситуации оптимальной уже будет некоторая другая структура ЛУС¹₁, отличная от первоначальной – ЛУС¹₀. Следовательно, изменчивостью, динамичностью обладают не только реально существующие структуры ЛУС, но и их оптимальные варианты – как реально существующие, так и расчётные, моделируемые для различных периодов времени.

Если условно допустить, что структура некоторой ЛУС может создаваться заново в каждый данный достаточно малый период времени, то для каждого такого периода может быть найдена её оптимальная структура – либо неизменная, либо различная для отдельных периодов. Структуру ЛУС, наиболее эффективную по определённому критерию оптимальности по сравнению со всеми другими возможными вариантами для каждого данного сколь угодно малого периода времени, можно рассматривать в качестве динамического оптимума системы (Бакланов, 1975, 1978а, 1986).

Многие производственные системы и их звенья формируются, создаются за относительно небольшой период времени по отношению к периоду их последующего функционирования, в течение которого должны окупиться все капиталовложения. Именно с этим связано всеобщее свойство производственных систем – их экономическая инерционность, которая, как правило, не позволяет производить существенных перестроек системы в течение срока окупаемости капиталовложений. Разработанные к настоящему времени динамические модели оптимизации позволяют получать варианты структуры территориальных систем, оптимальные для всего расчётного периода, даже если в течение этого периода предусмотрены определённые качественно-количественные изменения системы (Динамические модели..., 1972; Динамическая и вероятностная..., 1978; Гранберг, 1978, 2000; Михеева, 1978; Основные методические..., 1978; Оптимизация экономических..., 1980; Шаталин, 1980; Математический аппарат..., 1983; Малов, 1997; и др.). При этом оптимальная структура системы определяется одновременно для всего расчётного периода. Предполагаемые изменения внутренних и внешних условий в различные периоды времени в рамках расчётного периода закладываются в исходные условия одновременно и учитываются в оптимальном варианте структуры системы. В конечном итоге все возможные перспективные изменения системы, так или иначе, оказываются учтёнными и в какой-то мере заложенными в найденной оптимальной структуре. При сохране-

нии расчётных параметров считается, что система будет оставаться оптимальной в течение всего расчётного периода, в том числе и после расчётных структурных изменений.

Однако реальная структура ЛУС может отклониться от оптимальной уже на стадии её формирования. В процессе функционирования системы также возможны её перестроения, не предусмотренные на стадии оптимизации. Кроме того, многие системы продолжают функционировать за пределами срока окупаемости и периода первоначальной оптимизации. Наконец, возможны не предусмотренные изменения многих исходных внешних факторов, особенно в условиях современных форм конкуренции, инновационных процессов и глобализации. Отсюда становится очевидной необходимость не только исходной, единовременной оптимизации производственных систем на стадии их формирования, но и периодической, а теоретически – их непрерывной оптимизации.

Высокая инерционность производственных систем в целом делает экономически неэффективными, а поэтому практически нецелесообразными частые перестроения в системе, особенно в виде изменения размещения отдельных предприятий, хотя их ресурсные и потребительские звенья изменяются довольно существенно. Потому в действительности при своём развитии определённая ЛУС как бы отклоняется от своего теоретически возможного для каждого данных условий и периода времени оптимального состояния, то есть – от своего динамического оптимума.

Пусть, например, с помощью известных методов динамической оптимизации найдена оптимальная структура некоторой ЛУС. При этом охватывались два периода расчётного функционирования системы с разными структурами, например, включение нового ресурсного узла в систему после некоторого времени её функционирования или рост объёма производства и включение нового узла потребления. В результате в оптимальную структуру одновременно войдут условия первого и второго периодов функционирования. Если рассчитать оптимумы отдельно для первого и второго периодов – динамические оптимумы ЛУС, то в общем они будут различаться между собой и оптимумом, найденным для обоих периодов сразу. Следовательно, с точки зрения динамического оптимума, данная система ни в первом, ни во втором периоде не будет оптимальной.

Усиление и усложнение форм динамичности размещения современного производства, приближение этого экономико-географического явления к непрерывному процессу требует постоянного учета изменяющихся факторов и условий размещения. Периодический расчёт динамического оптимума ЛУС (а не просто – размещения предприятия) может рассматриваться в качестве инструмента поиска некоторой её эталонной структуры для данных условий и периода времени. При этом может определяться и отклонение реально функционирующей системы от её динамического оптимума, а также – пути и возможности его достижения. В большинстве случаев практически возможно и целесообразно не полное доведе-

ние реальной структуры ЛУС до её динамического оптимума, а лишь то или иное приближение к нему.

Между обычно рассчитываемым оптимумом производственных систем для заранее заданных условий и динамическим оптимумом, на наш взгляд, имеется некоторая аналогия с отношением полной первоначальной стоимости некоторого объекта (в том числе его оптимального варианта) и его полной восстановительной стоимостью для каждого данного периода времени. Каковы общие минимальные инвестиционные затраты, необходимые для формирования и функционирования системы заново в каждый данный сколь угодно малый период времени, (с полным обеспечением спроса в её рыночной зоне) – в этом состоит суть её динамического оптимума. Так, если на период оптимизации суммарные приведённые затраты на оптимальный вариант некоторой ЛУС составляли 100 млн руб., то через 5 лет её функционирования суммарные приведённые затраты на создание заново оптимального, с учётом новых, изменившихся условий, варианта такой же системы могут составить, например, 80 млн руб. (в неизменных ценах).

Категорией, объективно отражающей изменчивость, динамичность оптимального состояния пространственных систем производства, является поле потенциальных затрат с его динамичной во времени нижней границей. Общую величину и структуру ППЗ, как было показано ранее, определяют различные свойства территории – природно-ресурсные, естественные и «наведённые» человеком в процессе её хозяйственного освоения. Так, каждый элемент хозяйства, формируясь и начиная функционировать в определённой географической точке, испытывает на себе влияние ППЗ и одновременно сам воздействует на поле, изменяя в той или иной мере его величину и структуру. Именно в изменчивости, динамичности ППЗ фиксируется и проявляется изменчивость и динамичность оптимального состояния ЛУС.

Если представить, что в некотором ареале территории ведётся непрерывный расчёт ППЗ для определённого производства, а положение узла производства ЭСП постоянно соответствует минимальному значению потенциальных затрат, то тем самым ППЗ будет выступать не только фактором, определяющим оптимум структуры на некоторый начальный момент времени, но и фактором, поддерживающим оптимальное состояние системы за сколь угодно малые периоды времени, то есть её динамический оптимум. Подобное, в общем, было бы возможно лишь в том случае, если бы структура реальной ЛУС могла быть гибкой, как бы плавающей, перестраивающейся вслед за соответствующей деформацией ППЗ. Инерционность реально существующих систем всегда обуславливает их определённую структурную жёсткость, поэтому они не могут перестраиваться в соответствии с изменчивостью нижней границы поля. Тем не менее ППЗ, постоянно фиксируя динамический оптимум системы, отражает тот теоретически рассчитанный эталон, с которым постоянно или периодически может сопоставляться фактическая структура системы (рис. 45).

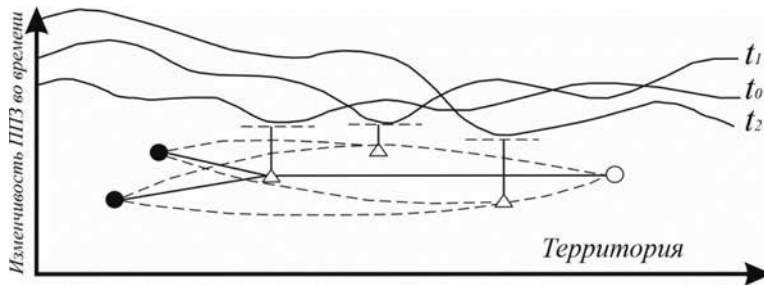


Рис. 45. Изменчивость оптимальной структуры ЭСП в соответствии с динамикой ППЗ за время t_0 , t_1 , t_2

Отклонение фактической структуры ЛУС от оптимальной, измеренное и отображённое в ППЗ, показывает превышение реальных суммарных затрат над оптимальными, либо – сокращение спроса. Подобную разницу можно рассматривать в виде специфических дифференциальных затрат, или – колебаний спроса, которые в принципе могут быть сведены к нулю. В этом случае оптимизация системы сводится к минимизации дифференциальных затрат или колебаний спроса и достижению динамического оптимума. С учётом инерционности и структурной жёсткости системы и невозможности достижения её динамического оптимума дифференциальные затраты и сокращение спроса характеризуют своего рода потенциальные потери. Для определённого периода времени могут быть рассчитаны и суммарные такие потери.

Об отклонениях реальных ЛУС от их динамического оптимума свидетельствует не только изменчивость самого оптимума, но и изменчивость реальных структур, отражающаяся в их экономических характеристиках. Например, неустойчивость поставщиков и поставок, колебания в объёмах производства, изменчивость цен на ресурсы и готовую продукцию, и другие факторы приводят к тому, что суммарные затраты, отнесённые к единице готовой продукции, как правило, изменяются. Существенно изменяется и объём спроса в рыночных зонах.

Параметры, рассчитанные для оптимальной структуры ЛУС, вообще говоря, строго однозначны при фиксированных исходных условиях и ограничениях. Наличие колебания, например, из года в год общих объёмов производства на некотором предприятии свидетельствует и об изменчивости структуры выделенной для него ЛУС, в том числе и о возможном её отклонении от своего оптимума, даже если первоначально система была оптимальной. В то же время колебания реальных объёмов производства, затрат, цен говорят и о наличии некоторой эластичности системы, когда даже без изменения размещения узловых и линейных элементов ЛУС в ней фактически могут происходить структурные изменения. Следовательно, даже при неизменном размещении предприятий и транспортных сетей, как правило, возможны и допустимы существенные перестроения структур ЛУС, в том числе направленные к достижению их динамического оптимума.

Особенности оптимизации линейно-узловых систем в условиях инновационной экономики

На рубеже веков всё большее влияние на экономику стали оказывать инновационные факторы. Регулярные обновления, модернизация существующих технических устройств и технологий практически во всех отраслях хозяйства становятся обязательными во всех развитых и в большинстве развивающихся стран мира. В цепочке: потребности (спрос) – готовая продукция – производство существенно усиливается роль новых знаний, причём – в каждом её звене: [знание – потребности (спрос)] – [знание – готовая продукция] – [знание – производство]. В результате всё быстрее новые знания трансформируются в новые потребности, в новые виды готовой продукции, в новые технологии и производства.

Новые знания и современный научно-технический прогресс оказывает существенное и многогранное влияние на структуры ЛУС и в наибольшей мере отражается в них. Разнообразные технические и технологические новшества неизбежно ведут к изменению состава и источников исходных ресурсов, что проявляется в изменчивости ресурсных структур и их рыночных зон. Постоянное совершенствование качественно-количественных характеристик и ассортимента выпускаемой продукции обуславливает соответствующую изменчивость потребительских структур и их рыночных зон. Всё это происходит на «фоне» прогрессирующего разделения труда и обобществления производства, что проявляется в увеличении количества структурных звеньев в системах и усилении их взаимодействий друг с другом. Таким образом, научно-технический прогресс, с одной стороны, вызывает усложнение структур производственных систем, а с другой – значительно повышает их изменчивость, динамичность, гибкость.

С точки зрения оптимизации усложнение структур ведёт, прежде всего, к увеличению числа возможных вариантов структур в той или иной ЛУС, а также к необходимости полнее учитывать потенциальные структуры и разнообразные их пересечения и совмещения с реальными структурами. Повышение изменчивости, динамичности и гибкости структур требует более строгого отношения к фактору времени в оптимизационных расчётах. В этих условиях каждая существенная структурная перестройка системы, как правило, должна предваряться соответствующим оптимизационным моделированием и выбором наилучшего варианта перестройки.

Следует отметить, что оптимизационное моделирование территориальных систем прошло большой путь развития.²⁵ Современные оптимизационные мо-

²⁵ Обобщению, разработкам новых моделей и их модификаций, их практическому применению посвящено много крупных работ (Аганбегян и др., 1972; Гранберг, 1973; Моделирование формирования ТПК, 1976; Михеева, 1978; Территориальные народнохозяйственные модели, 1976; Система моделей территориальной организации..., 1979; Бандман, 1980; Калашникова, 1982; Оптимизация территориальных..., 1979; Анализ и прогнозирование..., 1984; Суслов, 1991; Гранберг, 2000; Малов, 1992, 1997; Минакир, 2006; и др.).

дели позволяют достаточно полно учитывать факторы времени, неопределённости, различные условия информационного обеспечения и т.д. (Динамическая и вероятностная оптимизация..., 1978; Территориально-производственные..., 1984; Суслов, 1991; Гранберг, 2000; Малов, 1992, 1997; и др.). Созданы модели для различных уровней народного хозяйства – от экономики страны в целом до отдельного предприятия. Однако охватывают они сочетания, связи и отношения главным образом, макро- и мезоструктурных уровней народного хозяйства. В этой связи представляется, что ЛУС, включающие в себя все существенные для определённого предприятия – как узла производства его производственные ресурсно-экологические и социально-инфраструктурные связи, конкретные формы их пространственно-временной выраженности и изменчивости, должны стать важным и наиболее полным объектом оптимизационного моделирования. Представляется, что подобные оптимизационные расчёты и моделирование важны и для менеджмента предприятия – как центрального звена ЛУС.

Тенденции структурного усложнения ЛУС, повышения их динамичности, связанные с современным научно-техническим прогрессом, в общем, находятся в двойственном отношении с фактором времени. С одной стороны, возникает необходимость рассматривать состояние систем в более дробных шкалах всё большего периода времени, чтобы охватить возможные структурные изменения. С другой – происходит объективное уменьшение того периода времени, в котором достаточно строго можно оценить и предусмотреть наиболее эффективные возможные структурные перестроения. Обе эти тенденции сходятся в одном – в необходимости более частого проведения оптимизационных расчётов и анализа с учётом всех меняющихся факторов и условий производства. Объектом оптимизации становятся не просто множество вариантов структур ЛУС, а специфические «траектории» развития каждого варианта структуры, которые могут, быть вычленены в ходе оптимизационных расчётов. При этом отыскивается и оценивается структурные переходы от одного варианта оптимальной структуры к другому – как «траектории» динамики оптимального варианта структуры с учётом возможностей её изменений.

Последовательное изменение состояния структуры ЛУС в рассматриваемом периоде времени можно сфокусировать в виде некоторой кривой, каждая точка которой отражает суммарные затраты на формирование и функционирование соответствующих вариантов ЭСП (рис. 46).

Следует отметить, что траектория любого варианта структуры всегда лежит в слое ППЗ, а точки траектории, соответствующие оптимальной структуре – в его нижней границе. Поэтому, теоретически, для постоянного поддержания структуры некоторой ЛУС в оптимальном состоянии необходимы периодические переходы от одной структуры к другой, которая в данный период времени является оптимальной. Эта закономерность сохраняется и при оптимизации ЛУС по критерию объёма конечного спроса (рис. 47).

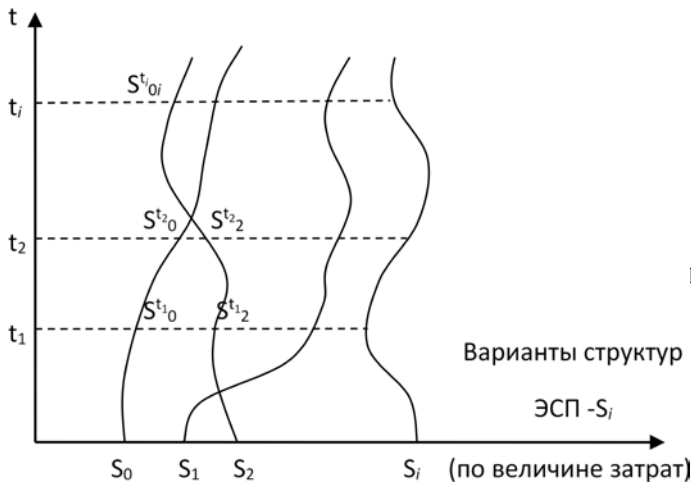


Рис. 46. Траектории развития структур ЭСП
 Условные обозначения: Структуры S_1, S_2, S_i в том числе и оптимальная S_0

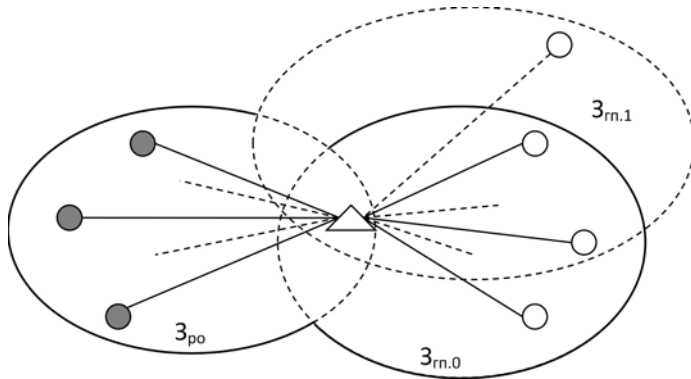


Рис. 47. Изменение рыночной зоны потребления готовой продукции некоторой оптимальной ЛУС и переход от одного оптимума к другому
 Условные обозначения: Для t_0 оптимум структуры ЛУС с рыночной ресурсной зоной – Z_{po} и потребительской – $Z_{rn,0}$ – $Z_{rn,0}$; для t_1 изменение зоны потребления на – $Z_{rn,1}$

Изменение объёма спроса непосредственно отражает изменение рыночной зоны потребления готовой продукции. При этом возможно появление новых потребительских узлов, либо – увеличение потребления в существующих. Определённые перестройки произойдут и в ресурсной структуре, даже если рыночная её зона сохранится. Соответственно, изменяется и оптимальный вариант структуры для новых условий.

Рассмотрим условный упрощённый пример, показывающий роль динамического оптимума в анализе развивающихся ЛУС. Пусть в некоторый начальный момент времени t_0 была создана система с оптимальной структурой S_0 . Пусть также через 5 и 10 лет в структуре этой системы происходят определённые изменения, связанные с изменением внешних условий производства, в том числе – инновационных процессов. Рассчитанные для этих периодов и условий экономические параметры динамического оптимума системы для новых оптимальных структур S'_0 и S''_0 будут другими при сохранении оптимального объёма производства и спроса (табл. 26). Срок окупаемости капиталовложений T принят равным 10 годам.

Таблица 26

Инвестиционные затраты на формирование и функционирование оптимальных структур ЛУС по периодам

Период времени	Оптимальная структура	Капитальные вложения (K), млн руб.	Текущие затраты в год (C), млн руб.	Приведённые затраты, $Z = C + \frac{1}{T} \cdot K$
Первый t_0 : 5 лет	S_0	200	20	40
Второй 5: 10 лет	S_0^1	150	15	28
Третий 10–20 лет	S_0^2	100	10	20

Как следует из данных таблицы, за первые 5 лет функционирования окупится лишь 100 млн руб. капиталовложений. Если создавать новую структуру S_0^1 , соответствующую динамическому оптимуму второго периода, то фактические капиталовложения составят не 100 млн руб., а $100 + 100 = 200$ млн руб., то есть к 100 млн руб. необходимо добавить 100 млн руб. некупившихся, остаточных капиталовложений ($K_{ост}$) от старой системы. Очевидно, что перестроения структуры до её динамического оптимума на основании подобных оценок окажутся экономически неэффективны.

В действительности для доведения структуры S_0 до S_0^1 могут понадобиться дополнительные капиталовложения меньше 150 млн руб., например 30 млн руб., так как в S_0^1 могут остаться некоторые созданные в S_0 элементы. Кроме того, в S_0^1 могут быть включены некоторые элементы потенциальной структуры (и в абсолютной, и в относительной форме), существующие в данный период времени в данной ЛУС и в других. Особенно эффективно включение элементов потенциальной структуры, находящихся в пересечении рыночных зон данной ЛУС с другими. Капиталовложения 30 млн руб. можно рассматривать как корректирующие структуру до оптимальной (или до близкой к оптимальной), то есть как $K_{кор}$. Тогда полные капиталовложения во втором периоде составят $100 + 30 = 130$ млн руб., а новые приведённые затраты при условии сдвига срока окупаемости на следующие 10 лет составят 28 млн руб. Это позволит ежегодно получать прибыль в размере 12 млн руб. при сохранении прежней цены на готовую продукцию. Если же исходить из того, что первоначальные капиталовложения должны быть полностью возвращены за свой срок окупаемости, то приведённые затраты в начале второго периода составят:

$$Z = K_{ост} \cdot \frac{1}{T_{ост}} + K_{кор} \cdot \frac{1}{T} + C = 100 \cdot \frac{1}{5} + 30 \cdot \frac{1}{10} + 15 = 38 \text{ млн руб.}$$

Таким образом, даже при этом перестроение системы неэффективно, а условие эффективности определяется соотношением $K_{кор} \cdot \frac{1}{T} \leq \Delta C$, то есть приведённые

дополнительные капиталовложения должны быть меньше или равны экономии от снижения текущих затрат.

С точки зрения закономерностей экономического воспроизводства перестроение данной системы теоретически можно допустить тогда, когда возвращены необходимые для этого капиталовложения. В данном случае – 150 млн руб. окупятся за 7,5 лет, поэтому через 7,5 лет возможно полное перестроение системы с переходом на другие, меньшие суммарные приведённые затраты (20 млн руб./год). Следовательно, роль динамического оптимума в экономическом механизме сводится к уменьшению, к «сжатию» срока окупаемости капиталовложений. Так, в данном примере изменившиеся через 5 лет условия функционирования системы «сжимают» срок окупаемости до 7,5 лет, а затем ещё через 5 лет – до 5 лет, так как на новое перестроение уже необходимо лишь 100 млн руб.

Так, например, если после 5 лет функционирования системы, когда появляются возможности её перестроения, в экономический механизм включается новый срок окупаемости – 7,5 лет, то это вызовет рост приведённых затрат:

$$3 = 130 \cdot 1/7,5 + 15 = 32,3 \text{ млн руб./год.}$$

При этом оставшиеся капиталовложения (100 млн руб.) должны окупиться не за 5 лет, а за последующие 2,5 года, хотя, разумеется, это скажется на росте цен, либо на уменьшении прибыли. Чтобы этого не произошло, необходимо перестраивать систему, приближая её к оптимальному состоянию для этого периода.

Представляется, что введение подобного изменяющегося, сжимающегося в соответствии с динамическим оптимумом срока окупаемости капиталовложений может сыграть важную стимулирующую роль в научно-техническом прогрессе: либо перестраивается система с включением инновационных компонентов, либо резко уменьшается прибыль.

Важнейшая проблема развития производственных систем в условиях научно-технического прогресса и регулярных инноваций – не только обеспечение максимального спроса, но и минимизация дополнительных инвестиций на периодические перестроения, реконструкции с использованием инноваций. Одновременно должно обеспечиваться непрерывное функционирование системы с производством определённых объёмов готовой продукции и ритмичным обеспечением ею всех потребителей.

Но каким образом совместить всё увеличивающуюся периодичность обновления техники и технологий, перестроения структур производственных систем и непрерывность, надёжную ритмичность производства во всех звеньях? На наш взгляд, это возможно при следующих условиях. Во-первых, в функционирующие ЛУС должна закладываться определённая потенциальная структура в виде резервов производственных, энергетических и транспортных мощностей, некоторых резервов в ресурсно-экологических и социально-инфраструктурных звеньях.

Во-вторых, в оптимизационных расчётах должна охватываться не только полная структура определённой ЛУС, но и вся её потенциальная структура, включая структурные звенья других систем, которые при определённых условиях могут включаться в данную ЛУС.

Особая роль в перестройках и обновлениях ЛУС принадлежит её обслуживающей структуре. В нее необходимо включать не только предприятия, производящие новейшую технику, материалы, информационное обеспечение и т.п., но и соответствующие научные центры, лаборатории, центры научно-технической информации и другие, занимающиеся инновационными разработками, связанными с функционированием данной ЛУС. Лишь при этих условиях можно будет постоянно осуществлять техническое перевооружение центрального элемента системы – узла производства, оперативно внедрять в производство новейшие достижения науки и техники, не прекращая функционирования системы в целом и обеспечивая ритмичное производство определённого, в том числе и растущего объёма готовой продукции. Всё это будет обеспечивать предприятию и системе в целом высокую конкурентоспособность.

Наличие в ЛУС потенциальной структуры в виде резервных мощностей и структурных звеньев в относительной форме придает им такое важное свойство, как эластичность. Её можно оценить, например, коэффициентом, показывающим долю наличных резервных мощностей в узле производства с соответствующим обеспечением их ресурсной структурой. Значения коэффициента могут колебаться от 0 до 1, когда система полностью эластична, но при этом она не функционирует, так как все её мощности резервные.

Роль относительных потенциальных структурных звеньев в эластичности системы также можно оценить коэффициентами, показывающими, во-первых – долю возможного ресурсного обеспечения потенциальными ресурсными звеньями в полном объёме необходимых ресурсов, во-вторых – долю возможного потребления готовой продукции потенциальными узлами потребления в общем объёме готовой продукции. Такие коэффициенты эластичности могут иметь значения от 0 до 1 и более 1.

Эластичность систем и наличие в них разнообразных звеньев потенциальной структуры позволяют постоянно осуществлять определённые перестроения ЛУС не только с целью их инновационного совершенствования, но и в направлении приближения их структур к динамическому оптимуму. Поскольку потенциальные элементы перед включением их в функционирующую структуру также должны обновляться, изменяться, целесообразны такие их перестроения, которые бы приближали структуру ЛУС в целом к динамическому оптимуму. Следовательно, чем выше эластичность системы, тем больше возможностей более частой и эффективной корректировки её структуры в направлении динамического оптимума. Тенденции научно-технического прогресса и инновационных процессов, в свою очередь, повышают эластичность систем за счёт возможностей использования новой,

более производительной техники и технологии и тем самым также увеличивают возможности достижения и поддержания динамического оптимума.

Таким образом, формирование и функционирование различных ЛУС с потенциальной структурой, по-видимому, выдвигает некоторые особые проблемы их оптимизации: периодическими оптимизационными расчётами должны охватываться не только все реальные структурные звенья ЛУС, включая основную, обслуживающую, ресурсно-экологическую структуру и социально-инфраструктурные звенья, но и все потенциальные. При этом должны решаться следующие задачи.

1. Определение необходимых и достаточных элементов потенциальной структуры при первоначальном формировании системы с учётом обеспечения максимального спроса и минимизации инвестиционных полных затрат. Очевидно, что при последующем функционировании системы, хотя потенциальная структура в абсолютной форме (резервы) и не участвует в производстве готовой продукции, капиталовложения в нее также должны окупиться. Лишь в этом случае включение этой потенциальной структуры в функционирование системы экономически возможно без дополнительных капитальных затрат.

2. Определение степени эластичности отдельных структурных звеньев и системы в целом с учётом тенденций научно-технического прогресса в данных производствах, условий реконструкций, а также возможной динамики производства.

3. Периодические расчёты динамического оптимума ЛУС с учётом эластичности систем, сохранения и обновления элементов её потенциальной структуры. При этом должны оцениваться и варианты, исходящие из условия, что вся структура, включая и потенциальную, формируется в данный период времени заново. В условиях научно-технического прогресса потенциальная структура ЛУС не остаётся неизменной. Обеспечивая перестроения реальных структур, она сама постоянно перестраивается, в том числе развивается. Поэтому в оптимизационных расчётах должны выявляться не только периоды и формы включения элементов потенциальной структуры в реальные структурные звенья, но и возможные варианты развития самих потенциальных структур за те или иные периоды времени. В этой связи отдельным блоком оптимизационных расчётов может выступать оптимизация потенциальной структуры ЛУС, отдельные параметры оптимальной потенциальной структуры на последующих стадиях моделирования и расчётов должны входить в систему ограничений. То есть оптимальный вариант структуры ЛУС заранее отыскивается как содержащий определённую потенциальную структуру.

В условиях современного научно-технического прогресса и постоянной диффузии инноваций существенно меняются представления об оптимальных размерах предприятий. Начиная с промышленной революции, концентрация производства постоянно рассматривалась как устойчивая и эффективная тенденция. Особенно это характерно для промышленности, где размеры предприятий вырос-

ли до значительных. Определение оптимальных размеров предприятий в 1960-70-е гг. было важным предметом специальных научных исследований (Немчинов, 1967; Вопросы оптимального размера..., 1968; Шилин, 1968; Пробст, 1971; Шаталин, 1980; Основные методические положения..., 1978; Некрасов, 1978; и др.). В подобных работах оптимальные размеры предприятий непосредственно увязывались с уровнем разделения труда и специализации в той или иной сфере производства. Прогрессирующее разделение труда и рост специализации производства составляют важнейшую предпосылку роста и оптимальных размеров отдельных предприятий. В том же направлении действовали и многие тенденции научно-технического прогресса. «Поскольку создаётся более совершенное и производительное оборудование, новейшие технологические процессы, постольку постоянный оптимальный размер предприятий не может существовать длительное время. Он всё время стремится к увеличению» (Вопросы оптимального размера..., 1968, с. 66). Однако в условиях современного научно-технического прогресса уже вряд ли правомерно полагать, что тенденция к увеличению оптимального размера отдельных предприятий является устойчивой. В.И. Ленин подчёркивал, что «...закон превосходства крупного производства вовсе не так абсолютен и не так прост, как иногда думают...»²⁶.

В настоящее время усиливается действие транспортных факторов на ограничение оптимальных размеров предприятий: сегодня важно не просто осуществить перевозки больших объёмов грузов на значительные расстояния с меньшими затратами, а ещё и добиваться максимальной ритмичности грузоперевозок. Подобная проблема значительно усложняется при росте специализации и концентрации производства, а, следовательно, и увеличении средней дальности перевозок ресурсов и готовой продукции при одновременном увеличении их объёмов. Связанный с этим рост запасов производственных ресурсов также ведёт к уменьшению экономической эффективности.

Главные же предпосылки значительного роста эффективности средних и даже небольших по размерам предприятий на современном этапе следующие.

1. Необходимость более частого обновления техники и технологии, оперативного внедрения разнообразных достижений науки, что, очевидно, проще и эффективнее осуществлять на средних и небольших предприятиях за счёт их меньшей инерционности и большей эластичности.

2. Необходимость более частых изменений ассортимента выпускаемой готовой продукции, её качественных характеристик в связи с динамичностью спроса и потребностей во всех сферах общественного развития, что также связано с обновлением техники и технологии.

3. Необходимость постоянного поддержания достаточной конкурентоспособности продукции и предприятия.

²⁶ Ленин В.И. Полн. собр. соч., т. 4, с. 110.

4. В условиях научно-технического прогресса в перспективе будет повышаться эффективность освоения небольших месторождений полезных ископаемых, самых разнообразных природных ресурсов за счёт принципиально новых технологий и комплексного извлечения всех полезных продуктов. Например, уже обосновывается целесообразность развития малой гидроэнергетики, широкого использования низкопородной древесины и отходов лесоразработок, наиболее полного использования вторичных ресурсов (Кузык, Яковец, 2006; Природопользование и устойчивое..., 2006).

5. Регионализация потребностей во многих материалах, технике, технологии. В этой связи представляется, что средние и небольшие предприятия особенно эффективными могут стать для районов Дальнего Востока с его гораздо меньшей плотностью спроса и потребления готовой продукции, большей дифференциацией природно-ресурсных условий, возможностью ориентации на гибкие экспортные потребности, на комплексное освоение полиресурсных аква-территориальных сочетаний. При этом может достигаться высокая эффективность ресурсно-экологической структуры и социально-инфраструктурных звеньев ЛУС (Бакланов, 2001; Раевский, 2000; Мошков, 2005; Минакир, 2006 и др.).

3.5. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ТИПЫ²⁷

Трансформация линейно-узловых систем в территориальные

В структурах ЛУС, рассмотренных ранее, выделялось, прежде всего, собственное пространство узловых, линейных и ареальных элементов. Однако, как было показано выше, каждый из этих элементов формирует, вычленяет определённые сочетания территориальных участков, зон своего размещения, связанности, общности, влияния. При выделении таких территориальных зон каждый элемент ЛУС становится элементом территориальной структуры хозяйства, а пространственная линейно-узловая система становится территориальной. Важно подчеркнуть, что любая ЛУС состоит из основной, обслуживающей, ресурсно-экологической структур и социально-инфраструктурных звеньев. При этом все элементы и звенья всех этих структур вычленяют свои территориальные зоны, которые многократно пересекаются между собой и совмещаются в районных сетях различного ранга.

Наиболее сложные полные структуры ЛУС (с включением основных, обслуживающих, ресурсно-экологических, социально-инфраструктурных звеньев и по-

²⁷ Бакланов П.Я. Территориальные системы производства как объект управления // Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. Москва: Наука, 2007. С. 154–188.

тенциальных) формируются промышленными предприятиями. Как показывают наши непосредственные обследования различных промышленных предприятий в процессе их функционирования, например, в течение года, в ЛУС, выделенную для отдельного предприятия могут периодически включаться до нескольких сот ресурсных узлов и столько же потребительских. Причём практически любое промышленное предприятие в своем функционировании и развитии взаимодействует не только с предприятиями промышленности других отраслей и транспортными организациями, но и с отдельными строительными, сельскохозяйственными предприятиями, с учреждениями непромышленной сферы. Следовательно, ЛУС, выделенная для промышленного предприятия по отраслевой принадлежности включаемых в её ресурсную и потребительскую структуры предприятий, всегда является межотраслевой и уже не только промышленной. Специфические пространственные линейно-узловые и линейно-территориальные системы производства формируются отдельными производственными предприятиями и организациями в сфере строительства, транспорта, материально-технического снабжения, сельского и лесного хозяйства. Так, отдельные строительные организации (строительные и строительные-монтажные компании, передвижные механизированные колонны и т.д.) осуществляют строительство определённых объектов. Их производственный процесс – это процесс строительства производственного или непромышленного объекта. В этом отношении «узел производства» в сфере строительства пространственно совмещён со строящимся объектом, который является специфическим узлом потребления строительной продукции. Соответственно предельно локализована и потребительская структура. В то же время любой строительный объект является узлом потребления различных материалов, оборудования и т.д., производимых на многих производственных предприятиях. Эти же поставки, рассматриваемые с точки зрения функционирования строительной организации, выступают звеньями её ресурсной структуры.

Следовательно, в процессе строительства любого производственного объекта происходит функционирование одновременно трёх типов ЛУС: строительные ЛУС с узлами производства – строительными организациями непосредственно в месте их деятельности, для которых поставки строительных материалов и оборудования образуют их ресурсные структуры; многие ЛУС с узлами производства, промышленными предприятиями, выпускающими строительные материалы и оборудование, для которых эти поставки образуют потребительскую структуру; наконец, эти же поставки для самого строящегося предприятия как формирующегося узла производства соответствующей ЛУС образуют её обслуживающую, или инвестиционную структуру (рис. 48).

В строительстве крупных объектов, как правило, принимают участие несколько специализированных строительных организаций. Все они, с точки зрения формирования пространственных структур производства, выступают как бы посредниками между уже действующими производственными предприятиями и строящимися.

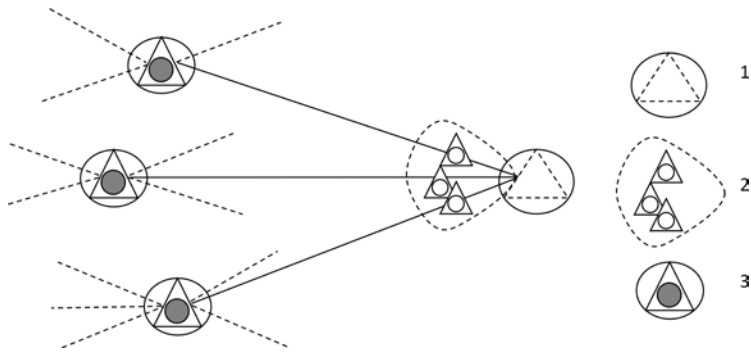


Рис. 48. Структуры ЛУС, формирующихся в процессе строительства производственного предприятия

Условные обозначения: 1 – строящееся предприятие, как узел производства формируемой ЛУС и узел потребления строительных материалов, оборудования и т.д. и, собственно, продукции строительства; 2 – строительные организации; 3 – ресурсные узлы инвестиционной структуры – узлы производства соответствующих ЛУС

В случае, если у строительной организации имеется своя производственная база, то это, по существу, самостоятельный узел производства, который формирует свою ЛУС по типу самостоятельного предприятия по производству строительных материалов.

Поставки материалов, оборудования, запчастей, горюче-смазочных материалов и т.д. на техническое обслуживание и ремонт самих строительных машин и оборудования образуют обслуживающую структуру строительных ЛУС. В их структуре формируются также соответствующие ресурсно-экологические и социально-инфраструктурные звенья, а также и потенциальная структура.

Сельскохозяйственные предприятия в процессе своей деятельности используют разнообразные внешние ресурсы (как для основного производства, так и для обслуживания), а также поставляют свою продукцию многим потребителям, формируя тем самым линейно-узловые и линейно-ареальные (территориальные) системы. Например, современный крупный животноводческий или овощеводческий комплекс на индустриальной основе – это территориально компактный узел производства с мощными потоками ресурсов и готовой продукции, во многом сходный с промышленным предприятием. Подобные предприятия формируют достаточно сложные ЛУС с основной, обслуживающей и ресурсно-экологической структурой, социально-инфраструктурными звеньями.

Обычные сельскохозяйственные предприятия в пространственном отношении можно рассматривать в качестве территориально рассредоточенных в некотором ареале узлов производства, как правило, многопродуктовых, хотя при некоторой генерализации и эти предприятия сводятся к узловым элементам производства.

Выделенные для них ресурсные звенья (образуемые поставками семян, удобрений, топливно-энергетических ресурсов, машин и т.д.) и потребительские (образуемые поставками готовой продукции – зерна, овощей, мясомолочных продуктов, хлопка, льна, плодов и т.д.) в основном являются линейно-узловыми, пространственно дискретными, образуемыми транспортными процессами и организациями, а также промышленными предприятиями, центрами материально-технического снабжения, оптовыми и розничными торговыми базами и предприятиями. Поэтому в структурах сельскохозяйственных ЛУС всегда заложена значительная агропромышленная интеграция. Отдельные предприятия сельхозтехники, сельхозхимии, где производится ремонт техники, комплектация и хранение запчастей, фасовка и внесение удобрений, гербицидов и пестицидов, во многом сходны с отдельными предприятиями материально-технического снабжения, где также осуществляется определённая стадия производства в виде комплектации, заготовок, хранения и т.д. Все такие предприятия можно рассматривать в качестве узлов производства, формирующих специфические ЛУС, ресурсные и потребительские звенья которых непосредственно включаются в сельскохозяйственное и промышленное производство.

Основная деятельность транспортных организаций – отделений дорог, управлений, колонн и т.д. направлена на обеспечение функционирования линейных элементов самых различных ЛУС. В этой связи такие организации периодически, а чаще одновременно входят в структуры многих ЛУС, в их ресурсные и потребительские звенья. Поставки топливно-энергетических ресурсов, горюче-смазочных материалов, запчастей и т.д. транспортным организациям формируют обслуживающую структуру, которую можно выделять относительно местоположения соответствующих транспортных организаций. В результате, в этих организациях, как бы фокусируется обслуживающая структура линейных элементов ЛУС.

Таким образом, любое производственное предприятие, начиная с процесса своего создания, строительства, а затем и в процессе функционирования включается в сложные структуры связей и отношений. Все эти связи и отношения с достаточно высокой степенью строгости охватываются в выделенной для каждого отдельного производственного предприятия ЛУС производства. В то же время, в рыночных условиях именно каждое отдельное предприятие и с точки зрения собственности, целостности и единства управления может выступать и выступает для собственника центральным звеном системы производства. Нормальная, эффективная работа предприятия с получением определённой прибыли также достигается лишь тогда, когда это предприятие функционирует в качестве центрального звена сложной системы производства. В наиболее полном виде любая такая система производства функционирует как территориальная система, включающая линейно-узловые элементы пространственной основной, обслуживающей, ресурсно-экологической структур, важнейшие социально-инфраструктурные звенья, а также территориальные участки, зоны размещения, социально-инфраструк-

турной и ресурсно-экологической связанности и рыночных зон спроса и предложения узла производства – как центрального элемента системы.

Потенциальные структурные звенья в наиболее полном виде также выделяются и существуют как специфические территориальные.

Для целей планирования и управления большое значение имеет типология структурных звеньев отдельных ЛУС по их значимости и устойчивости, включая ритмичность и интенсивность поставок, перевозок. По устойчивости, периодичности и интенсивности функционирования отдельные структурные звенья одной ЛУС и обобщённо – структуры различных ЛУС в целом можно подразделить на стационарные, действующие непрерывно с высокой интенсивностью; нестационарные, но устойчивые, функционирующие с высокой ритмичностью, например, ежедневно или по нескольку раз в месяц, и интенсивностью, функционирующие в целом ритмично, но с большим периодом между поставками, до нескольких раз в год, неустойчивые, эпизодические, неравномерно изменяющиеся во времени и пространстве. Последний тип структурных звеньев, например, больше характерен для обслуживающих структур ЛУС.

Ресурсные и потребительские структурные звенья ЛУС образуются соответствующими поставками, которые определяются, выбираются, прежде всего, самими предприятиями в рыночной среде. В последнее время поиском ресурсов, сбытом, реализацией готовой продукции занимаются различные посреднические организации, логистические центры. Однако следует подчеркнуть, что, каким бы органом управления не были первоначально выделены, заданы отдельные структурные звенья ЛУС (с их конкретными параметрами объёмов, цен, ритмичности поставок и т.д.), они в любом случае должны включаться в эту систему, обеспечивая нормальное производство, распределение и потребление определённой готовой продукции. В этом отношении структурная целостность ЛУС и её объективность в целом не зависят от того, какими органами, когда и в какой форме планируются и определяются поставки ресурсов и готовой продукции. В зависимости от этого могут функционировать разные структурные звенья, с разной ритмичностью, эффективностью, наконец, с возможными сбоями и т.д., но в любом случае современное производство возможно лишь в структурах ЛУС и их взаимодействиях между собой. В ряде случаев целесообразно абстрагироваться или обобщать отдельные структурные звенья и отношения. Однако в наиболее полном виде все ЛУС существуют, как динамичные линейно-узловые структуры с соответствующими территориальными элементами, то есть как территориальные системы производства.

Типы территориальных систем производства

Как показано выше, основные структурные особенности пространственных и территориальных систем производства определяются их центральным элемен-

том – узлом производства. Именно он выбирается своеобразной точкой отсчёта структуры и для него выделяется основная, обслуживающая и ресурсно-экологическая структура, социально-инфраструктурные звенья, а также территориальные элементы структуры. На первый взгляд может показаться не строгим то, что в виде центрального элемента и, соответственно – точки отсчёта структуры может выбираться любое производственное предприятие. Для каждого из них выделяются разные системы. На самом же деле в этом заключается особая строгость и однозначность метода. Во-первых, все производственные территориально компактные предприятия могут и должны выбираться в качестве узлов производства и соответственно, точек отсчёта структуры. Во-вторых, пространственные и территориальные системы для каждого из предприятий – узлов производства за определённый период времени выделяются строго однозначно, кто бы эту процедуру ни производил. Это обеспечивается чётким критерием выделения структурных элементов и звеньев: наличие в этот период реальных связей, связанности, общности с узлом производства. Определённая условность допускается в том, что в качестве обязательных выделяются структуры 1-го порядка. Однако, все звенья структур 2-го и других порядков в последующем выделяются в виде структур 1-го порядка в других системах, для других предприятий.

Если представить, линейно-узловые территориальные системы всех производственных предприятий страны или региона, то, во-первых, будут отражены и учтены все функциональные формы (функции) предприятий: поставщиков ресурсов, производств определённых товаров и услуг, потребителей готовой продукции и услуг. Во-вторых, в структуры ЛУС будут включены практически все хозяйственные предприятия и организации, в том числе – как потребители конечной готовой продукции и услуг. По существу, это будут территориальные структуры хозяйства. С учётом связанности отдельных ЛУС, их вертикальной и горизонтальной интеграции – всё их сочетание в стране или регионе выступает в виде сложных, многослойных сетевых территориальных структур хозяйства с членением территории на участки, ареалы, зоны, размещения, связанности и рыночного влияния.

Следует подчеркнуть, что структуры и системы, выделенные для отдельных предприятий, являются реально существующими, очень сложными, многослойными, высоко динамичными сетевыми образованиями. Выделение всех других структур и систем происходит при тех или иных условностях и обобщениях.

Таким образом, первичными, исходными в типологии и пространственных, и территориальных систем производства являются линейно-узловые системы, выделенные для конкретных одно- и многопродуктовых территориально компактных предприятий. Их полные структуры содержат звенья основной, обслуживающей, ресурсно-экологической структур, социально-инфраструктурные звенья, а также соответствующие структурным звеньям территориальные элементы. Возможно выделение и потенциальной структуры с её территориальными элемен-

тами. Такие системы назовём линейно-узловыми территориальными системами производства, так как в их основе лежат линейно-узловые структуры без какой бы то ни было их генерализации.

Последующая типология территориальных систем производства может быть построена по двум основаниям: типу центрального элемента систем – узла производства, и по набору структурных звеньев, включаемых в систему.

В качестве совокупных узлов производства с определёнными упрощениями и генерализацией могут выделяться локальные (в пределах одного поселения) сочетания производственных предприятий с реально существующей их связанностью в рамках поселения. Такие сочетания, особенно при наличии тесных внутренних связей называют промышленными узлами (Хрущев, 1970, 1990 и др.). Структурные звенья, выделенные для всех предприятий промузла с их реальными пространственными совмещениями и пересечениями в целом, сохраняют свою основную линейно-узловую форму. Для систем этого типа целесообразно выделение ресурсно-экологических и социально-инфраструктурных звеньев.

Следующими типами обобщённых, совокупных узлов производства могут быть территориальные сочетания производственных предприятий в рамках дробных или – более крупных экономических районов.

При наличии достаточно тесных внутренних связей между предприятиями такие сочетания становятся территориально-производственными комплексами или районными производственными комплексами. Выделенные для них – как совокупных узлов производства территориальные системы производства должны охватывать все внешние структурные звенья. Однако реально представляется целесообразным включать в такие системы лишь основные структуры в их обобщённом виде. Обслуживающие и ресурсно-экологические структуры, социально-инфраструктурные звенья при подобных обобщениях выделить практически невозможно. Они во многом теряют свою содержательность и могут оцениваться лишь в самых общих характеристиках. Эти структурные звенья должны выделяться и всесторонне могут оцениваться в линейно-узловых и промышленно-узловых территориальных системах.

Элементарные системы производства, как отмечалось ранее, являются расчётными, операционными единицами. Их можно выделить для любого однопродуктового предприятия как некоторые условные структурные единицы. Для ЭСП можно рассчитать и некоторые усреднённые характеристики обслуживающих, ресурсно-экологических структур и социально-инфраструктурных звеньев. Однако невозможно в строгой пространственной форме выделить такие структурные звенья. Поэтому в типологии территориальных систем ЭСП нами не используются.

Основным процессом, интегрирующим линейно-узловые структурные звенья в пространственные, а затем и в территориальные системы и вызывающим их взаимодействие между собой, является территориально-производственное комплексообразование. Будучи единым, сквозным процессом, оно проявляется в

различных формах структурной концентрации линейно-узловых структур производства, формируя пространственные и территориальные системы, отличающиеся сложностью центрального элемента системы – узла производства и составом структурных звеньев, образующих пространственную систему на данном уровне структурной концентрации (табл. 27). Основные типы совокупных узлов производства, как это следует из таблицы, образуются за счёт последовательного пространственного совмещения отдельных конкретных производственных предприятий и их территориальных сочетаний в виде промышленных узлов и пригородных сельскохозяйственных предприятий как наиболее тесно связанных агропромышленной интеграцией, вплоть до территориально-производственных комплексов районного уровня.

Таблица 27

Типы территориальных систем производства в зависимости от уровня структурной концентрации

Тип узла производства (по уровню структурной концентрации)	Типы структурных звеньев, включаемых в систему						Тип территориальной системы производства
	Основные звенья I-го порядка	Обслуживающие	Ресурсно-экологические	Социально-инфраструктурные	Территориальные звенья	Потенциальные структуры	
Отдельное однопродуктовое или многопродуктовое предприятие	+	+	+	+	+	+	Линейно-узловая система, территориальная система (ЛУС)
Отдельный промышленный узел	+	+	+	+	+	+	Промышленно-узловая территориальная система (ПУС)
Отдельный промышленный узел в сочетании с пригородным сельским хозяйством (локальный ТПК)	+	+	+	+	+	+	Промышленно-аграрная территориально-узловая система (ПАУС)
Территориально-производственное сочетание (комплекс) дробного района	+	-	+	+	+	-	Территориально-производственная система (ТПС)
Районный производственный комплекс	+	-	-	-	+	-	Районная территориально-производственная система

Примечание: «+» включение этих звеньев в территориальную систему; «-» невозможность выделения.

Соответственно, происходит пересечение и совмещение ресурсных и потребительских структур, ресурсно-экологических и социально-инфраструктурных звеньев. Последние своё наиболее полное выражение получают на уровне промышленно-узловой системы, где уже возможна некоторая генерализация структур. На уровне территориально-производственных систем происходит генерализация структурных отношений и взаимоувязка внешних линейно-узловых структур с внутренними районно-отраслевыми (межотраслевыми). Совокупный узел производства в промышленно-узловых системах может быть представлен как в виде сочетания предприятий, так и в виде сочетаний их функциональных блоков, в том числе в виде отраслевых сочетаний. В ТПС совокупный узел производства рассматривается в виде отраслевого (межотраслевого) сочетания. В результате осуществляется переход с микроструктурного уровня территориальной организации производства на мезоструктурный. Такой переход в основном происходит через сочетание и взаимодействие в рамках территориальной общности промышленно-узловых (и промышленно-аграрных узловых) систем производства. Хотя уже промышленно-аграрную узловую систему производства в более строгом смысле можно отнести к территориально-производственным.

Промышленно-узловые территориальные системы

Закономерности территориально-производственного комплексообразования приводят к тому, что, формируясь, отдельные ЛУС взаимодействуют между собой и образуют пространственные и территориальные системы промышленности более высоких структурных уровней. Так, интеграция нескольких ЛУС с пространственным совмещением их узлов производства – конкретных однопродуктовых и многопродуктовых предприятий в пределах одного поселения – приводит к образованию интегральной территориальной линейно-узловой системы (назовём её сокращенно промышленно-узловой системой производства, или – ПУС). Совокупным узлом производства ПУС является локальное территориально-производственное сочетание в виде промышленного пункта или промышленного узла. Выделенные для каждого из его предприятий звенья ресурсной и потребительской структуры в своем сочетании образуют ресурсную и потребительскую структуру ПУС (рис. 49).

Ресурсные и потребительские структурные звенья ПУС образуются не только отдельными промышленными предприятиями, а чаще всего их локальными сочетаниями, например, по два и более предприятий из того или иного другого поселения (промышленного узла). Соответственно интегрируются поставки и ресурсов, и готовой продукции. Поэтому в качестве узловых элементов ПУС в целом правомерно выделять и рассматривать также отдельные промышленные пункты и промышленные узлы. В качестве линейных – общие потоки ресурсов и готовой продукции с обеспечивающими их транспортными магистралями и подвижными транспортными средствами.

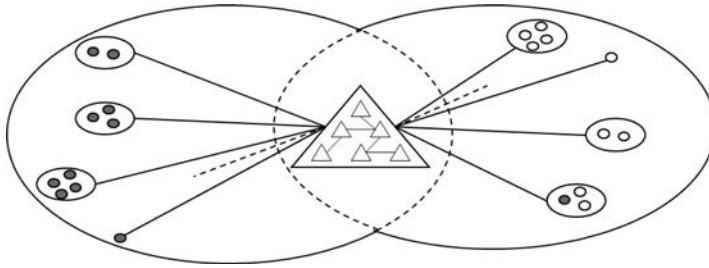


Рис. 49. Промыленно-узловая территориальная система с агрегированными ресурсными узлами, совокупным узлом производства и узлами потребления

Следует подчеркнуть, что на данном уровне интегральных линейно-узловых структур, несмотря на некоторое их обобщение, ещё сохраняется четкая пространственно-временная выраженность структур, их конкретное материально-вещественное и стоимостное содержание. Например, поставка продукции между двумя предприятиями либо промузлами, куда эти предприятия входят, характеризуется одними и теми же пространственно-временными и стоимостными показателями.

В экономико-географических исследованиях локальные промышленно-производственные сочетания по характеру внутренних связей между предприятиями этого сочетания относят либо к промышленным группировкам (промышленным пунктам), когда внутренние производственные связи слабы, либо к промышленным узлам, когда между предприятиями устанавливаются тесные производственные связи (Саушкин, Шапошников, 1965; Хрущёв, 1970, 1972, 1990; Деменев, 1970; Дербинова, 1977; Шарыгин, Григорьев, 1981; Мошков, 2005; и др.).

Наличие тесных внутренних производственных связей рассматривается в качестве основного критерия комплексности сочетания. Соответственно промышленный узел понимается как локальный территориально-промышленный комплекс. Развивая идеи Н.Н. Колосовского (1947), А.Т. Хрущёв (1980) отмечал, что промышленные комплексы – наиболее прогрессивная форма производственно-территориальных сочетаний. Однако отсутствие в практике экономико-географического анализа строгих количественных мер тесноты производственных связей отдельных предприятий в их территориальных сочетаниях приводит нередко к поверхностной, субъективной оценке форм и степени комплексности таких сочетаний.

Территориально-производственная комплексность как система взаимосвязей и взаимозависимостей элементов народного хозяйства – это объективная закономерность развития и организации производства, характеризующегося высоким уровнем общественного разделения труда и обобществления. В этих условиях практически каждое предприятие, будучи охваченным той или иной системой

производственных связей и отношений, вовлечено в процесс территориально-производственного комплексообразования. Комплексность при этом реализуется одновременно на ряде территориальных уровней, начиная с локального. Своё пространственное выражение этот процесс находит, прежде всего, в формировании линейно-узловых структур и их интеграции. Поэтому даже в промышленном пункте всегда имеется определённая, пусть невысокая, комплексность. В этом отношении промышленный пункт может не иметь принципиального качественного отличия от промышленного узла, а рассматриваться – как стадия его развития.

Существуют значительные расхождения и во взглядах на территориальные масштабы промышленных узлов: от уровня одной промплощадки, где размещена группа предприятий, до зоны нескольких, близ расположенных городских поселений (Хрущёв, 1970, 1979, 1986; Деменев, 1970; Саушкин, 1973; Дербинова, 1977; Шарыгин, Григорьев, 1981; и др.). Количественных мер определения рубежа близости расположения отдельных городских поселений, когда они образуют один промышленный узел, как правило, не приводится.

С точки зрения производственных, ресурсно-экологических, социально-инфраструктурных отношений в сочетании предприятий наибольшая их связанность и целостность формируется в рамках отдельного поселения. Поэтому под промышленным узлом будем понимать локальное сочетание промышленных предприятий, непосредственно и опосредованно взаимосвязанных между собой через систему производственных, ресурсно-экологических и социально-инфраструктурных отношений в рамках одного отдельного поселения (Бакланов, 1986). При включении в такое сочетание непромышленных, инфраструктурных элементов хозяйства промышленный узел перерастает в экономический узел, а при включении в него населения – в интегральный (Алаев, 1983), социально-экономический узел, или – экономический центр.

Кроме основной ресурсной и потребительской структуры, в ПУС также входят совокупная обслуживающая и ресурсно-экологическая структуры, выделяемые для отдельных производственных предприятий промышленного узла. Кроме того, в интегральной структуре ПУС представляется возможным более однозначно выделить социально-инфраструктурные звенья, которые на уровне отдельных ЛУС ещё недостаточно обособлены. С известным упрощением промышленный узел как совокупный узел производства можно уподобить отдельному большому многопродуктовому предприятию. Тогда совокупные ресурсная, потребительская, обслуживающая и ресурсно-экологическая структуры ПУС могут описываться векторами и матрицами, аналогичными для структуры многопродуктовой ЛУС.

Между предприятиями промузла, как правило, также существуют разнообразные производственные взаимосвязи. В структурах ЛУС, выделенных для отдельных предприятий промузла, другие его предприятия могут быть либо ресурсными, либо потребительскими узлами. В этой связи совокупный узел производства ПУС имеет свои внутренние структурные отношения, которые могут

быть описаны специальной матрицей $\|a_{ij}\|$, где a_{ij} – поставки продукции i -го предприятия промузла j -му предприятию. Векторы-строки такой матрицы характеризуют часть потребительской структуры ЛУС i -го предприятия, замыкающуюся в рамках промузла. Вектора-столбцы матрицы характеризуют часть ресурсной структуры ЛУС j -го предприятия, также замыкающуюся в рамках промузла. Это – внутренние потребительские и ресурсные структуры ЛУС, выделенные для узлов производства – i -го, j -го и т.д. предприятий промузла.

Используя идею А.Е. Пробста (1971) о структуре промузла, состоящей из одного центра и нескольких концентров, классификацию отраслей производства И.В. Никольского (1970, 1976), а также представления Э.Б. Алаева (1965, 1983) о агломерировании, блокировании и блоках в промузлах, в составе любого промузла в общем можно выделить четыре блока производственных предприятий по их функционально-отраслевым особенностям (Бакланов, 1986).

Первый, основной блок образуют предприятия промузла, составляющие его специализацию. С определённой условностью к такому блоку можно отнести предприятия, половина и более готовой продукции и услуг которых вывозится и реализуется за пределами промузла.

Второй, дополнительный блок образуют предприятия, готовая продукция которых также частично, хотя и менее половины, может вывозиться за пределы промышленного узла. Большую часть своей продукции такие предприятия реализуют внутри промузла, либо – поставляют основному блоку, дополняя его с точки зрения производственно-технологических циклов.

Третий, обслуживающий блок составляют предприятия, обеспечивающие нормальное функционирование промузла в целом. Это прежде всего энергетические, ремонтные, строительные, транспортные предприятия. Их можно отнести и к производственной инфраструктуре.

Четвёртый блок, обслуживающий разнообразные потребности населения, составляют в том числе и небольшие предприятия пищевой, лёгкой промышленности, основная часть готовой продукции которых потребляется внутри данного поселения, а также – многочисленные предприятия сервиса.

В составе некоторых промузлов могут отсутствовать лишь предприятия второго дополнительного блока. Предприятия третьего и четвертого блоков необходимы для любого промузла, однако на начальной стадии его развития эти блоки иногда могут быть представлены соответствующими цехами, участками основного предприятия.

Ядром промышленного узла является основной, первый блок предприятий. С созданием хотя бы одного из предприятий этого блока связана начальная стадия развития промузла. Последующее развитие и структурные отношения в промузле также в основном определяет состав первого блока. С учётом этого нами разработано представление о стадийности – пяти стадиях развития промузлов (Бакланов, 1976; Бакланов, Богданова, 1981; Богданова, 1982), критерии которого сведены в табл. 28.

Критерии стадийности развития промышленных узлов

Стадии развития	Характеристика основного блока	Характеристика обслуживающих блоков
I	Появление первого предприятия	Представлены в виде элементов (цехов, участков) основного предприятия
II	Два крупных предприятия разных отраслей	Появление самостоятельных предприятий
III	Появление предприятий второго дополнительного блока с выходом на уровень специализации	Переход отдельных обслуживающих предприятий в дополнительный второй блок
IV	Переход одного и более предприятий дополнительного блока в основной	Высокоспециализированные предприятия, развитая инфраструктура
V	Выделение двух и более функционально различных подблоков. Появление научно-производственных объединений	Крупные высокоспециализированные предприятия

Состав и уровень развития основного, первого, блока рассматривается основным признаком, а состав и уровень развития дополнительного и обслуживающих блоков – дополнительными признаками структурно-динамической типологии промышленных узлов южных районов Дальнего Востока, проведённой нами (совместно с Л.Л. Богдановой) для периода конца 1980-х годов (табл. 29). С учётом представлений о стадийности развития промузлов для каждого из них может быть рассчитана прогнозная модель следующей его стадии. При этом, очевидно, изменится не только внутренняя структура промузла, но и его внешние связи, что наиболее полно может быть охвачено именно в структуре ПУС.

Распределение промышленных узлов южной зоны Дальнего Востока по стадиям развития

Стадии развития промузлов	Количество промузлов		Средняя численность промышленно-производственного персонала в промузле данной стадии, тыс. чел.
	всего по стадиям	% от общего количества	
I	107	71,3	0,6
II	15	10	2,5
III	14	9,4	5
IV	11	7,3	20
V	3	2	75
Итого:	150	100	4

Отдельные блоки промузла на предварительной стадии анализа могут рассматриваться в качестве самостоятельных совокупных узлов производства, для каждого из которых можно выделить свою линейно-узловую систему как часть ПУС. Ресурсные, потребительские и обслуживающие структуры таких систем также могут быть частично замкнуты в рамках промузла. Наибольшей замкнутостью характеризуются потребительские структуры обслуживающих блоков, которые в основном полностью входят в обслуживающую структуру ЛУС основного блока.

При выделении ресурсно-экологических и социально-инфраструктурных звеньев для отдельных предприятий промузла будет охвачена и включена в систему вся территория промузла, города и его пригородов, откуда берутся природные ресурсы и куда выводятся производственные отходы. Совокупность социально-инфраструктурных звеньев охватит всё население и объекты социальной инфраструктуры города. Территориальные элементы структуры: производственные площадки всех предприятий, в том числе и транспортных, зоны их социально-инфраструктурной и ресурсно-экологической связанности, ресурсные и потребительские рыночные зоны, пересекаясь между собой, в более полном виде отразят территориальность, территориальные составляющие ПУС.

Если для промышленного узла в соответствии с производственными, ресурсно-экологическими и социально-инфраструктурными отношениями отдельных предприятий выделить все структурные звенья, то структура ПУС своими внутренними звеньями будет охватывать практически все хозяйственные элементы интегрального социально-экономического узла, его население и инфраструктуру. В этой связи если зафиксировать и отобразить всю систему непосредственных взаимосвязей различных функциональных элементов интегрального социально-экономического узла, то будет получена схема связанности интегрального узла. Такая схема не только определяет взаимоотношения элементов в процессе функционирования, но и предопределяет обусловленность динамики одних элементов узла динамикой других, отражая тем самым взаимообусловленность, определённую детерминированность элементов и блоков узла в процессе его формирования и развития. С учётом этого схему связанности интегрального социально-экономического узла можно рассматривать как функциональную схему его структурной динамики (рис. 50). Кроме первого, второго, третьего и четвёртого блоков промышленного узла, в этой схеме выделены: в качестве пятого блока – организации строительной индустрии, которые по своей универсальности и обслуживающим функциям во многом сходны с элементами производственной инфраструктуры; шестой блок – элементы производственной инфраструктуры – транспортные, энергетические, водопроводные, канализационные сети и организации, их обслуживающие; седьмой блок – население, включая трудовые ресурсы узла; восьмой блок – элементы социальной инфраструктуры – жильё, культурно-бытовые организации, сфера обслуживания населения; особый блок – девятый – образуют природно-ресурсные компоненты, непосредственно взаимодействующие со всеми элементами интегрального социально-экономического узла.

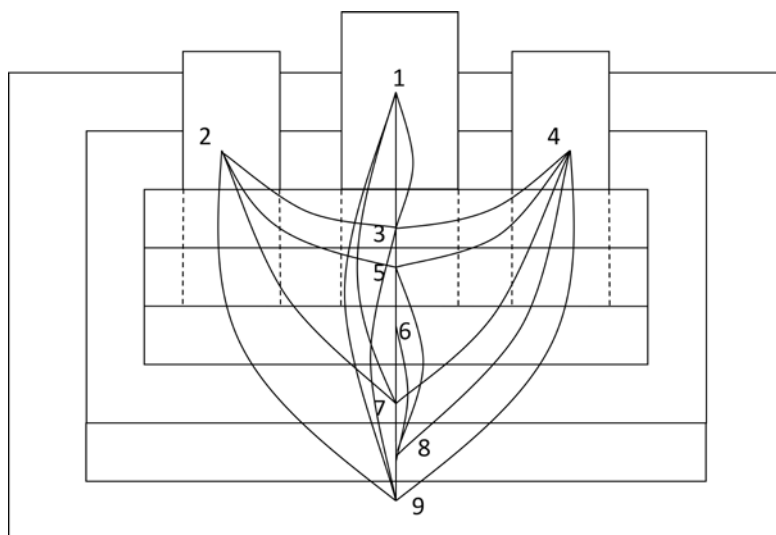


Рис. 50. Функциональная схема структурной связанности и взаимозависимости в динамике промышленного узла (Пояснения в тексте)

Очевидно, что практически каждый блок имеет внутренние и внешние связи и взаимодействия. Схему внутренней связанности, или детерминации, можно представить и в форме графа (см. рис. 50), отразив все возможные непосредственные связи блоков. В данной схеме представлены все возможные блоки и их непосредственные связи. В конкретных интегральных узлах отдельных, например, второго и шестого, блоков может не быть, однако существование в той или иной организационной форме элементов всех-блоков, кроме второго, необходимо для любого узла и на любой стадии его развития.

Исходя из подобных схем связанности, а, следовательно, и взаимозависимостей в динамике, можно осуществлять расчёты следующей, прогнозной стадии развития промузла и интегрального узла в целом, определяя одновременно необходимое и достаточное для этого население и развитие инфраструктурных блоков. После согласования внутренних пропорций развития структурных блоков промузла осуществляется переход к согласованию его внешних отношений с помощью выделения и анализа соответствующей ПУС.

Территориально-производственные системы

Особым совокупным узлом производства может рассматриваться территориально-производственный комплекс в виде сочетания нескольких взаимодействующих промузлов и сопряжённых с ними предприятий сельского и лесного хозяйства в пределах определённого экономического района, начиная с дробного.

Выделив для такого узла производства ресурсные и потребительские звенья с соответствующими промышленными и экономическими узлами, расположенными вне данного комплекса, получим территориальную систему производства более высокого иерархического уровня. Ресурсные и потребительские звенья такой системы в целом уже не будут иметь конкретной пространственной выраженности, так как совокупный узел – ТПК представлен в системе не собственным пространством, а отнесён к некоторой территории – району. Кроме того, совокупные узлы производства в территориальных системах обобщаются, как правило, до отраслевых сочетаний. Поэтому ресурсные и потребительские звенья в данном случае отражают районно-узловые или межрайонные взаимодействия.

В территориальной системе, выделенной для совокупного узла производства – районного производственного комплекса, звенья ресурсных и потребительских структур обычно обобщаются до уровня межрайонных связей. На межрайонном уровне такие структуры не сохраняют свою конкретную пространственную выраженность, так как выделяются и фиксируются не конкретные узлы, а другие экономические районы, поставляющие ресурсы и потребляющие готовую продукцию районного производственного комплекса. Подобную, систему производства сокращённо назовём территориально-производственной системой (ТПС).

Интегральные ресурсные и потребительские структуры ТПС, представляющие собой результат структурной концентрации ресурсных и потребительских структур отдельных ЛУС и ПУС, могут быть описаны обобщёнными матрицами и векторами.

Выделение для совокупного узла производства ТПС, представленного межотраслевым сочетанием звеньев обслуживающей и ресурсно-экологической структур, социально-инфраструктурных звеньев в достаточно строгом виде невозможно. При выделении звеньев основной структуры ТПС происходит переход от достаточно локализованных собственных пространств промузлов к охвату значительных ареалов и территорий, которые вовлекаются в эти структурные отношения. Например, в структуру ТПС включаются сельскохозяйственные предприятия и районы как поставщики ресурсов и продовольствия и как потребители некоторой готовой продукции промузлов, ареалы разработок полезных ископаемых; районы лесных ресурсов. Элементы ТПК – как совокупного узла производства вычлениют многочисленные территориальные зоны своего размещения и влияния, зоны интегрального ресурсно-экологического и социально-инфраструктурного влияния и связанности – в том числе в виде территорий городских и сельских поселений, санитарно-защитных зон, зон отдыха и т.д. Тем самым составляющие ТПС – предприятия и промузлы вступают в тесные непосредственные отношения с элементами территории, а через общую территорию – между собой и с другими элементами хозяйства и населением, увязывая и организуя определённую территорию в целостный экономический район. В результате процесс территориально-производственного комплексобразования переходит в более общий процесс –

экономического районообразования, формирующий территориальные структуры хозяйства в целом.

Следует подчеркнуть, что любой ТПК как результат территориально-производственного комплексообразования уже сам по себе является территориальной системой, может изучаться как система (Калашникова, 1970; Бандман, 1980; Территориально-производственные комплексы, 1984; Гранберг, 2000; и др.). Однако даже с методологических позиций системный подход к ТПК требует строгого структурирования и выделения не только различных звеньев его внутренней структуры, но и всех внешних структурных звеньев.

Следует отметить, что выделения различных форм внутренней связанности в ТПК, а также строгого выделения внешних связей в большинстве работ практически не проводилось. Даже на уровне ТПК мелких экономических районов их структура анализировалась в обобщённой отраслевой форме. В рамках использования нашего подхода ТПК превращается в центральный компонент – совокупный узел производства более крупной территориально-производственной системы. Вычлняя различные структурные звенья для взаимосвязанных промузлов и сельскохозяйственных предприятий ТПК, мы последовательно приходим к вычленению структуры сначала ТПК, затем территориального социально-экономического комплекса (или системы) и, наконец, всего соответствующего экономического района. В этом проявляется отражение объективных закономерностей территориально-экономического и социально-экономического комплексообразования и районообразования, когда формирование одного элемента народного хозяйства ведёт к формированию структурных звеньев, их интеграции в системы, структурной концентрации, и к формированию территориальных комплексов и районов.

Методом анализа территориально-производственного комплексообразования и экономического районообразования и их объективного отражения является экономическое районирование. С помощью последнего выделяются разнопорядковые территориально-производственные сочетания, в том числе и ТПК. Следовательно, и выделение территориально-производственных систем в освоенных районах основывается на предварительном экономическом районировании.

Следует подчеркнуть, что выделяемые нами ПУС и ТПС более содержательны, чем промышленные и районные кластеры (Портер, 2002; Пилипенко, 2005; и др.), так как они включают различные структурные звенья, связи, а также внутреннюю и внешнюю структуры. Возможна их более детальная структуризация до конкретных ЛУС и множеств ЭСП. Все это позволяет проводить конструктивный анализ динамики систем, в том числе прогнозные оценки их развития, а не только фиксировать наличие или отсутствие кластеров.

Нам представляется, что каждому этапу социально-экономического развития страны должна соответствовать система иерархического многоцелевого экономического районирования, выделяющая основные территориально-отраслевые

контуры комплексообразования и районообразования. Применительно к Дальнему Востоку, например, как показывают различные экономические и экономико-географические проработки²⁸, в том числе и проведённые нами в Тихоокеанском институте географии ДВО РАН (Бакланов, Севостьянов, Спектор, 1978; Бакланов, 1979б, 1999, 2001; Бакланов, Мошков, Романов, 1983; Бакланов и др., 1984; Мошков, 2001; Романов, 2006; и др.), необходимой и достаточной на данном этапе системой экономического районирования является пятиуровневая. Первый уровень – крупные экономические районы в данном случае это Дальневосточный экономический район (макрорегион), совпадающий с Дальневосточным Федеральным округом. Второй уровень – подрайоны: Северо-Восточный (Республика Саха (Якутия), Магаданская область и Чукотский автономный округ), Южный (Амурская область, Еврейская автономная область, Хабаровский и Приморский края), Тихоокеанский (Камчатский край и Сахалинская область). Третий уровень – районы областного уровня, субъекты РФ – десять соответствующих административно-территориальных единиц. Четвёртый уровень – дробные экономические районы, в пределах которых имеются необходимые и достаточные условия для формирования ТПК. Таких районов выделяется около 25. Пятый – локальный уровень отдельных экономических центров, узлов, в основном в рамках поселений городского типа, которых насчитывается около 300.

С учётом географического положения Дальнего Востока комплексообразование и районообразование здесь охватывает разнообразные ресурсы морей и океана и морские акватории. Поэтому отдельные из формирующихся хозяйственных комплексов являются по существу аква-территориальными, а соответствующие районы включают в себя не только территорию, но и ареалы акватории в пределах экономической зоны. Такие районы и их хозяйственные комплексы двухзвенные: одно звено формируется на суше, охватывая определённую территорию, а другое, взаимодействующее с ним, формируется в акватории в пределах морской экономической зоны (Бакланов, 1979б, 1986, 1988). При этом может быть реализован дополнительный экономический эффект за счёт широких возможностей комплексирования в использовании ресурсов суши и моря, океана. Возможно, например, комплексирование в использовании разнообразных продовольственных и минерально-сырьевых ресурсов суши и океана (рыбных, кормовых морепродуктов, полиметаллических конкреций и россыпей, химического сырья и т.д.), лесосырьевых ресурсов суши, водных и энергетических ресурсов океана и т.д. Формирующиеся при этом двухзвенные территориально-акваториальные структуры хозяйства в общем названы нами контактными географическими структурами (Бакланов, 2000).

²⁸ Вопросы формирования ТПК на Дальнем Востоке, его экономического районирования затрагиваются во многих работах (Кротов, 1973; Гладышев, Куликов, Шапалин, 1974; Экономическое развитие, 1980; Дьяконов, 1980; Лейзерович, 1978; Краснопольский и др., 1982; Айзенберг, Соболев, 1982; Кибальчич, 1983; Анализ и прогнозирование..., 1984; Минакир, 1983, 2006; Бакланов, 1999, 2001; Романов, 2005; Демьяненко, 2006; и др.).

Общим, устойчивым в комплексообразовании на всех территориальных уровнях, включая и локальный, является формирование и развитие сочетаний, состоящих из элементов населения, инфраструктуры и хозяйства четырёх функциональных блоков: первый, основной блок образуют предприятия специализации, большая часть продукции которых вывозится за пределы комплекса и района; второй, дополнительный блок составляют предприятия, меньшая часть продукции которых также вывозится; третий блок образуют предприятия, обслуживающие производственные нужды; четвёртый блок – предприятия, обслуживающие нужды населения данного района.

При переходе с одного территориального уровня на другой состав каждого блока будет меняться, однако сочетание таких блоков будет сохраняться на всех уровнях. Менее выраженным может быть лишь второй блок, занимающий переходное положение между первым и третьим. Как показывают наши расчёты, усреднённое соотношение между такими блоками, например, по численности занятых для всех районных уровней Дальневосточного региона составляет: 0,35 (первый и второй блоки), 0,20 (третий блок), 0,45 (четвёртый блок).

В иерархической системе экономического районирования можно всесторонне отразить различные структурные уровни комплексообразования и поставить в соответствие с этим задачи управления и планирования с целью достижения и поддержания определённой пропорциональности и сбалансированности на всех уровнях комплексообразования.

В системе экономического районирования Дальнего Востока структуризация комплексообразования и иерархия задач управления, в общем, могут быть взаимосвязаны следующим образом. На уровне крупного экономического района комплексообразование представлено структурными отношениями блоков: производств специализации (рыбная, лесная промышленность, цветная металлургия, морской транспорт); дополнительных производств (нефтегазодобыча, машиностроение, некоторые подотрасли сельского хозяйства); обслуживающих производств. На уровне подрайонов комплексообразование охватывает те же блоки и отрасли с их более дифференцированной территориально-отраслевой структурой. В обслуживающем блоке детальнее рассматриваются энергетика и взаимодействие различных звеньев транспортной системы. На уровне областных районов в комплексообразование включаются отрасли сельского и лесного хозяйства, строительства, транспорта, местной промышленности.

На уровне дробных внутриобластных районов осуществляется переход от агрегированных межотраслевых межрайонных структурных отношений в комплексообразовании к конкретным пространственным отношениям между отдельными предприятиями, узлами, поселениями. На этом уровне решаются задачи эффективного и комплексного использования инфраструктуры, трудовых ресурсов, местного природно-ресурсного потенциала, охраны окружающей среды. Наконец, в рамках отдельных экономических центров, узлов и поселений комплексообразова-

вание охватывает все формирующиеся здесь элементы хозяйства. Это – исходный уровень комплексообразования и районообразования, где вступают в непосредственные и опосредованные (через инфраструктуру, население, трудовые и природные ресурсы, территорию и окружающую среду) взаимосвязи предприятия, организации и учреждения различных собственников и ведомств. Здесь через различные формы связанности закладывается их территориальная общность.

Для Дальнего Востока характерно то, что отдельные циклы комплексообразования, зарождаясь в процессе хозяйственного освоения какой-либо территории на локальном уровне, через районообразование переходят на региональные уровни, охватывая прилегающие неосвоенные территории. В результате, например, формируются двухзвенные хозяйственные комплексы и соответствующие им экономические районы в зоне Транссиб-БАМ, в приморских территориально-экваториальных зонах. Усиливается экономическое взаимодействие южных и северных подрайонов, прибрежных и территориально удалённых от моря зон.

Территориально-производственные системы, прежде всего, целесообразно выделять для ТПК, формирующихся в пределах дробных экономических районов. Через структуры таких ТПС, которые относятся уже к мезоструктурному уровню территориальной организации производства, по нашему мнению, должна происходить основная стыковка макроструктурного территориально-отраслевого (районно-межотраслевого) уровня с микроструктурным пространственным линейно-узловым. В рамках совокупного узла производства ТПС складывается территориальная общность и связанность множества предприятий, позволяющая переходить к межотраслевому межрайонному анализу хозяйства. В то же время ресурсные и потребительские звенья, выделяемые в структуре ТПС, позволяют переходить на пространственные уровни – промышленно-узловых, а затем – и отдельных линейно-узловых систем производства.

Эффективным инструментом, с помощью которого можно осуществлять подобные взаимопереходы от макроструктурного уровня через мезоструктурный к микроструктурному и наоборот для целей планирования и управления, может явиться группа предлагаемых нами комбинированных балансовых матриц: первая – межотраслевая, отражающая межотраслевые связи в совокупном узле производства ТПС – в некотором ТПК; вторая – отраслево-узловая, показывающая распределение продукции отраслей ТПК по отдельным узлам ТПС; третья – отраслево-узловая, показывающая производство отраслевой продукции в отдельных узлах ТПК; четвертая – узло-отраслевая, отражающая распределение продукции узлов ТПК по отраслям ТПС; пятая – междузловая, показывающая распределение продукции между узлами ТПС. С помощью таких матриц можно последовательно перейти от межотраслевых структур, отношений и характеристик в ТПС к междузловым структурам, отношениям и характеристикам. В таких матрицах структура ТПК как узла производства ТПС может отражаться пространственно дифференцированно, а внешние звенья системы – обобщённо.

Показатели распределения продукции во всех пяти матрицах могут быть, прежде всего, стоимостными, либо в долях (или процентах) от общего объёма производства отрасли или промузла. Общий объём производства промузла может быть дифференцирован на отдельные однородные продукты, после чего его распределение можно выразить не только в стоимостной или долевой форме, но и в натуральной.

С помощью данной группы матриц можно осуществить трансформацию межотраслевых связей в конкретную пространственную форму и наоборот. Например, из межотраслевой матрицы имеем некоторую величину a_{23} , означающую поставку продукции второй отрасли третьей. Требуется определить, из каких узлов и в какие узлы осуществляется эта поставка a_{23} , то есть рассчитать её для межузловой матрицы. Решение подобной задачи можно получить путём последовательного вычленения этой поставки в каждой из приведённых матриц. Путём обратного последовательного анализа можно перейти от некоторой характеристики межузловой связи (пусть, например, e_{34} пятой матрицы) к её межотраслевому выражению (в первой матрице).

Столбцы и строки подобных матриц характеризуют различные аспекты ресурсных и потребительских отношений отдельных отраслей и узлов в ТПК. Так, векторы-столбцы и векторы-строки первой матрицы характеризуют соответственно ресурсно-отраслевую и потребительно-отраслевую структуры отдельных отраслей ТПС. Векторы-столбцы и векторы-строки второй, третьей и четвертой матриц отражают комбинированные отраслево-узловые и узлово-отраслевые характеристики ресурсных и потребительно-отраслевых структур отдельных промузлов и отраслей. Наконец, векторы-столбцы и векторы-строки пятой матрицы характеризуют узловую ресурсную и потребительно-отраслевую структуры узлов ТПК. Тем самым в этой матрице, по существу, отражаются линейно-узловые системы производства.

При выделении конкретных ТПС наибольшую сложность представляет проблема вычленения совокупного узла производства – ТПК. В общем, эта проблема должна решаться путём анализа территориально-производственного комплексобразования и экономического районообразования с помощью районирования. Затем для выделенного ТПК вычленяются внешние структурные звенья. Тем самым в структуру ТПС будут включены все промышленные и интегральные экономические узлы, сельскохозяйственные и лесохозяйственные предприятия, имеющие непосредственные связи с ТПК и т.п. Именно поэтому при системном анализе первоначально выделенные границы ТПК не имеют абсолютного значения, они могут корректироваться в последующем при анализе внешней структуры комплекса. Таким образом, территориально-производственное комплексобразование интегрирует ЛУС в ПУС и ТПС, на уровне которых происходит переход пространственных линейно-узловых структур производства к территориально-производственным, территориально-отраслевым.

4.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗВИТИИ²⁹

Изучение пространственного социально-экономического развития базируется на использовании таких фундаментальных категорий, как – географическое и социально-экономическое пространство, пространственная и территориальная организация, пространственные и территориальные структуры и системы. Выполнено много работ, посвящённых этим проблемам, в том числе ряд работ опубликованы в последнее время (Леш, 2007; Маергойз, 1986; Гранберг, 2000; Анимица, Шарьгин, 1994; Анимица, Сухих, 2007; Бакланов, 1986, 2007; Минакир, Демьяненко, 2014; Артобалевский, Бакланов, Трейвиш, 2009; Крючков, 1978; и др.).

Чаще всего изучение пространственного развития сводится к анализу размещения и функционирования различных экономических агентов и их пространственных рыночных взаимодействий, как внутри отдельных районов, а также – в их сочетании, на межрайонных и глобальных уровнях, в среде рыночных экономических механизмов и институциональных факторов. При этом, пространственные характеристики чаще всего рассматриваются в обобщённом виде, более строгой трактовке понятия и содержания пространственного развития уделяется недостаточно внимания.

Пространственное развитие рассматривается нами как количественно-качественные приращения в пространственных социально-экономических структурах с изменением их пространственных свойств и характеристик. В пределах региона формируются, существуют и могут развиваться различные пространственные социально-экономические структуры, в том числе:

1. Локальные – от отдельных объектов, сооружений, предприятий до отдельных поселений.
2. Пространственные линейно-узловые – от формируемых сочетаниями отдельных взаимодействующих между собой производственных предприятий до промышленно-узловых, формируемых локальными сочетаниями предприятий – промышленными узлами – со связывающими их транспортными звеньями.

²⁹ Бакланов П.Я. Пространственное развитие – основа социально-экономического развития макро-региона // В кн. Пространственное развитие Тихоокеанской России: структурные особенности, факторы, основные направления. Владивосток, ТИГ ДВО РАН, 2023. 449 с.

3. Территориальные – формируемые сочетаниями непосредственно взаимосвязанных поселений, их территориальных зон влияния и связанных с ними пространственных структур природопользования. Такие образования выделяются нами как территориальные социально-экономические системы (Бакланов, 2007, 2017).

4. Районные – в виде сочетания мелких районов или районов мезо- и макроуровней, рассматриваемых в системе экономического районирования.

Все подобные пространственные социально-экономические структуры и их звенья, начиная со стадии первоначального формирования, приобретают свои пространственные характеристики, в том числе конкретное размещение, локализацию в географическом пространстве, размеры и формы протяжённости и т.п. вступают во взаимодействия с другими структурными звеньями. При этом они могут либо некоторое время существовать и функционировать без качественно-количественных изменений, либо – наращивать свои параметры, функции и размеры. Соответственно, будут изменяться и их пространственные характеристики. В случае достаточно устойчивых качественно-количественных приращений в таких структурах можно говорить о пространственном развитии.

Можно выделить ряд основных форм, в которых проявляется пространственное социально-экономическое развитие.

– Появление новых социально-экономических объектов в географическом пространстве: сооружений, предприятий, в том числе добывающих природные ресурсы, участков дорог, транспортных звеньев, агроландшафтов, поселений с определённой численностью населения и др. При этом каждый из этих объектов формирует, имеет собственное пространство и вступает в определённые сопряжения с пространствами многих других объектов. Кроме того, практически каждый такой объект вступает во взаимодействие с другими через перемещения людей, потоки, товаров, грузов, энергии, информации и т.п. Все эти потоки и обслуживающие их транспортные устройства также имеют свои пространства.

– Последующие качественно-количественные изменения всех этих объектов с соответствующими изменениями их пространственных свойств и характеристик.

– Изменения пространственных свойств, в том числе: размещения, местоположения предприятий, объектов, транспортных звеньев, поселений; изменения размеров территориальных образований отдельных поселений, административно-территориального устройства (АТУ) страны, районов, макрорегионов, их границ; изменений материальных и энергетических потоков, транспортных связей, их пространственно-временных характеристик.

В определённые периоды времени возможно усложнение внутренних и внешних пространственных структур отдельных объектов: предприятий, узлов, поселений, их сочетаний, районов, АТУ. Наконец, возможны сочетания разных форм пространственного развития, в том числе на региональном уровне, в районе, в АТУ и на локальном уровне, в поселении.

Соответственно, можно выделить и оценить пространственные свойства и их характеристики с разной степенью обобщения, генерализации – от конкретных пунктов и мест размещения, локализации элементов, объектов и их связей до обобщённых характеристик, отнесённых к соответствующим районам в целом. Важнейшими свойствами пространственного развития являются:

– Наличие тесных связей структурно-функциональных характеристик объектов с пространственными. Например, структурно-функциональные изменения какого-либо объекта: видов деятельности на предприятии, в поселении, их рост, появление новых видов деятельности, транспортных звеньев и т.п. проявляется в изменениях размещения, связей и их размеров, пространственных характеристик.

– Передача отдельных импульсов, форм пространственного развития от одного элемента, объекта другому – при наличии их связей или пространственных контактов, сопряжений между ними. Например, сооружение какого-либо объекта, предприятия, как правило, всегда вызывает строительство некоторых транспортных звеньев, других объектов.

– Взаимозависимость разных форм пространственного развития, например, создание крупного добывающего предприятия, может повлечь за собой формирование поселения, дорог, потоков грузов и т.п.

– Динамичность – способность пространственных структур изменять свойства и пространственные характеристики под влиянием как внутренних факторов саморазвития, так и внешних, в том числе инвестиционных, связанных с необходимостью соответствующих инвестиций.

– Инерционность – способность пространственных структур и их отдельных звеньев длительное время сохранять свои основные черты, например, размещение, основные структурные характеристики, некоторые связи.

– Многоуровневость – проявление пространственного развития одновременно на ряде масштабных уровней, в том числе локальных и региональных. При этом пространственное развитие с локальных уровней переходит на региональный.

– Наличие тесных связей многих пространственных характеристик социально-экономических структур с институциональной средой, сложившейся в пределах поселений, муниципальных образований, районов и страны в целом, в том числе нормативной базы, установленных экономических предпочтений, структур управления и т.п.

– В наиболее полном виде пространственное развитие реализуется в интегральной геосистеме, включающей как социальные и экономические компоненты, так и природно-ресурсные, и природные.

Для строгой, в том числе количественной оценки пространственного развития необходимо использовать следующие основные виды его измерений.

1. Пространственные картографические – с оценкой пространственных свойств и характеристик, и их изменений, отображаемых на карте, в том числе

на основе современных геоинформационных технологий. Именно в рамках этого типа измерений пространственные свойства и характеристики и их изменения могут отражаться в наиболее конкретном виде, со строгой привязкой отдельных элементов и звеньев пространственных структур к территории с её собственными пространственными характеристиками.

2. Натуральные и стоимостные качественно-количественные оценки новых структурных звеньев и приростов в отдельных звеньях пространственных структур, в том числе в социально-экономических, транспортных, природопользования.

3. Обобщённо-территориальные оценки – с отображением суммарных социально-экономических изменений в определённых ареалах, районах, АТУ (в том числе в сравнении с соседними), или изменений во времени (за t_1-t_0).

4. Выделение и оценка стадий развития пространственных структур и их отдельных звеньев, в том числе – с расчётом прогнозных стадий.

На районном уровне многие характеристики размещения населения и компонентов экономики и их изменений приводятся в обобщённых показателях, относящихся к территории района в целом. Например, численность и плотность населения в районе, объёмы производства регионального продукта, промышленности, сельского хозяйства, инвестиций, характеристики дорожных сетей и т.п. в районе в целом. В результате анализ пространственного развития во многом сводится к оценке регионального развития и межрегиональной динамики.

В этой связи следует отметить, что региональное развитие – это рост, качественно-количественные изменения района, как целостного образования, включая все его основные компоненты: группы населения, производственную и социальную инфраструктуру, все виды хозяйственной деятельности (производства) и социальную сферу. Все эти компоненты непосредственно и опосредованно взаимосвязаны между собой в пределах территории района. В состав любого района входят также и все природно-ресурсные компоненты, имеющиеся в административных границах района. Так, выделяется территория района, а также все природные ресурсы, выявленные в пределах этой территории, в том числе – как наземные ресурсы, так и подземные полезные ископаемые.

Определённый вклад в общее региональное развитие может вносить прирост, качественно-количественные изменения социально-экономических компонентов в любом отдельном пункте, поселении, размещённом в любой части территории района. В целом, региональное развитие, как правило, оценивается в обобщённой форме, в виде прироста основных компонентов: населения, звеньев инфраструктуры, производства, услуг, мощностей и т.п. в пределах всего района. Кроме того, возможны и частные, отраслевые измерения регионального развития в виде прироста отдельных отраслевых сочетаний компонентов, например, только населения, добычи и использования природных ресурсов, производства отдельных однородных видов товаров и услуг, транспортных сетей и др.

В научных исследованиях и анализе часто используются и такие понятия, как пространственная и территориальная организация. Территориальная организация – важнейшее понятие в российской социально-экономической географии (Алаев, 1983; Хрущёв, 1990; Социально-экономическая география..., 2009; Социально-экономическая география в России..., 2016; Шупер, 2014; и др.). Оно отражает определённую упорядоченность размещения отдельных социальных и экономических образований на определённой территории. В зависимости от того, какой тип и сочетания объектов охватываются, конкретизируется и понятие «территориальная организация». Например, территориальная организация населения, социальной сферы, отдельных видов деятельности и отраслей (промышленности, сельского хозяйства, транспорта, энергетики и др.). Б.С. Хорев (1981) предложил использовать понятие «территориальная организация общества» в качестве наиболее интегрального. Кроме того, территориальную организацию часто относят к территориям разных масштабов: небольших, например, в границах отдельного поселения (микротерриториальная организация) и значительных – в пределах крупных территорий – районов и стран.

Понятие «территориальная организация» используется в двух смыслах: как состояние определённой упорядоченности в пределах конкретной территории на тот или иной период времени, что отражается в соответствующих территориальных структурах, и – как сам процесс подобного территориального упорядочивания.

В территориальной организации – как процессе – следует различать две его составляющие. Самоорганизация – как определённое упорядочение объектов, компонентов за счёт внутренних объективных процессов функционирования и динамики, взаимозависимости и организации, в том числе связанных с естественными ресурсными свойствами и процессами в природных геосистемах, а также – за счёт рыночного регулирования в социально-экономической сфере (Тархов, 2005; Шупер, 2014).

Организация – как определённое упорядочение объектов и компонентов на территории за счёт внешнего воздействия с помощью различных экономических инструментов, территориального планирования и управления. Исходной стадией подобной территориальной организации социально-экономических компонентов принято рассматривать районирование – как различные виды отраслевого, так и обобщённое социально-экономическое районирование. В этой связи районирование рассматривается первой, обобщённой стадией территориальной организации больших территорий (Демьяненко, 2010; Социально-экономическая география..., 2009). При этом выделяются сочетания относительно целостных социально-экономических образований в пределах определённых территорий-районов, внутри которых также реализуются отдельные стадии и формы территориальной организации.

Во всяком районировании проявляются следующие черты территориальной организации. Во всей сетке районов отражается определённая органи-

зация, упорядоченность самого сочетания выделенных районов, а границы каждого отдельного района отражают их специфические пространства, их пространственные структуры с обобщёнными характеристиками определённой внутренней связанности и целостности. Участки территорий, прилегающих к границам двух соседних районов, в общем, являются зоной минимальных различий соседних районов. Однако полный объём составляющих характеристик территориальной организации существенно шире оценок, содержащихся в районировании.

Территориальная организация складывается и изменяется в процессах пространственного развития и в наиболее конкретной форме выступает в виде территориальных структур в границах небольших территорий – от сочетаний отдельных поселений до дробных районов. Однако соотношению этих процессов и явлений в географических исследованиях уделяется недостаточное внимание. На каких уровнях реализуется и изучается пространственное развитие и где оно непосредственно переходит в территориальную организацию? Эти вопросы остаются недостаточно изученными (Бакланов, 2019а, 2020б).

Представляется, что исходным в оценках соотношения этих понятий, явлений и процессов является соотношение понятий территории и территориальных структур, пространства и пространственных структур. Некоторые аспекты таких оценок были изложены нами ранее (Бакланов, 2007, 2013, 2014). Следует отметить, что, несмотря на очень широкое использование понятия «территории» в географических исследованиях, его анализу уделено незаслуженно малое внимание. Известно небольшое число интересных работ, в которых рассматривается само понятие «территория» (Алаев, 1983; Бакланов и др., 2013; Гладкевич, 2014; Региональное природопользование..., 2002; и др.).

В целом под территорией понимается приповерхностный слой земной поверхности, вмещающий сочетания природных ландшафтов, отдельные природные ресурсы, прежде всего – земельные, водные, лесные, а также – искусственно созданные ландшафты и агроландшафты. Изначально неосвоенная территория предстаёт как сложное естественное, природное образование. В процессе географического изучения территория подвергается разнообразному структурированию, членению по тем или иным критериям и признакам, в том числе – зонированию и районированию – с выделением по комплексу признаков и свойств достаточно целостных образований – ландшафтных сочетаний, природных комплексов, относительно целостных геосистем. Обобщённо на территории все эти образования, как правило, представлены в виде районов (физико-географических) с той или иной характеристикой их внутреннего содержания.

При выделении интегральных геосистем и их компонентов осуществляется переход к пространственным образованиям. В интегральную геосистему включаются отдельные слои горных пород (земной коры), приповерхностные слои грунтов, почв, воды, биоты, а также нижние слои атмосферы. Таким образом, гео-

система в целом – это относительно целостное пространственное образование, состоящее из взаимосвязанного сочетания различных компонентов и имеющее свою сложную внутреннюю пространственную структуру. Одновременно любая геосистема – это структурная часть географического пространства вообще, сопряжённая со многими другими геосистемами. В этой связи можно говорить о пространственной организации геосистем, под которой понимается объективно существующая пространственная упорядоченность в сочетании и сопряжении компонентов в геосистеме с наличием определённых межкомпонентных связей и сопряжений их собственных пространств (Региональное природопользование..., 2002; Бакланов и др., 2013; Бакланов, 2020б; и др.). В общем, пространственное развитие может выходить и на морские акватории и проявляться в формировании аква-территориальных структур.

При освоении определённой территории человек сам приходит на эту территорию, размещаясь в виде групп населения в отдельных формируемых поселениях, а также – создаёт на этой территории объекты социальной инфраструктуры, транспортные пути, подземные и наземные трубопроводы и энергетические сети, производственные сооружения, предприятия и т.п. Сюда же включаются техногенные сооружения и структуры, формируемые с целью добычи, освоения и использования природных ресурсов, месторождений минерального сырья, водных, лесных, земельных. В результате формируются территориальные структуры хозяйства – как упорядоченное размещение сочетаний объектов (и предприятий) хозяйства, взаимосвязанных в пределах определённой территории и через сопряжения с этой территорией. В более строгом содержании территориальные структуры хозяйства могут быть представлены как двухслойные образования – в виде сочетаний пространственных экономических элементов – объектов, сооружений, предприятий, транспортных звеньев, а также – занятых ими территорий и территориальных зон их влияния (Бакланов, 1978, 2007). При этом происходит пространственное развитие, заключающееся в появлении целого сочетания новых компонентов в пределах определённой территории, района. Одновременно реализуется пространственная организация в сочетании формирующихся социально-экономических, техногенных компонентов – как упорядоченное сопряжение их собственных пространств. Если же рассматривать упорядоченное определённым образом размещение всех этих социально-экономических и техногенных компонентов, образований на территории, в пределах определённой территории, то это и есть процесс территориальной организации. При этом необходимо охватывать не только упорядоченное, взаимосвязанное размещение социально-экономических компонентов на территории, но и их сопряжения, устанавливающиеся связи с природно-ресурсными и природными компонентами территории. В этом случае охватывается всё пространство интегральной геосистемы и именно в сочетании её пространственных структурных звеньев в более полном виде реализуется пространственное развитие.

Следует отметить, что собственное пространство как у природных, в том числе природно-ресурсных, так и у социально-экономических компонентов своё. Оно в наиболее конкретном виде предстаёт именно у отдельных компонентов и их сочетаний в пределах небольших компактных территорий. По мере расширения площади рассматриваемых территорий, характеристики таких сочетаний и их пространств обобщаются вплоть до – пространств в границах отдельных географических и социально-экономических районов.

Таким образом, первичные составляющие пространственного развития реализуются на уровне конкретных образований, техногенных сооружений, групп населения, предприятий, инфраструктурных объектов, до отдельных поселений, а также – в первичных структурных звеньях природопользования – от стадий начала добычи и использования конкретных природных ресурсов до их исчерпания. В этой связи можно говорить о том, что в наиболее конкретной форме и полном объёме пространственное развитие начинает реализовываться на территориальном уровне. Затем пространственное развитие – как качественно-количественные приращения в пространственных структурах обобщаются и могут рассматриваться на разных районных уровнях – дробных, мезо- и макромасштабных (Леш, 2007; Бакланов и др., 2013; Бакланов, 2019). Например, в двух и более компактных территориях в пределах большого района происходят первичные стадии и формы пространственного развития. Чтобы их охватить и оценить, проводится обобщение их пространственных характеристик – до районных в их границах и функциональных – до отраслевых сочетаний видов деятельности и природопользования.

Следовательно, территория – это многокомпонентная дискретно-непрерывная часть географического пространства в относительно ограниченных масштабах с чётко выраженными пространственными характеристиками компонентов. Территориальная организация – более конкретная составляющая пространственной организации в пределах определённой территории, в сопряжении с этой территорией. Территориальные структуры – это звенья пространственных структур, формирующихся в более конкретной форме в пределах определённой территории, в сопряжении с территорией, с включением определённых участков территории – как мест размещения и зон влияния.

Территориальную организацию в конструктивном отношении более целесообразно рассматривать как процесс упорядоченного размещения социально-экономических образований в пределах небольших, компактных территорий с установлением их эффективных сопряжений, связей с природно-ресурсными и природными компонентами территории. При этом в качестве критериев эффективности территориальной организации необходимо рассматривать показатели социального, экономического, экологического и эстетического качеств. В процессы территориальной организации необходимо включать и допустимые реконструкции, преобразования природных компонентов и ландшафтов с целью достиже-

ния необходимых качеств, в том числе – эстетических. Например, искусственные лесопосадки на отдельных участках территории, укрепление склонов, создание искусственных водоёмов, рекультивация зон открытой разработки полезных ископаемых, оврагов и т.п. Территориальная организация в таком понимании в известной мере дополняет и конкретизирует пространственное развитие на низших территориальных уровнях. В целом, пространственное развитие – более общий процесс качественно-количественных приращений в пространственных структурах интегральных геосистем, в наиболее конкретной форме реализующийся на уровне компактных территорий, отдельных поселений.

Территориальные структуры в наиболее полном виде представлены в территориальных социально-экономических системах (ТСЭС). Под ТСЭС понимается территориальное сочетание поселений, связанных непосредственно транспортными линиями с одним из них, выбираемым в качестве центрального компонента системы. Кроме того, в такую систему необходимо включение всех непосредственно связанных с её компонентами пространственных структур природопользования, включая землепользование, водопользование, лесопользование, использование сырья для стройматериалов (Бакланов, 2017). Такая система включает все звенья структуры I-го порядка. В случае большой значимости в неё могут включаться структурные звенья II-го и выше порядков. В центральных поселениях ТСЭС выделяются и оцениваются все функциональные блоки (основных, обслуживающих и дополнительных производств, население с характеристикой половозрастной структуры, инфраструктурные объекты и сети, социальная сфера, природно-ресурсные звенья и окружающая среда). Кроме того, выделяется пояс территории, прилегающей к этому поселению в пределах значительных реальных и потенциальных воздействий компонентов поселения на своё природно-ресурсное окружение. В поселении и пригородном поясе выделяются и оцениваются сопряжения с природно-ресурсными компонентами. С учётом этого проводится анализ сложившейся территориальной организации в пределах ТСЭС, а также – анализ вариантов возможных структурно-функциональных изменений.

При охвате не только социально-экономических компонентов, но и природно-ресурсных, появляется возможность использовать различные критерии качества территориальной организации: социальные, экономические, экологические и даже – эстетические. Каждый из них отражает отдельный аспект эффективности территориальной организации, формирующихся территориальных структур. В случае количественного измерения и соизмерения этих критериев качества можно получить оценки общей, интегральной эффективности. В конечном итоге может быть построена оптимальная, расчётная модель центрального поселения – как расчётная «цифровая территория», как некоторый эталон, к которому должно стремиться развитие существующего поселения.

Выбирая последовательно более крупные поселения как центральные – как «точки отсчёта» структуры, выделяются соответствующие им ТСЭС, включая и

соответствующие звенья природопользования. В ТСЭС в целом появляется возможность оценить взаимосвязи и взаимозависимости внутренней структуры центрального поселения от всех других компонентов системы при различных вариантах развития, прежде всего, – пространственного.

Структурные уровни анализа пространственного развития

Пространственное развитие проявляется в одновременных изменениях различных звеньев пространственных структур, их свойств и характеристик. Первичный импульс пространственного развития, как правило, исходит от какого-то одного локального объекта: сооружения, предприятия, транспортного узла, поселения. Затем через их связи, сопряжения и взаимодействия пространственное развитие передается другим социально-экономическим звеньям, размещенным на других территориях и в других районах. Кроме того, пространственное развитие, начинаясь в определенном географическом пункте, через звенья пространственных структур распространяется в разных сферах: экономической, социальной, природно-ресурсной, экологической. В конечном итоге пространственное развитие в наиболее полном виде через свои различные формы реализуется в географическом пространстве, в сочетании интегральных географических пространственных структур.

Последние образуются сочетаниями объектов природы, природных ресурсов и социально-экономических с их взаимосвязями и взаимозависимостями, обладающими собственными пространствами с их свойствами и характеристиками. Следовательно, в реальном пространственном развитии не существует каких-то явных рубежей, границ, масштабных уровней. Все они выделяются человеком с некоторой степенью условности для целей изучения, оценок, анализа, планирования и управления. Так, в рамках изучения и анализа процессов пространственного развития, прежде всего, выделяются следующие объекты и структуры.

1. Отдельные социально-экономические и природно-ресурсные объекты и их сочетания, структуры: сооружения, предприятия, в том числе – добывающие природные ресурсы, с их размещением и связями.

2. Размещение и пространственные изменения компонентных (отраслевых) структур (природных, социально-экономических, транспортных).

3. Пространственные структуры природопользования, включающие ресурсосодержащие компоненты природных систем (геосистем) и добывающие установки, предприятия.

4. Интегральные пространственные социально-экономические структуры (поселения, их сочетания, агломерации, ТСЭС).

5. Природные и интегральные геосистемы региональных и локальных уровней (наиболее полный объект оценок и анализа), в том числе – вмещающие отдельные звенья ТСЭС.

Таким образом, охватывается развитие пространственных структур на разных масштабных уровнях их интегрированности и межкомпонентных связей. Первичными нами выделяются линейно-узловые пространственные структуры, которые формируются размещением отдельных предприятий и их транспортно-экономических связей с другими предприятиями, поставляющими исходные ресурсы и потребляющими их готовую продукцию (Бакланов, 1986, 2007). Затем они интегрируются в более сложные, многокомпонентные пространственные и территориальные структуры. Так, производственное предприятие в сочетании с блоком населения и инфраструктуры с соответствующей территориальной зоной их размещения и влияния образует фрагмент территориальной структуры. Сочетания взаимосвязанных поселений и звеньев природопользования образуют территориальную социально-экономическую систему (рис. 51).

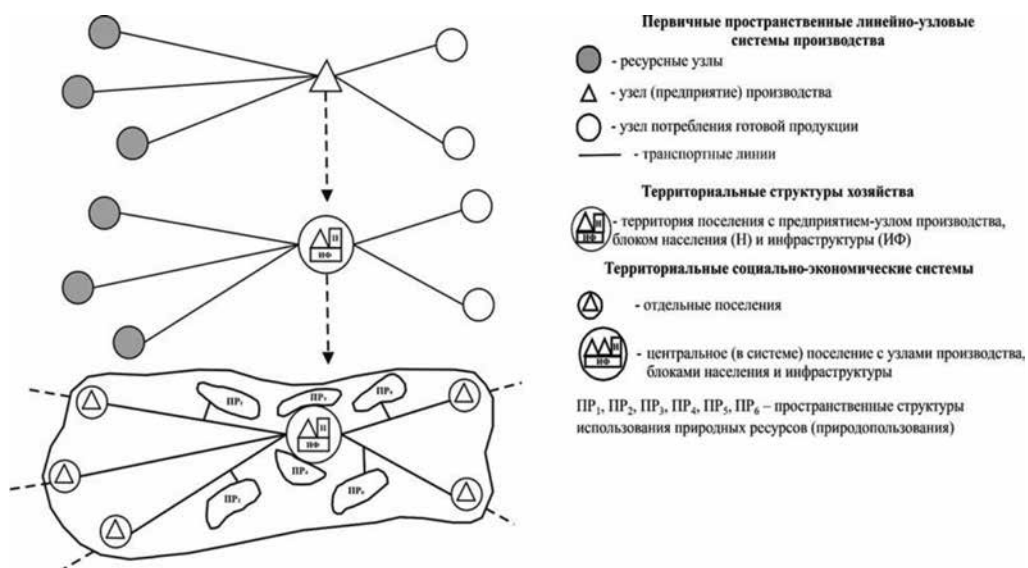


Рис. 51. Пространственные линейно-узловые системы производства и их интеграция в территориальные структуры хозяйства и территориальные социально-экономические системы со структурой 1-го порядка

В целом, с известной степенью условности, для целей изучения, оценок и последующего использования в стратегическом планировании и управлении целесообразно выделить ряд масштабных уровней анализа пространственного развития. При этом учитывается общая направленность объективных процессов пространственного развития: от локальных уровней к региональным, а также повышение степени обобщения, генерализации свойств и характеристик пространственного развития (табл. 30).

На пространственное развитие на всех этих уровнях оказывают большое влияние институциональные инструменты, установленные и действующие на этих

Уровни анализа пространственного развития

Уровни анализа	Основные характеристики пространственных структур	Цели анализа
Макрорегионы	Общий социально– экономический потенциал макрорегиона, его соотношения по субъектам. В том числе: – Численность населения и общая его динамика; – Валовой региональный продукт и его изменения; – Промышленный, сельскохозяйственный продукт, инвестиции; – Производство товаров и услуг в специализированных видах деятельности; – Основные виды деятельности (специализация), транспортная сеть. – Межрегиональные связи; – Экспортно– импортные связи.	Оценка общего потенциала макрорегиона, его места в стране в сравнении с другими макрорегионами. Участие в межрегиональных и экспортно-импортных связях. Уровень развития транспортной сети и её отдельных звеньев. Оценка связанности территорий.
Мезорайоны, субъекты РФ	Социально– экономический потенциал, основные виды деятельности, в т.ч.: – Основные характеристики населения и динамики, половозрастная структура; – Производство товаров и услуг в специализированных, приоритетных видах деятельности; – Инвестиции, финансовые ресурсы; – Природно– ресурсный потенциал и его использование; – Характеристики энергетики, транспорта, внутренних и внешних рынков. – Социально– экономические центры, их размещение и связи с транспортом, пространственные структуры природопользования.	Выделение и оценка основных (приоритетных) видов деятельности, их стабильности. Достаточность инвестиций. Оценка природно– ресурсного потенциала и его динамики. Обеспеченность приоритетов развития: – трудовыми и природными ресурсами; – финансированием, инфраструктурой, в т.ч. – энергетической, транспортной, экологической, природоохранной.
Дробные районы (группы муниципальных районов)	– Основные виды деятельности; – Основные структуры природопользования.	Выделение и оценка эколого-экономических проблем и ограничений.
Муниципальные районы	Социально– экономический потенциал, структура населения, основные виды деятельности, функциональная структура, социальная инфраструктура, сфера обслуживания населения. Природопользование.	Анализ и оценка социально-экономического потенциала и проблем территории.
Поселения	Население, основные виды деятельности, использование территории, в том числе – землепользование, водопользование, экологические проблемы.	Устойчивость, эффективность поселения. Роль внутренних факторов его развития.

Уровни анализа	Основные характеристики пространственных структур	Цели анализа
	<ul style="list-style-type: none"> – функциональная структура, в т.ч. основные виды деятельности; – демографическая структура населения; – ввоз– вывоз продукции; – инфраструктура; – структуры природопользования, в т.ч. – в окружении. 	<p>Наличие резервов территории, резервы в инфраструктуре, в населении. Приоритетные виды деятельности.</p>
Территориальные социально-экономические системы (ТСЭС)	<p>Вычленение ТСЭС, в первую очередь – для наиболее крупных поселений, транспортные звенья, взаимосвязи поселений, структуры природопользования и их связи с поселениями, взаимозависимости поселений с центральным.</p> <ul style="list-style-type: none"> – полная функциональная структура центрального поселения, основные виды деятельности, демографический потенциал; – обеспеченность собственными трудовыми ресурсами; – характеристика транспортных звеньев; – характеристика пространственных звеньев природопользования; – в других поселениях – основные виды деятельности. 	<p>Оценка связанности поселений, их взаимозависимости в процессе развития. Связанность поселений со структурами природопользования, их взаимозависимости. Потенциал центрального поселения с учётом его внутренней и внешней структуры.</p>
Пространственные (линейно-узловые) системы производства	<p>Характеристики основного предприятия – узла производства.</p> <p>Выделение и характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ресурсной структуры, – потребительской, – ресурсно– экологической. <p>Характеристики динамичности и инерционности отдельных структурных звеньев, уровней их пространственной замкнутости.</p>	<p>Оценки устойчивости и эффективности систем, их сопряжений и интеграции в другие более сложные многокомпонентные пространственные системы.</p>

Составлено автором

уровнях. В этой связи можно говорить о том, что пространственные уровни в институциональной сфере установлены более чётко. В целом – подобную иерархическую структуру сложившейся институциональной сферы также следует рассматривать как важную часть социально-экономического пространства.

В таблице 30 представлены различные возможные уровни анализа пространственного развития. Для конкретных задач отдельные из них могут быть исключены, например, выделение дробных районов, территориальных социально-экономических систем и пространственных линейно-узловых. Однако все они важны для более полного охвата и оценок пространственного развития крупных стран и

регионов. Например, для Дальневосточного макрорегиона основные масштабные уровни анализа пространственного развития можно представить в следующем виде (рис. 52).



Рис. 52. Основные уровни разномасштабного пространственного анализа в пределах Дальневосточного макрорегиона

Кроме того, возможно выделение и анализ дробных районов – в виде определённых групп муниципальных районов. А также – территориальных социально-экономических систем (ТСЭС), выделенных для отдельных поселений, прежде всего, крупных с оценкой их полной многофункциональной структуры и потенциала развития.

Для отдельных, прежде всего, крупных производственных предприятий могут выделяться и оцениваться пространственные линейно-узловые системы, их инерционность и динамика, сопряжения с другими структурными звеньями в процессе пространственного развития. Следует отметить, что именно через звенья линейно-узловых структур пространственное развитие, начинаясь на локальном уровне, например, в виде появления и размещения нового предприятия, через ресурсные и потребительские структурные звенья передаётся на региональные.

При этом, практически любое локальное пространственное развитие находит своё проявление на территориальных и региональных уровнях.

4.2. МЕТОДЫ СТРУКТУРИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ³⁰

Эволюция общественной географии в СССР и затем в Российской Федерации выразилась и в изменении её официального названия от экономической до социально-экономической и, наконец, до социально-экономической и политической. В этом следует видеть, во-первых, отражение усиления и усложнения взаимосвязей между экономическими и социальными структурами и процессами, а, во-вторых, стремление к более полному охвату объекта географических исследований.

Российская общественная география подошла к рубежу XX и XXI вв. с достаточно ясным пониманием того, что наиболее общим и полным объектом её исследований являются территориальные социально-экономические системы, включающие в себя группы населения, экономику, в том числе инфраструктуру и сферу обслуживания, в пределах определённой территории (исследования Ю.Г. Саушкина, А.Т. Хрущёва, С.Б. Лаврова, Б.С. Хорева, Э.Б. Алаева, А.И. Чистобаева, Ю.Н. Гладкого, М.Д. Шарыгина, П.Я. Бакланова, Н.С. Мироненко, В.Е. Шувалова, В.Л. Бабурина, А.И. Трейвиша и др.).

При этом нередко даже при изучении территориально-производственных (хозяйственных) комплексов (систем) рассматривались население и элементы его расселения (М.К. Бандман, Н.Т. Агафонов, М.М. Паламарчук, В.Ю. Малов, М.Д. Шарыгин, А.И. Чистобаев, П.Я. Бакланов и др.). При изучении городов, сельского расселения охватывались и их экономические функции, специализация и т.п. (Г.М. Лаппо, С.А. Ковалёв, Б.С. Хорев, А.И. Алексеев, А.Е. Слука и др.), в чём также проявлялось усиление связей социальной сферы с экономической и стремление полнее и комплекснее рассмотреть объект исследований.

Основные нерешённые проблемы, по-нашему мнению, заключаются в неразработанности принципов и методов структуризации социально-экономического пространства и выделения территориальных социально-экономических систем разного типа и ранга, в отсутствии строгой оценки их строения, структуры и динамики (Бакланов, 2011; Субботина, Шарыгин, 2011). Представляется, что без нацеленности на подобную структуризацию, без выделения отдельных элементов, структурных звеньев и систем в целом, без количественной оценки их основных свойств и характеристик невозможны конструктивные исследования в социально-экономической географии и выход на содержательные практические рекомендации.

³⁰ Бакланов П.Я. Структуризация территориальных социально-экономических систем // Вестник Московского государственного университета. Серия 5: География. 2013. № 6. С. 3–8.

В общем, территориальную социально-экономическую систему можно определить, как пространственное сочетание групп населения, объектов и организаций хозяйства, инфраструктуры, сферы обслуживания и управления в пределах определённой территории (от отдельного поселения до социально-экономического района и страны в целом) вместе с их разнообразными взаимосвязями между собой и с территорией.

Как показывают наши исследования (Бакланов, 2011, 2012) любая территориальная социально-экономическая система состоит из многочисленных элементов и структурных звеньев. В качестве элемента можно выделить однородный, пространственно компактный и относительно целостный компонент системы в виде территориальных групп населения, объектов хозяйства и инфраструктуры.

Структурное звено территориальной социально-экономической системы образует пространственно выраженное и относительно обособленное сочетание разных взаимосвязанных или сопряжённых элементов системы. Под сопряжённостью элементов понимается наличие у ряда элементов тех или иных отношений общности, прежде всего, соседства в пределах определённого пространства, территории, начиная с локального уровня. При этом возможно появление опосредованных связей двух элементов через их связи с третьим или через территорию.

Можно выделить следующие типы структурных звеньев:

– узловые – локальные сочетания разнообразных элементов в пределах отдельных поселений;

– линейные – пространственные сочетания линейных инфраструктурных элементов (участков транспортных сетей) и потоков вещества, энергии, информации;

– линейно-узловые структурные звенья – пространственные сочетания двух узловых элементов и связывающего их линейного, где бы они ни размещались;

– площадные (ареальные) – участки территории, занятые сельскохозяйственными и лесными угодьями, искусственными насаждениями, акватории водохранилищ, прудов и т.п., по существу, это отдельные звенья территориальных структур природопользования (Геосистемы ДВ..., 2010). Сюда же относятся и отводы земель под разработку полезных ископаемых. Часто в таких структурных звеньях осуществляется определённый вид деятельности, направленный на добычу и использование не только одного (основного), но и ряда сопутствующих природных ресурсов (гидроэнергетических и рыбных ресурсов водохранилища, лесных, территории и строительного сырья и т.п.);

– линейно-ареальные, которые состоят из ареалов – участков территорий или акваторий, с представленными на них видами деятельности и звеньями природопользования, и связывающими их линейными элементами;

– узлово-линейно-ареальные – структурные звенья, состоящие из узла, ареала и связывающего их линейного элемента.

Все эти структурные звенья могут различаться по уровню сложности и обобщения в зависимости от того, какое сочетание элементов выделяется и рассматри-

вадается в составе каждого звена. Например, в качестве узла можно выделять одно пространственно-компактное хозяйственное предприятие, фирму, селитебный район или их локальное сочетание в поселении в целом.

В качестве линейного звена можно выделять транспортное звено, связывающее два взаимодействующих предприятия, где бы они ни размещались, вместе с соответствующими потоками сырья, товаров, энергии. Более сложное линейное звено — транспортное звено, связывающее два поселения перевозками грузов и пассажиров между ними. Соответственно можно выделять разные типы линейно-узловых структурных звеньев — от звеньев в пространственных системах производства, хозяйства до интегрированных звеньев между поселениями как экономическими и социально-экономическими узлами (центрами) (Бакланов, 1986, 2007).

Исходя из подобных представлений в качестве территориальной социально-экономической системы, как наиболее целостного пространственного образования, можно выделить сочетание поселений, связанных непосредственно транспортными путями (железнодорожными, автодорожными, трубопроводами и др.) с одним поселением, выбранным в качестве центрального (рис. 53).

Центральный элемент (узел, центр) в системе можно выбрать по его величине или значимости социально-экономических функций либо как своеобразную точку отсчёта структурных звеньев в системе. Поэтому любое поселение можно рассматривать в качестве центрального узла, для которого выделяются реально существующие структурные звенья и система в целом. В систему необходимо включать все без исключения структурные звенья I порядка (все поселения, непосредственно связанные с центральными транспортными линиями), а также — значимые звенья, существенные по своим основным характеристикам. При необходимости в систему можно включать и наиболее значимые звенья II порядка (рис. 54).

В целом, это определяется значимостью и устойчивостью взаимосвязей и взаимозависимостей в отдельных структурных звеньях. Возможна такая ситуа-

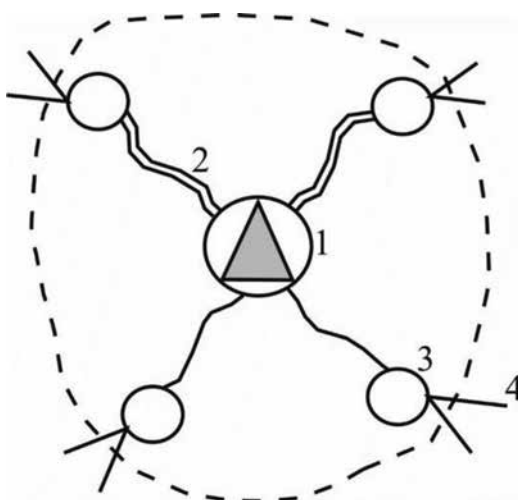


Рис. 53. Территориальная социально-экономическая система

Условные обозначения: 1 – поселение, центральный элемент системы (социально-экономический узел, центр); 2 – линейные элементы (транспортные звенья с потоками товаров, услуг, пассажиров); 3 – поселения (узлы, центры), непосредственно связанные с центральным поселением; 4 – внешние связи

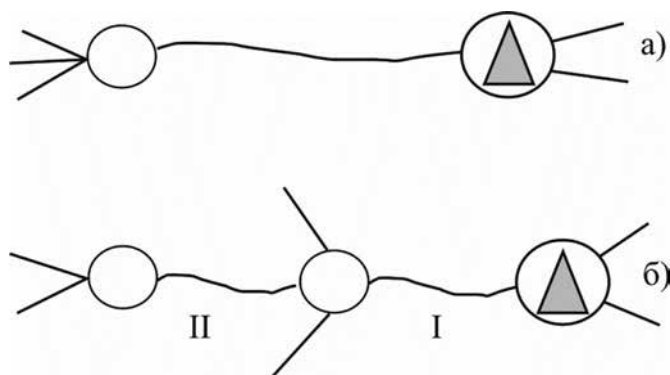


Рис. 54. Структурные звенья: а — I порядка, б — I и II порядка

ция, когда взаимосвязи и зависимости между отдельными узлами звена I порядка значительно слабее, чем таковые между узлами II порядка и выше. В этом случае необходимо включать в систему и все предшествующие звенья. В то же время узел, оказавшийся в структурном звене I порядка, всегда может усилить своё социально-экономическое

взаимодействие с центральным узлом, например, начав выполнять в центральный узел поставки некоторых ресурсов либо потреблять его готовую продукцию или услуги в условиях рыночного регулирования и конкуренции.

Одновременно в территориальную социально-экономическую систему необходимо включать и ареальные элементы, непосредственно связанные или сопряжённые с узловыми и линейными элементами этой системы, например, зоны сельского и лесного хозяйства, тяготеющие к ним. Таким образом, на определённом уровне обобщения в качестве территориальной социально-экономической системы можно выделить экономические, а точнее, социально-экономические районы разного ранга. Однако в их основе остаются линейно-узловые структуры, состоящие из крупных городских поселений и связывающих их транспортных звеньев.

С учётом того, что в каждом поселении, особенно в крупном, городском, осуществляется почти весь цикл жизнедеятельности человека и удовлетворяется большая часть потребностей населения, в том числе в труде, в любом поселении можно выделить сочетание условно-постоянных структурных элементов и условно-переменных. В виде условно-постоянных можно выделить сочетание различных элементов, которые обеспечивают нормальные условия проживания населения в любом поселении. Такие элементы характерны практически для всех поселений, это предприятия, организации и объекты жилищно-коммунального хозяйства, пищевой промышленности, здравоохранения, образования, культуры, городского транспорта и энергетики, торговли, муниципального управления и др. Подобные элементы необходимы для обеспечения нормального проживания всего населения в поселении, в том числе – разных половозрастных групп. При этом все население потребляет услуги и товары, производимые в условно постоянном секторе, формируя вместе с элементами последнего значительный локальный рынок потребительских товаров и услуг. Объёмы и структура такого рынка в общем зависят от величины поселения (численности населения), его

географического положения (объём и типы коммунальных услуг и т.п.), исторических традиций и т.п. Однако общий набор необходимых и достаточных потребительских товаров и услуг остаётся величиной, во многом постоянной для различных поселений, особенно для поселений с одинаковой или схожей численностью населения.

Условно-переменные элементы, которые у каждого поселения свои, образуют предприятия, компании, организации со специализированными видами деятельности. Их готовая продукция, услуги в основном вывозятся за пределы поселения, сектор с условно-переменными элементами работает на внешние рынки, расположенные вне поселения, в пределах других поселений. При этом сектор с условно-переменными элементами и сам образует внутренний рынок производственных товаров, он потребляет сырьё, исходные ресурсы, услуги, необходимые для его функционирования и развития. Определённое потребление производственных товаров осуществляет и сектор с условно-постоянными элементами (сырьё, энергия, нефтепродукты, расходные материалы и т.п.), то есть также включается во внутренний рынок производственных товаров и услуг. Одновременно оба сектора формируют локальный рынок труда в поселении.

Таким образом, каждый социально-экономический узел (центр) и поселение в целом формируют постоянно существующий внутренний рынок, состоящий из двух сегментов – рынка потребительских товаров и услуг и рынка производственных товаров и услуг. В целом, изменчивы оба сегмента локального рынка, однако более динамичен сегмент производственных товаров и услуг, особенно в ресурсном обеспечении условно-переменных элементов.

Все структурные элементы поселения выполняют определённые функции: условно-постоянные элементы – это функции обслуживания разнообразных потребностей населения, а условно-переменные – участвуют в территориальном разделении труда.

В качестве необходимых и обязательных структурных элементов в каждом вышеназванном структурном звене следует выделять и оценивать природно-ресурсные компоненты узла (линейного и ареального звена и т.п.): во-первых, соответствующую территорию размещения предприятия, транспортного звена, поселения и т.п., это важнейший и всеобщий ресурс; во-вторых, водоёмы с водозаборами и водопроводами, лесные насаждения (в том числе в пригородах), сельскохозяйственные угодья (в том числе под садово-огородными участками жителей поселения), карьеры для добычи стройматериалов и т.п. В общем, каждый узел так или иначе добывает, изымает из природы и использует несколько видов природных ресурсов. Кроме того, выделяются участки, зоны природной среды, куда выводятся в той или иной мере прошедшие очистку отходы производства, хозяйства, в том числе жилищно-коммунального. В целом, это звенья (как правило, несколько звеньев) природопользования, формирующиеся в пределах поселения и его окружения.

Пространственное сочетание таких звеньев, выделенное для отдельного производственного предприятия или интегрального узла (поселения), названо нами ресурсно-экологической структурой (Бакланов, 1986, 2007). С точки зрения функций, выполняемых отдельными сочетаниями элементов поселений в качестве интегральных социально-экономических узлов, можно построить их структурно-функциональную схему (рис. 55).

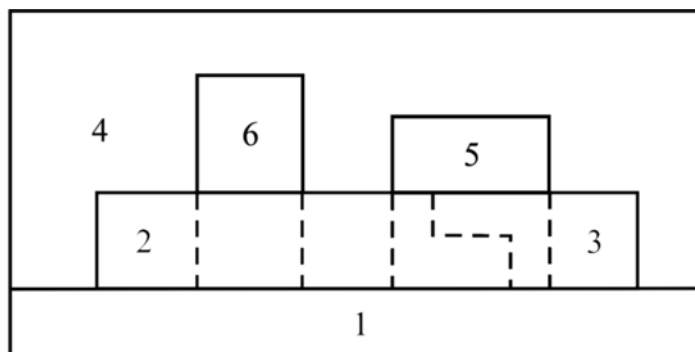


Рис. 55. Обобщённая структурно-функциональная схема интегрального узла (поселения).

Условные обозначения: 1 – природно-ресурсный потенциал, в том числе территория; 2 – производственная инфраструктура (внутренний транспорт, инженерные сети и т.п.); 3 – социальная инфраструктура, в том числе жилищно-коммунальное хозяйство и т.п.; 4 – население, в том числе занятое в различных секторах; 5 – предприятия и организации сферы обслуживания, сервиса; 6 – предприятия специализированные, работающие в основном на внешние рынки.

Важная закономерность, присущая практически всем интегральным узлам, центрам (поселениям), – структурно-функциональная инвариантность. Все они содержат элементы всех 6 блоков, в блоках 1–5 – элементы условно-постоянной структуры, в 6-м блоке — элементы переменной структуры.

Наличие структурно-функционального подобия, инвариантности можно проиллюстрировать на примере фрагмента карты Приморского края (рис. 56). Здесь представлены различные структурные звенья территориальной социально-экономической системы, выделенной для г. Владивосток — самого крупного многофункционального регионального центра. Все другие поселения (узлы, центры I, II порядков и выше), связанные с ним транспортной сетью, имеют одни и те же условно-постоянные элементы и различающиеся условно-переменные элементы.

Каждый элемент любого структурного звена, как и территориальной системы в целом, может быть описан системой основных параметров – количественных показателей. Во-первых, к ним относятся характеристики размера, величины,

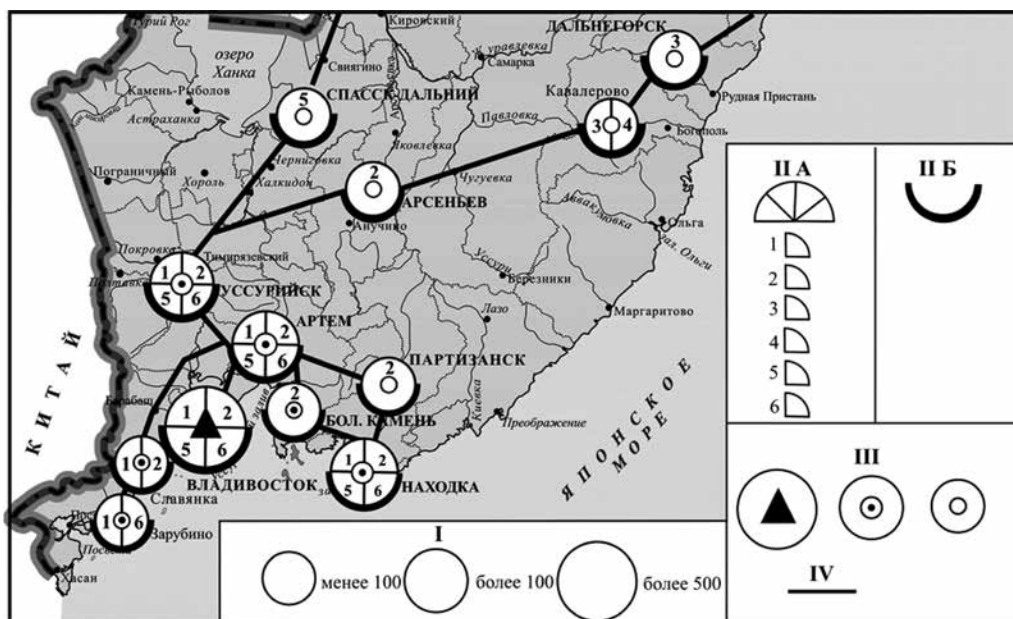


Рис. 56. Основные звенья территориальной социально-экономической системы Приморского края
 Условные обозначения: I – социально-экономические центры (узлы) (по численности населения, тыс. человек, на 01.01.2013); II – структурные элементы центров (узлов) и их функции: А – условно-переменные: 1 – транспортно-логистические, 2 – машиностроение, 3 – горнопромышленные, 4 – лесопромышленные, 5 – производство стройматериалов, 6 – пищевая (включая рыбную); Б – условно-постоянные (базовые) элементы – производственная и социальная инфраструктура, обслуживание населения (бытовые и потребительские услуги); III – социально-экономические центры (узлы) по типам структурных звеньев: 1 – центральное звено системы (г. Владивосток), 2 – социально-экономические центры звена I порядка, 3 – социально-экономические центры звена II порядка и выше; IV – основные транспортные пути (железные и автомобильные дороги)

мощности, производительности элемента (в натуральных и стоимостных единицах). Во-вторых, это потребности в исходных ресурсах, товарах, услугах, необходимых для жизнедеятельности соответствующих территориальных групп населения, а также для функционирования хозяйственных предприятий и организаций. В-третьих, характеристики объёмов и затрат на обслуживание отдельных элементов звена при ремонтных работах, периодической модернизации, строительстве, создании новых объектов и элементов, то есть характеристики развития. Кроме того, количественными параметрами должны быть описаны и элементы ресурсно-экологических структур.

При структуризации и выделении территориальных социально-экономических систем важно определить, как изменение одного элемента в том или ином структурном звене может повлиять на другие. Тем самым может быть выявлена реальная или возможная, потенциальная связанность и взаимообусловленность в

структурных звеньях системы. Например, предполагаются определённые изменения в центральном узле системы (рост численности поселения, прирост мощности элементов условно-постоянной и условно переменной структур, реализация новых, в том числе инновационных, проектов). В общем, на элементах условно-постоянной структуры узлов из структурных звеньев I порядка и выше это может и не отразиться. Но это может вызвать определённые изменения в элементах их условно-переменной структуры, т.е. прирост их мощности, поставки дополнительных товаров и услуг в центральный узел и т.п. Соответственно, могут измениться и линейные элементы, транспортные звенья и потоки. Иными словами, для оценки вариантов возможных структурных перестроений в системе важны, прежде всего, связи в звеньях условно-переменных элементов узлов.

Соответственно, рост локальных рынков товаров и услуг (и потребительских товаров и услуг, и производственных) будет вызывать соответствующий прирост на внешних рынках у элементов условно переменных структур в узлах звеньев I порядка и выше. Таким образом, внешние перевозки грузов и услуг и внешние рынки формируются, прежде всего, элементами условно переменной структуры. Элементы условно постоянной структуры образуют локальный спрос и локальные рынки, взаимодействующие с предложениями элементов условно-переменных структур других звеньев.

Возможные формы и уровни связанности и взаимообусловленности можно описать и с помощью соответствующих количественных параметров – величин спроса, предложения, дефицита, потоков и т.п. Для каждого структурного элемента возможны два вида основных характеристик: реальные параметры, проявляющиеся фактически (занятость населения, объёмы производства товаров и услуг, объёмы перевозок и т.п.), и технологически возможные параметры (мощность, производительность, трудоспособное население и т.п.). Большое социально-экономическое значение имеет разность этих соответствующих парных показателей состояния и функционирования каждого отдельного элемента – часто существуют резервная часть неиспользуемых мощностей, незанятые трудовые ресурсы (в том числе в виде безработных), резервная провозная способность в транспортных звеньях. Все подобные излишки, резервы, незагруженность мощностей в отдельных элементах и структурных звеньях названы нами элементами потенциальной структуры (Бакланов, 1986, 2007).

Как показывают исследования и практика территориального развития, наличие элементов потенциальной структуры в условно-постоянном секторе узлов в линейных элементах способствует агломерационному эффекту, росту и развитию как условно-постоянного, так и условно-переменного сектора; наличие элементов потенциальной структуры в условно-переменном секторе способствует росту и развитию связанных с ним элементов других узлов. Кроме того, отдельные элементы условно-переменных секторов обладают и свойством потенциальных структур в связи с возможностью переориентировать свои продукцию и услуги

на другие связи и внешние рынки. Такие возможности усиливаются в условиях роста конкуренции и конкурентоспособности.

Таким образом, для любого поселения, выбранного в качестве точки отсчёта, можно выделить территориальную социально-экономическую систему со структурными звеньями I порядка. При необходимости в эту систему могут быть включены и некоторые звенья II порядка и выше.

Для узловых звеньев системы необходимо выделение условно-постоянных элементов структуры и условно-переменных, установление и оценка связей и сопряжений элементов в функциональной структуре центрального узла, а также в условно-переменных звеньях разных узлов для оценки возможных вариантов структурных изменений. С этой целью следует выделить имеющуюся в узловых и линейных звеньях потенциальную структуру: выявление разнообразной потенциальной структуры в территориальных социально-экономических системах имеет большое практическое значение, так как позволяет заранее определять и оценивать возможные более эффективные варианты структурных перестроений в различных узлах, линейных элементах и звеньях;

Потенциал структурных перестроений в системе во многом определяется наличием и размерами потенциальных структур, а наличие потенциальных структур в социальных звеньях становится важной предпосылкой развития экономических звеньев и наоборот. В этом ещё одно проявление усиления взаимосвязей и взаимозависимостей социальных явлений и экономических, в том числе в территориальных социально-экономических системах.

4.3. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ³¹

Исторический опыт хозяйственного освоения как больших, так и малых территорий показывает, что отдельные территориальные группы населения, виды деятельности, объекты хозяйства и инфраструктуры не существуют изолированно, обособленно друг от друга. Эффективное функционирование разнородных хозяйственных объектов, инфраструктуры возможно лишь в форме тех или иных территориальных сочетаний и их тесных взаимосвязей и сопряжений с группами населения и структурами природопользования в пределах компактных территорий. В этой связи наиболее целостным социально-экономическим образованием, которое имеет строгую пространственную выраженность и территориальную привязку, является отдельное поселение. Следует отметить, что именно отдельные поселения и их территориальные сочетания рассматриваются в качестве основных

³¹ Бакланов П.Я. Территориально-социально-экономические системы в региональном развитии // Известия РАН. Серия географическая. 2017. № 4. С. 7–16.

объектов районных планировок, комплексного территориального планирования и управления (Гладкий, Чистобаев, 2002; Лаженцев, 2014; Лаппо, 2012; Перцик, 2013; Социально-экономическая..., 2009).

Однако и отдельные поселения создаются, существуют и развиваются не изолированно друг от друга, через транспортные сети они формируют разнообразные пространственно выраженные внешние социально-экономические связи между собой, а также – пространственно и территориально определённые отношения с природно-ресурсной средой. В каждом освоенном регионе такие связи и отношения весьма сложны и многообразны. Самостоятельное рассмотрение отдельных групп населения, сочетаний видов деятельности, объектов инфраструктуры, их территориальных сочетаний – есть, с одной стороны, значительное упрощение действительности, а с другой – изучение определённой части территориальных систем при её условном изъятии из целостной системы. Затем такие исследования должны интегрироваться в анализ более целостных территориальных (пространственных) образований (Артоболевский и др., 2009). Принадлежность к последним всех отдельных хозяйственных и инфраструктурных объектов, групп населения определяется, во-первых, их размещением на территории, непосредственными сопряжениями с ней, а, во-вторых – тем, что все они в конечном счёте входят в отдельные поселения и их территориальные сочетания, которые с их сопряжениями со структурами природопользования и выступают наиболее полными и целостными территориальными образованиями. В этой связи их можно рассматривать как специфические территориальные и даже географические системы.

Под территориальной социально-экономической системой (ТСЭС) в общем понимается пространственное сочетание групп населения, объектов и организаций хозяйства, инфраструктуры, сферы обслуживания и управления в пределах определённой территории (от отдельного поселения до социально-экономического района в целом) вместе с их разнообразными взаимосвязями между собой и с территорией (Бакланов, 2013).

В последнее время подобные ТСЭС – как наиболее полный объект изучения социально-экономической географии и анализа регионального развития выделяются достаточно часто, например, в работах (Василевский, Полян, 2012; Социально-экономическая..., 2009; Субботина, Шарыгин, 2011; Теория социально-экономической..., 2010). При этом по составу охватываемых компонентов расхождений практически нет. Сюда включаются население, предприятия хозяйства и сферы обслуживания, объекты инфраструктуры, органы регионального и местного управления и другие. Однако, понимая под ТСЭС в основном образования районного уровня, строгой внутренней структуризации таких систем не проводится. В то же время для определения тенденций и вариантов регионального развития необходимо оценивать разные уровни таких систем и их структур.

В этой связи сложные процессы регионального развития, на наш взгляд, следует понимать и рассматривать на двух уровнях. Региональное развитие – как

обобщённый процесс социально-экономических преобразований в районе, сопровождаемый приростом не только количественных, но и качественных характеристик, зачастую отражаемый макроэкономическими показателями роста для района в целом (например, приростом населения, валового регионального продукта, промышленной и сельскохозяйственной продукции, инвестиций и др.). Это – макроэкономическое выражение регионального развития, важное и необходимое для получения обобщённых измерений и оценок (Гладкий, Чистобаев; Кузнецова, 2014; Регионализация..., 2001; Стрелецкий, Глезер, 2016; Reshaping..., 2009). Однако, такие оценки не показывают, где произошёл подобный рост, или только в центре района, или на каких-то других территориях и центрах.

Поэтому в более полной, пространственно содержательной форме региональное развитие может быть представлено в виде преобразований, трансформации территориальных социально-экономических структур и их целостных образований – систем с приростом количественных и качественных характеристик отдельных звеньев. В действительности региональное развитие реализуется именно в такой форме, оно имеет строгое пространственное содержание, выражение и территориальную привязку. Оно может быть измерено и оценено в более конкретных характеристиках для отдельных поселений, транспортных звеньев и территориальных звеньев природопользования. Это можно определить, как территориальный уровень регионального развития. Обобщения, генерализация структурных характеристик при этом могут присутствовать, но в целом они минимальны. Выделение и анализ регионального развития на территориальном уровне особенно важны для районов с большой географической дифференциацией освоенности, например, для Дальневосточного региона (Тихоокеанской России), где значительные пространства не заселены и не освоены.

Для анализа перспектив регионального развития на территориальном уровне необходимо выделение объективно существующих в районе ТСЭС. В Тихоокеанской России при её огромном географическом разнообразии сформировались ТСЭС самых разных типов. Поэтому важное научное и последующее практическое значение имеет представление о типах ТСЭС, их признаках и характеристиках, позволяющих более строго оценивать их структурные трансформации, развитие.

Нами (Бакланов, 2007, 2013) разработан достаточно универсальный и строгий метод выделения (структуризации) ТСЭС, основанный на выборе отдельного поселения – как центрального звена системы, как своеобразной «точки отсчёта» структуры. Подобной «точкой отсчёта», как правило, выбирается более крупное поселение, но теоретически может быть выбрано любое. Затем для поселения, выбранного в качестве «точки отсчёта», выделяются все структурные звенья I-го порядка в виде других поселений, непосредственно связанных устойчивыми транспортными связями – участками железнодорожной или автодорожной сети с центральным поселением («точкой отсчёта»). Это образование в целом и

есть территориальная социально-экономическая система со структурными звеньями I-го порядка. Совокупность всех структурных звеньев I-го порядка, кроме всего прочего, отражает наиболее эффективное с точки зрения транспортных затрат потенциальное рыночное пространство для товаров и услуг, произведённых в центральном поселении – «точке отсчёта». Реальное рыночное пространство зачастую выходит за пределы структур I-го и II-го порядков. Это определяется размещением спроса. Тем не менее, появление (или – формирование) спроса на продукцию или услуги, производимые в центральном поселении, в структурных звеньях I-го порядка при прочих равных условиях будет экономически более эффективным. Это остаётся верным и для условий конкурентной среды.

В случае высокой значимости для центрального поселения в ТСЭС можно включить одно или несколько структурных звеньев II-го порядка. Кроме того, в ТСЭС необходимо включать звенья территориальных структур природопользования, связанных непосредственно транспортными связями с поселениями, входящими в данную ТСЭС.

Например, ареалы лесоразработок или используемые сельскохозяйственные угодья, земельные отводы, где осваиваются месторождения полезных ископаемых и другие. Кроме того, территория каждого поселения и некоторое её окружение концентрируют в себе различные звенья структур природопользования: использование непосредственно территории, воды, строительных материалов и т.п.

Территориальные структуры природопользования часто выполняют связующую роль, связывают два и более поселения (рис. 57). Например, если T_{c1} – зона сельскохозяйственного природопользования, то её продукция может поступать на рынки прежде всего поселений $\Pi_{ц}$, Π_1 , Π_2 , дополнительно связывая их. Если T_{c3} – зона лесопользования, то её продукция может поступать, прежде всего, на рын-

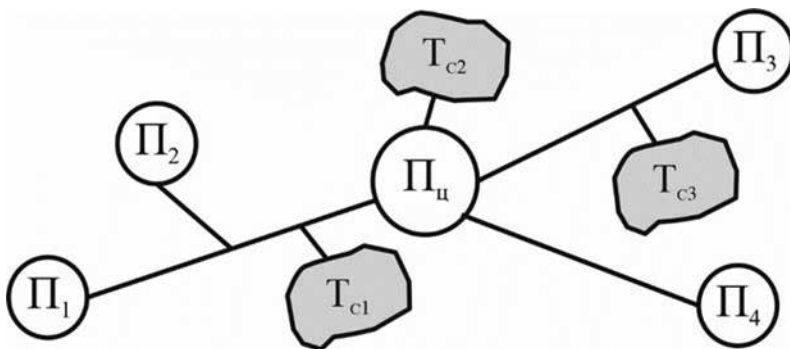


Рис. 57. Выделение территориальных социально-экономических систем (ТСЭС)

Условные обозначения: $\Pi_{ц}$, Π_1 , Π_2 , Π_3 , Π_4 – отдельные поселения, в т.ч. центральное; T_{c1} , T_{c2} , T_{c3} – территориальные структуры природопользования; **—** – участки транспортной сети

ки поселений Π_1 и Π_3 , также дополнительно связывая их. Следует подчеркнуть, что структуры (элементы, звенья, их сочетания) таких систем сохраняют строгую территориальную (и пространственную) выраженность. Все отдельные поселения и связывающие их транспортные звенья, как и ареалы природопользования, размещены на конкретной территории, образуя структуры не генерализованного географического пространства (Бакланов, 2013).

Территориальные структуры хозяйства, рассматриваемые в виде сочетаний видов деятельности по районам разного уровня в целом, приобретают качественно иной – высокий уровень пространственного обобщения, генерализации. Этот обобщённый уровень регионального развития можно назвать районным.

Таким образом, исходным является подход к выбору центрального поселения – как «точки отсчёта» структуры ТСЭС. При сохранении общего принципа, когда в качестве «точки отсчёта» структур ТСЭС может быть выбрано любое поселение района, для него можно выделить столько ТСЭС, сколько существует поселений в районе. То есть количество ТСЭС в любом районе, конечно, и не может превышать число поселений. При таком подходе многие поселения последовательно будут становиться звеньями пересечений двух и более ТСЭС. Например, в некотором районе имеются 3 связанных непосредственно транспортными путями поселения (рис. 58). При последовательном выборе каждого из них в качестве центрального – «точки отсчёта» структуры и выделении для него ТСЭС, 1-е поселение будет 3 раза включаться в структуры всех 3-х ТСЭС. 2-е и 3-е поселения будут включены только в 2 системы, при этом 1-е поселение окажется звеном пересечения всех трёх ТСЭС, а 2-е и 3-е поселения – звеньями пересечения двух территориальных систем.

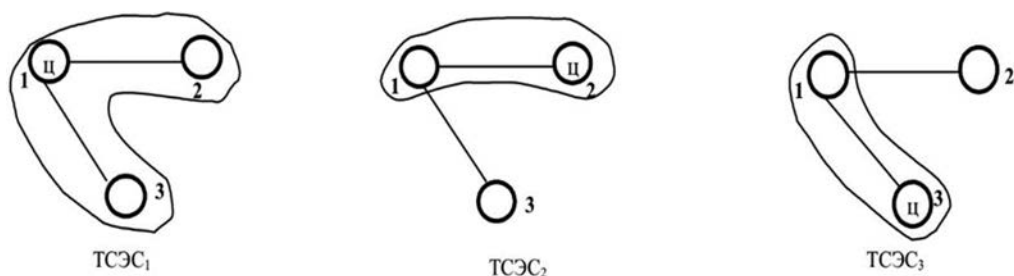


Рис. 58. Последовательное выделение ТСЭС для 3-х поселений: 1, 2, 3

Включение поселения в любую ТСЭС позволяет оценить её связанность с другими поселениями и на этой основе определить, как развитие других поселений может повлиять на различные изменения данного поселения (и наоборот). С учётом этого важно, чтобы каждое отдельное поселение района было включено хотя бы в одну ТСЭС. Если поселение включается в две и более ТСЭС, то за счёт

структурных пересечений полнее могут оцениваться разные уровни связанности поселений и их взаимовлияние друг на друга в процессе развития.

Для более строгой оценки перспектив и вариантов регионального (пространственного) развития центральное поселение в ТСЭС необходимо структурировать по функциональным признакам (рис. 59).

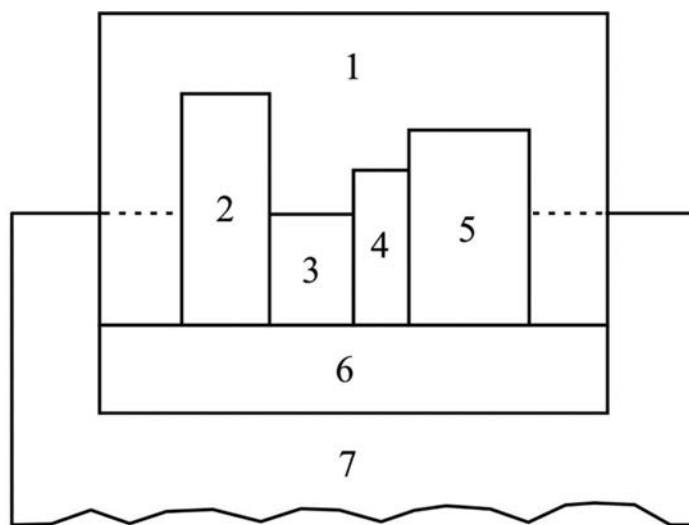


Рис. 59. Функциональная структура поселения

Условные обозначения: 1 – группы населения, 2 – блок основных видов деятельности (специализация), 3 – обслуживающие виды деятельности, 4 – дополнительные, 5 – сектор услуг, 6 – инфраструктура (производственная и социальная), 7 – территория со структурными звеньями природопользования

При этом целесообразно выделение основных (специализированных для уровня поселения) видов деятельности, обслуживающих, дополнительных, объектов инфраструктуры, различных групп населения, а также имеющих структурных звеньев природопользования. Затем проводится анализ связей и взаимодействий этих функциональных блоков центрального поселения со структурными звеньями I-го порядка.

Развитие центрального поселения может осуществляться в двух формах. Во-первых, могут происходить качественно-количественные изменения в основном блоке видов деятельности (рост производства, изменения специализации, технологий и др.). Во-вторых, в основном блоке могут появиться новые виды деятельности и, соответственно, новые предприятия, компании и т.п. Импульсы развития, заданные в центральном поселении, и в первой форме, и во второй, как правило, будут вести к определённым необходимым и достаточным изменениям во внутренней структуре поселения и распространяться на внешние звенья – другие

поселения, прежде всего – их блоки основных видов деятельности, на транспортные звенья, на звенья природопользования. Все подобные изменения составляют структурные трансформации в ТСЭС, то есть основу регионального развития. В качестве важного принципа анализа для целей регионального развития следует установить целесообразность выделения в районе ТСЭС разных типов, для которых могут действовать различные факторы развития.

Подходы и методы выделения ТСЭС разных типов

Особую роль в региональном развитии играет ТСЭС, где в качестве «точки отсчёта» структуры, центрального поселения выбирается наиболее крупное, основное поселение. Таковым может быть административный центр, крупный многофункциональный центр, большой транспортный узел.

В соответствии с принципами структуризации в ТСЭС должны быть выделены все существующие структурные звенья I-го порядка. При этом ряд таких звеньев будет замыкаться в пределах данного (базового) района, например, уровня области, края, а некоторые звенья I-го порядка могут выходить в другие районы. Следовательно, у одних ТСЭС все структурные звенья I-го порядка будут замыкаться в одном районе, где размещено и центральное поселение, а у других территориальных систем некоторые звенья I-го порядка будут выходить в другие районы. При включении в ТСЭС функционально значимых структурных звеньев II-го порядка в одном случае все они также могут размещаться в одном данном районе, либо выходить в другие районы.

Для одних ТСЭС все связывающие поселения участки транспортной сети могут быть либо железнодорожными, либо автодорожными. Для других систем возможны сочетания двух и более видов транспорта, что типично для освоенных районов с густой сетью железных и автомобильных дорог.

В целом, основные признаки типологии ТСЭС и общую схему типологии можно представить в следующем виде (табл. 31).

Таким образом, выстраиваются несколько типов и подтипов ТСЭС, включающих разные сочетания признаков типологии. Так, тип ТСЭС с центральным звеном – административным центром района может иметь подтипы с включением отдельных значимых звеньев II-го порядка, размещённых в этом же районе, в других районах и т.д.

Следует подчеркнуть, что в любой ТСЭС обязательным является выделение всех структурных звеньев I-го порядка, где бы они ни размещались. Включение в них структурных звеньев II-го и выше порядков, которые размещаются в данном или в других районах, производится с учётом их роли в развитии ТСЭС в целом.

В предложенном подходе дана и определённая последовательность выделения ТСЭС в конкретном базовом районе (экономическом или административном). Во-первых, выделяется ТСЭС с центральным звеном – административным цент-

Основные признаки типологии ТСЭС

Типы центрального поселения	Структурные звенья I-го порядка, в т.ч.		Структурные звенья II-го (и выше) порядка, в т.ч.		С транспортными звеньями	
	В одном базовом районе	С наличием в других районах	В одном базовом районе	С наличием в других районах	Одного вида транспорта	С наличием двух и более видов транспорта
1. Административный центр района (республики, области, края)	+	+	+ –	+ –	+	+ –
2. Наиболее крупное в районе поселение	+	+	+ –	+ –	+	+ –
3. Поселение – крупный транспортный узел	+	+	+ –	+ –	+	+ –
4. Поселение, имеющее какую-либо региональную специфику	+	+	+ –	+ –	+	+ –
5. Любое поселение	+	+	+ –	+ –	+	+ –

Примечание: + – обязательно включение (наличие) этих звеньев и транспортных участков в структуру ТСЭС; + – – возможно наличие или отсутствие в структуре ТСЭС таких звеньев.

ром данного района и всеми структурными звеньями I-го порядка, где бы они ни размещались – только в данном районе или выходят в другие. Подобные системы в рамках предложенного подхода могут быть выделены строго однозначно с одним и тем же структурным содержанием. В этом заключается научная строгость, объективность и практическая эффективность данного подхода. Затем в эту ТСЭС необходимо включить значимые звенья II-го порядка – в первую очередь размещённые в данном районе, а также и в других районах.

В оценке значимости структурных звеньев II-го порядка и выше для данной ТСЭС возможна некоторая субъективность. Поэтому целесообразно ввести определённые критерии значимости. Прежде всего, это – достаточно высокий уровень зависимости изменений центрального поселения системы от изменения поселения, входящего в структурное звено II-го и выше порядков.

ТСЭС с центральным поселением – административным центром является основной ТСЭС в данном районе. В качестве следующей системы целесообразно по такой же схеме выделить ТСЭС для самого большого и важного поселения, вошедшего в структурные звенья I-го порядка в данном районе. Следующую ТСЭС необходимо выделить для второго по рангу поселения, вошедшего в структуру I-го порядка и размещённого в этом же районе и так далее (рис. 60).

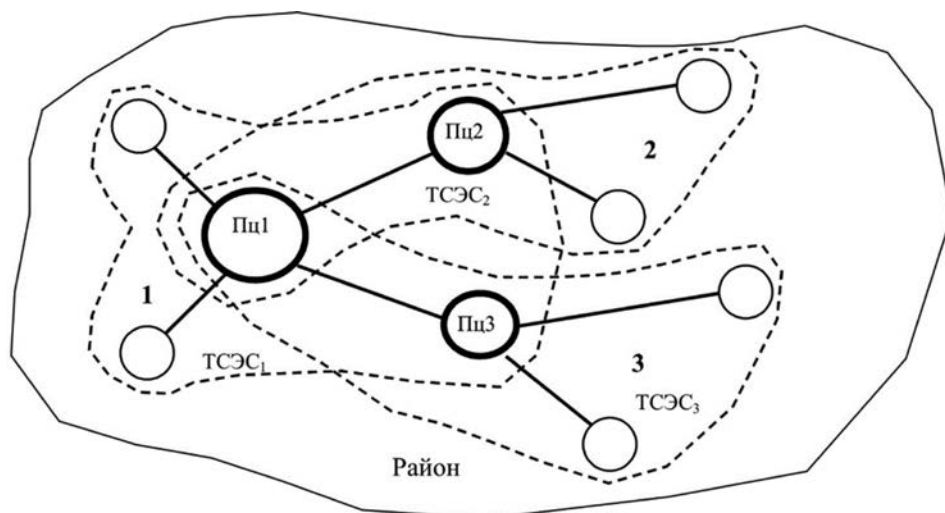


Рис. 60. Последовательность выделения ТСЭС в районе

Условные обозначения: 1 – ТСЭС₁ с центральным поселением – Пц₁, – административным центром района; 2 – ТСЭС₂ с центральным поселением – Пц₂; 3 – ТСЭС₃ с центральным поселением – Пц₃

Размещение центрального поселения ТСЭС на морском побережье, как правило, позволяет расширять рыночное пространство и диверсифицировать виды деятельности за счёт морского транспорта и использования различных морских ресурсов. При этом, в случае установления устойчивых связей с другими приморскими поселениями на основе морского транспорта и эти поселения могут включаться в ТСЭС в качестве структурных звеньев I-го или II-го порядков.

Основные типы ТСЭС в Тихоокеанской России

По изложенной выше методике и схеме нами выделены ТСЭС в пределах Тихоокеанской России, рассматриваемой в границах Дальневосточного федерального округа. В качестве базовых районов рассматривались субъекты Российской Федерации в пределах Тихоокеанской России: Республика Саха-Якутия, Хабаровский, Приморский и Камчатский края, Амурская, Магаданская и Сахалинская области, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ.

Первый тип образуют ТСЭС со структурными звеньями I-го порядка, выделенные для административных центров этих районов. В рамках этого типа выделяются два подтипа: ТСЭС с центральными поселениями – административными центрами, расположенными на морских побережьях и ТСЭС – административными центрами, расположенными в удалении от морей на пересечениях транспортных путей, в том числе железнодорожных и речных (табл. 32).

Типы территориальных социально-экономических систем в Тихоокеанской России

Типы центральных поселений в структурах I-го порядка	Наличие центрального поселения («точка отсчёта» структуры)	Количество структурных звеньев I-го порядка
Административный центр, размещённый на морском побережье	Владивосток, Петропавловск-Камчатский, Магадан, Анадьрь	1–4
Административный центр – на пересечении транспортных путей	Хабаровск, Благовещенск, Южно-Сахалинск, Якутск, Биробиджан	1–3
Крупные и средние промышленные центры на пересечении транспортных путей	Комсомольск-на-Амуре, Артём, Белогорск, Уссурийск, Амурск	2–3
Средние и небольшие промышленно-транспортные центры, размещённые на морском побережье	Находка, Советская Гавань, Корсаков, Холмск, Николаевск-на-Амуре, и др.	2–3
Небольшие промышленные центры, размещённые на пересечении транспортных путей	Арсеньев, Свободный, Лучегорск, Лесозаводск, Дальнереченск, и др.	3–4

Следующий тип образуют ТСЭС, выделенные для поселений – крупных промышленных центров, расположенных на пересечениях транспортных путей. И, наконец, другие типы образуют территориальные системы с центрами – средними и небольшими городскими поселениями, расположенными на морском побережье и в удалении от него (см. табл. 32).

В ТСЭС с центральным поселением, расположенным на морском побережье, появляются дополнительные возможности диверсификации видов деятельности за счёт использования различных морских природных ресурсов, а за счёт морского транспорта значительно расширяется потенциальное рыночное пространство. Такие типы и подтипы ТСЭС в Тихоокеанской России приобретают более благоприятные факторы развития.

В целом, в регионе было выделено около 30 ТСЭС со структурами I-го порядка, которые можно сгруппировать в 5 типов и подтипов. Все они различаются в первую очередь типом центрального поселения – как «точки отсчёта» структуры, а также количеством структурных звеньев I-го порядка.

Практически в каждую из этих ТСЭС могут быть включены отдельные структурные звенья II-го порядков при их большой значимости для центрального

поселения. Тем самым появятся новые подтипы ТСЭС. На рис. 61 (а и б) нами выделены ТСЭС для административных центров Хабаровского и Приморского краёв – Хабаровска и Владивостока – как центров этих систем. В них включены все структурные звенья I-го порядка и отдельные – II-го порядка. Анализ структурных трансформаций в них может более полно выразить региональное развитие.

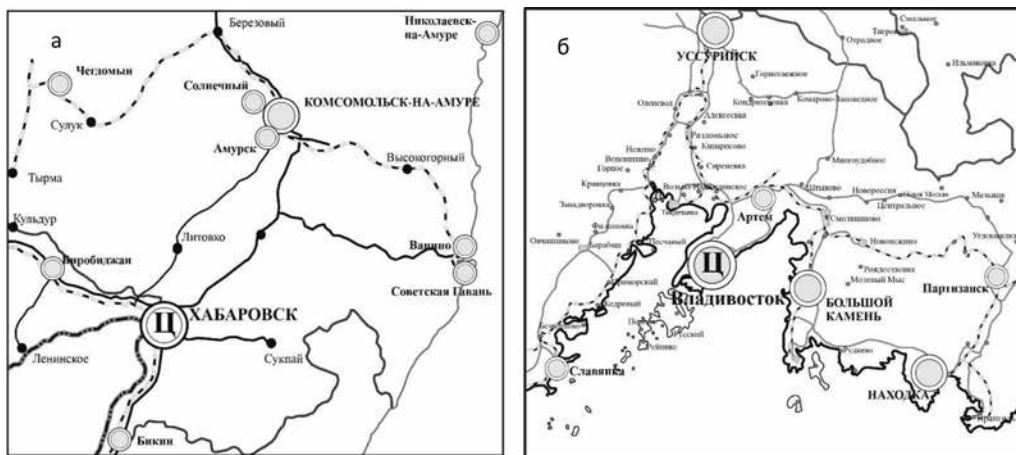


Рис. 61. Выделение территориальной социально-экономической системы для Хабаровска – как центрального поселения (а), для Владивостока – как центрального поселения (б)

В виде специфических звеньев ТСЭС можно выделить сочетание городских поселений, размещённых на крупной транспортной магистрали. При этом все они (поселения) имеют как реальную транспортно-экономическую связанность, так и потенциальную – в случае появления рыночных отношений. В этой связи, например, нами производилась оценка структурных звеньев, общих для обоих ТСЭС: Владивосток-Хабаровск с городскими поселениями по железнодорожной магистрали. Эти звенья могут быть выделены при выборе в качестве точки отсчёта структуры как Владивостока, так и Хабаровска. Наличие надёжной транспортной связанности через Транссиб позволяет использовать все сочетания поселений в качестве потенциального рыночного пространства при появлении нового производства товаров и услуг в каком-либо из этих поселений – рис. 62. В то же время в этих звеньях ТСЭС возможна более строгая оценка изменений, структурных трансформаций при первоначальных изменениях, например, во Владивостоке или Хабаровске. То есть, региональное развитие в этом случае может отражаться в более строгих пространственно-временных измерениях и оценках.

Таким образом, в анализе регионального развития по крупным и средним экономическим районам необходимо наряду с районным выделять и территориальный уровень в виде сочетания ТСЭС. Для последних могут быть получены прогнозные оценки вариантов развития на основе расчётов структурных транс-

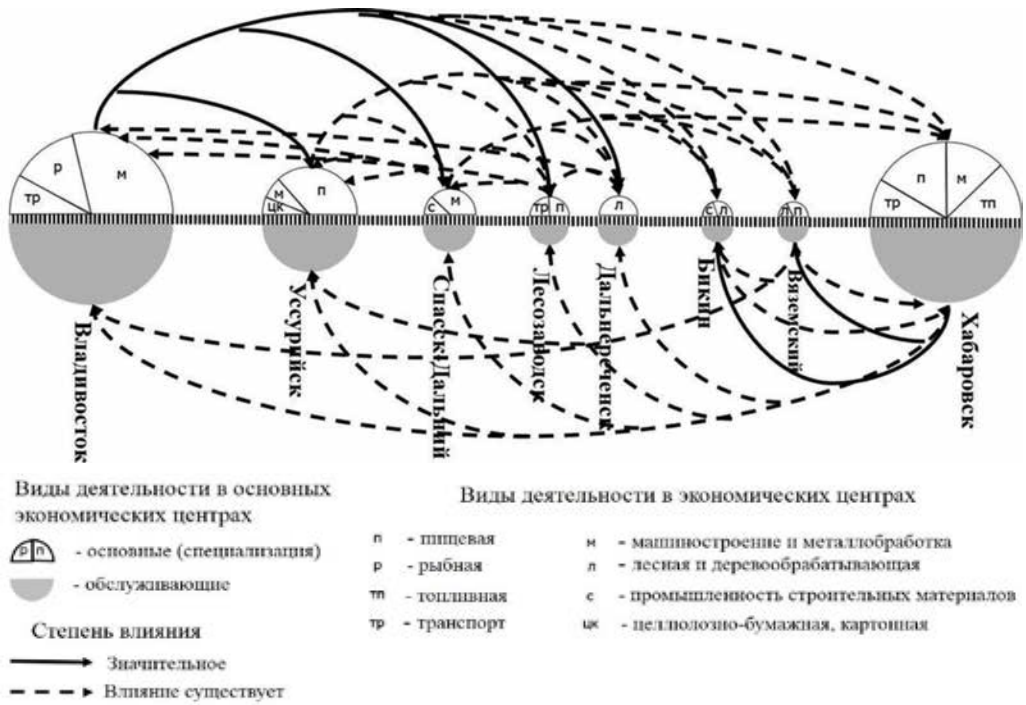


Рис. 62. Оценка взаимодействия экономических центров на участке Трансбаика: Владивосток–Хабаровск (Хабаровск–Владивосток)

Условные обозначения: Тр; Р; М; и др. – основные функции отраслей специализации поселений

формаций в отдельных ТСЭС при заданных импульсах регионального развития. В виде подобных импульсов могут рассматриваться различные инвестиционные проекты, подготовленные для реализации в тех или иных поселениях или других звеньях ТСЭС.

4.4. СТАДИИ И ЦИКЛЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ³²

Многие исследования в социально-экономической географии ориентированы на оценку изменений изучаемых объектов. С этой целью выстраивается следующая схема подобных исследований: факторы изменений – характер их действия – изменения объекта – их измерение и оценка. Часто факторы и их действия

³² Бакланов П.Я. Типы структурных трансформации в территориальных социально-экономических системах // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2015. № 4. С. 12–17.

задаются в обобщённом виде, а более детально изучается сама динамика объектов, в том числе прогнозная. При этом рассматриваются и оцениваются изменения основных характеристик и свойств объекта в зависимости от целевой установки исследования. Например, при географическом изучении сети или системы поселений могут оцениваться изменения численности населения поселений за фиксированный период времени, динамика структуры населения в поселениях, в том числе число занятых и безработных. Можно изучать и оценивать изменение функций, видов деятельности, хозяйства в поселениях или в районах, например, через динамику выпускаемой продукции и услуг или через динамику занятости в отраслях хозяйства. Важными являются оценки изменчивости взаимоотношений отдельных поселений с окружающей средой (Битюкова, 2012; Замятина, Пилясов, 2013; Перцик, 2013; Полян, 2014).

Часто изучается пространственная динамика, то есть изменения в размещении отдельных видов деятельности в пределах нескольких стран, отдельных стран или районов. Сокращение однородных видов деятельности в одних местах и их прирост, концентрация в других районах часто оцениваются в виде специфических сдвигов в их размещении (Артоболевский и др., 2009; Замятина, Пилясов, 2013; Нефедова, Трейвиш, 2009; Полян, 2014; Постсоветское..., 2013). Во всех подобных оценках отражаются различные, но часто лишь отдельные аспекты реальных изменений, которые происходят в сложных географических объектах.

Динамика многокомпонентных систем проявляется в более сложной, многомерной форме. В таких системах воздействие на один компонент ведёт, как правило, не только к изменению этого компонента, но при наличии тесных межкомпонентных связей изменения передаются другим компонентам. Так, изменения численности населения в каком-либо поселении, структуры населения практически всегда в той или иной форме передаются отдельным видам деятельности и хозяйственным предприятиям этого поселения. Динамика хозяйственной деятельности ведёт к изменениям в использовании природных ресурсов и к выводу в окружающую среду различных отходов (Бакланов, 2007; Битюкова, 2012; Геосистемы..., 2010).

В территориальных системах появляется и всегда присутствует территориальная составляющая динамики – при наличии связей и сопряжений изменения от одного территориального компонента передаются другому. Таким образом, в территориальных системах динамика в более полном виде проявляется на двух уровнях – в пределах одного территориального компонента в виде изменений его взаимосвязанных элементов и в сочетании ряда взаимосвязанных территориальных компонентов. Разумеется, при отсутствии связей и сопряжений между некоторыми компонентами изменения от одного к другому передаваться не могут. Следовательно, в сложных многокомпонентных системах при значительных внешних воздействиях на отдельные компоненты происходит не только измене-

ние их определённых характеристик и свойств, но и некоторые изменения распространяются на другие компоненты через их взаимосвязи и взаимодействия, то есть изменения (динамика) охватывают и реализуются не в одном компоненте, а в структурных звеньях системы.

В отдельных случаях импульс воздействия на некоторый компонент системы может исходить из внутреннего механизма саморазвития. Например, появление инноваций в некотором виде деятельности (внешнее воздействие) может привести к появлению значительного числа безработных. Последние могут стать внутренним воздействием на динамику других видов деятельности.

Таким образом, устойчивые изменения в сложных системах, в том числе территориальных, реализуются в структурных звеньях в виде структурных трансформаций. Для более полной оценки последних необходимо выделять территориальные социально-экономические системы и их структуры. Это имеет не только научный интерес, так как подобных исследований крайне недостаточно, но и большое практическое значение при разработке комплексных программ регионального развития и территориального управления.

Территориальные социально-экономические системы (ТСЭС) рассматриваются как сочетания поселений, связанных транспортными путями и взаимодействующих между собой, а также как связанные с ними ареалы природопользования в пределах определённой территории (Бакланов, 2013). Звеньями ТСЭС являются отдельные поселения, в том числе городские и сельские; два поселения, связанные непосредственно между собой транспортным средством; поселение и связанный с ним ареал природопользования. Выделив некоторое, например, более крупное поселение в качестве центрального, можно вычлени для него ТСЭС со всеми структурными звеньями 1-го порядка. При необходимости в такую систему можно включить отдельные звенья 2-го порядка и выше. Подобные ТСЭС, прежде всего, можно выделить для ряда крупных центров, например, для таких, как Новосибирск, Иркутск, Красноярск, Владивосток, Хабаровск, Благовещенск, Якутск, Южно-Сахалинск и др. В целом ТСЭС можно выделить для любого, в том числе небольшого поселения, взятого за центральное звено и точку отсчёта структуры. При этом обязательно выделение всех звеньев 1-го порядка, а по значимости – выделение некоторых звеньев 2-го порядка и выше.

В целом, следует подчеркнуть, что ТСЭС остаются таковыми только тогда, когда сохраняются их основные территориальные, пространственные характеристики. А это возможно лишь для пространственных систем с узловыми, линейно-узловыми и линейно-ареальными структурными звеньями. На высоких уровнях генерализации пространственность и территориальность в их наиболее содержательной форме исчезают. Например, могут быть выделены и региональные социально-экономические системы (РСЭС) в виде сочетания взаимодействующих экономических районов мезо- или микроуровня. В качестве обобщённых компонентов таких РСЭС рассматриваются население, виды деятельности, в том

числе виды природопользования в каждом районе, а также основные внутрирайонные и межрайонные связи.

Для выделенных ТСЭС можно точнее оценить реальные или расчётные изменения их структуры за определённый период времени, то есть структурные трансформации, что важно, как в научном, так и в практическом отношении. Структурные трансформации в территориальных социально-экономических системах – все сочетание устойчивых изменений в их структуре, распространяющихся от одного звена, где произошло первоначальное изменение, ко всем другим звеньям. Такие изменения могут быть связаны с устойчивым ростом (или снижением) объёма производства или мощности одного из компонентов – предприятий ТСЭС, какого-либо вида деятельности, объёмов перевозок на участке транспортной сети, изменением ассортимента выпускаемой продукции или услуг, а также с появлением нового предприятия или ликвидацией существующего. Особый тип воздействия и последующих структурных трансформаций связан с инновациями (Бакланов, 2007; Бабурин, Земцов, 2013), прежде всего, они проявляются в изменениях технологий, используемых ресурсов и сырья, рабочей силы, энергообеспечения, транспорта, наконец, готовой продукции и услуг.

Вся цепочка подобных изменений в сочетании взаимосвязанных структурных звеньев ТСЭС от первого предприятия, узла, центра, ареала природопользования, где определённое изменение возникло, до последнего предприятия, узла, центра, ареала природопользования, где некоторое изменение ещё не проявилось, можно рассматривать как цикл структурных трансформаций в ТСЭС. В общем в циклы структурных трансформаций необходимо включать и изменения в природно-ресурсных и ресурсно-экологических структурных звеньях ТСЭС (Бакланов, 2007; Геосистемы..., 2010). В одном случае цикл структурных трансформаций может начинаться с добычи или использования некоторого природного ресурса, а заканчиваться в сфере глубокой переработки сырья, в другом – цикл структурных трансформаций может быть обусловлен исчерпанием какого-либо добываемого природного ресурса.

Структурные трансформации в ТСЭС и их циклы имеют определённое функциональное содержание и пространственно-временное выражение. Функциональное содержание структурных трансформаций состоит в изменениях функций и свойств отдельных компонентов в структурных звеньях, что можно охарактеризовать рядом технико-экономических параметров. Пространственно-временное проявление структурных трансформаций заключается в том, что вся цепочка, цикл структурных трансформаций в ТСЭС отражается в конкретных пространственных формах и их изменениях во времени, например, в переключении на другие источники ресурсов и сырья или включении новых потребителей.

Типы структурных трансформаций определяются, во-первых, типом первоначального импульса структурных изменений (рост, снижение мощности, изменения в перевозках, изменение ассортимента, появление нового или ликвидация

существующего предприятия, смена вида деятельности, внедрение инноваций и др.), во-вторых, числом, сочетанием структурных звеньев ТСЭС, в котором происходят изменения структуры, т.е. типом цикла. Например, цикл структурных трансформаций может замыкаться в одном узле, экономическом центре, поселении, а может распространяться в ряде структурных звеньев – взаимосвязанном сочетании узловых и линейных элементов (в сочетании нескольких поселений, в районе) (табл. 33).

Таблица 33

Типы структурных трансформаций в территориальных социально-экономических системах

Типы начальных изменений	Структуры трансформации в звеньях				Типы структурных трансформаций по видам начальных изменений
	Узлы (ареалы)	Линейные элементы	Звенья I-го порядка	Звенья II-го порядка	
Рост объёмов производства (мощности)	+	+	+	+ –	+
Снижение	+	+	+	+ –	+
Рост (снижение) объёмов перевозок	+	+	+	+ –	+
Появление нового вида деятельности, предприятия	+	+	+	+ –	+
Ликвидация существующего вида деятельности, предприятия	+	+	+	+ –	+
Типы структурных трансформаций по замкнутости циклов	+	–	+	+ –	+

Примечание: «+» – наличие типа; «+ –» – возможно, как наличие, так и отсутствие данного типа; «–» – отсутствие типа.

Для оценки различных вариантов структурных трансформаций необходимы выделение и анализ типов и циклов структурных трансформаций в ТСЭС. Наиболее важен анализ структурных трансформаций ТСЭС при реализации отдельных инвестиционных проектов или их сочетаний в определённом поселении или районе. Например, реализация проекта строительства нового добывающего предприятия требует наращивания мощности перерабатывающего предприятия, транспортных звеньев, обслуживающих производств, привлечения населения, развития социальной сферы и т.п.

В циклах структурных трансформаций в ТСЭС при реализации отдельных инвестиционных проектов можно выделить следующие стадии, которые первоначально являются модельными, расчётными:

1) стадия инвестиционного проекта, когда для какого-то района, поселения появляется определённый инвестиционный проект (бизнес-проект), например, в

виде коренной реконструкции и модернизации существующего хозяйственного объекта (предприятия) или – строительства нового. Такой проект должен иметь основные расчётные технико-экономические характеристики и оценки;

2) стадия моделирования (расчёта) территориальной структуры инвестиционного проекта – определение места его размещения, основных звеньев рыночных зон по поставкам ресурсов и готовой продукции, социально-инфраструктурных отношений, основных звеньев ресурсно-экологической структуры. По существу, это определение полной расчётной структуры линейно-узловой системы производства с центральным звеном – предполагаемым новым предприятием (Бакланов, 2007);

3) стадия моделирования (расчётов) включения территориальной структуры инвестиционного проекта в виде расчётной линейно-узловой системы в существующую ТСЭС, прежде всего в её центральное звено – поселение. При этом оцениваются варианты возможных связей и сопряжений звеньев территориальной структуры инвестиционного проекта со звеньями существующей ТСЭС;

4) оценка всех возможных изменений в структуре ТСЭС, связанных с включением в неё новых звеньев инвестиционного проекта, т.е. анализ всего цикла структурных трансформаций.

При этом, если 1-я и 2-я стадии могут быть только модельными, расчётными, то 3-я и 4-я стадии первоначально расчётные, а затем – по мере реализации инвестиционного проекта – становятся реальными.

Подобное моделирование и оценка структурных трансформаций в ТСЭС необходимы и при ликвидации какого-либо предприятия. При этом происходит исключение не только отдельного предприятия, но и линейно-узловой системы, функционировавшей с центральным звеном – этим предприятием, из структуры ТСЭС. Например, в 1990-е гг. и начале 2000-х гг. во многих ТСЭС Дальнего Востока произошли существенные структурные трансформации, прежде всего за счёт ликвидации многих производств и предприятий специализации, например, угольных шахт, предприятий деревообработки, судостроения и судоремонта, приборостроения и др. При этом изменения распространялись на смежные предприятия, транспортные и энергетические, снижалась занятость населения в соответствующих поселениях, росла безработица. Одновременно все это стимулировало появление в структурах ТСЭС многих малых предприятий торговли, сферы обслуживания и т.п., это – ретроспективные структурные трансформации.

В сфере подобных ретроспективных структурных трансформаций нами проводились оценки изменений основных видов деятельности и структур природопользования в отдельных районах Дальнего Востока за 1990-е гг. и до 2010 гг. (Бакланов и др., 2011). Кроме того, выполнялся анализ структурных трансформаций изменения видов деятельности в отдельных поселениях. При этом, все виды деятельности в любом поселении – узле ТСЭС – можно сгруппировать в два блока (Бакланов, 2013). В первый блок входят основные виды деятельности и

соответствующие им предприятия, фирмы, составляющие специализацию поселения. Готовая продукция и услуги этих видов деятельности в основном вывозятся за пределы поселения. Во второй блок попадают все остальные виды деятельности и соответствующие предприятия, фирмы, организации, осуществляющие обслуживание населения и производства. Такие виды деятельности характерны для любого поселения. В зависимости от величины поселения могут изменяться лишь их объёмы. В связи с этим этот блок следует рассматривать как условно-постоянную структуру поселения, работающую на внутренний рынок. Население, разные его группы также включаются в условно-постоянную структуру. Первый блок в целом для каждого поселения различен, поэтому его следует рассматривать как условно-переменную структуру, работающую в основном на внешние рынки (внешние для поселения или района).

Внутри каждого поселения существуют разнообразные непосредственные и опосредованные связи компонентов условно-переменных структур с компонентами условно-постоянных структур через группы населения, объекты инфраструктуры, обслуживающие предприятия. Отдельные поселения связаны между собой, прежде всего через компоненты условно-переменных структур.

В целом структурные трансформации в ТСЭС необходимо изучать и оценивать на следующих уровнях:

1) на уровне поселений, в том числе крупных, где возможна и целесообразна оценка изменений их условно-переменных структур при различных начальных импульсах структурных трансформаций и их воздействия на основные компоненты условно-постоянных структур, в том числе на различные группы населения (рис. 63);

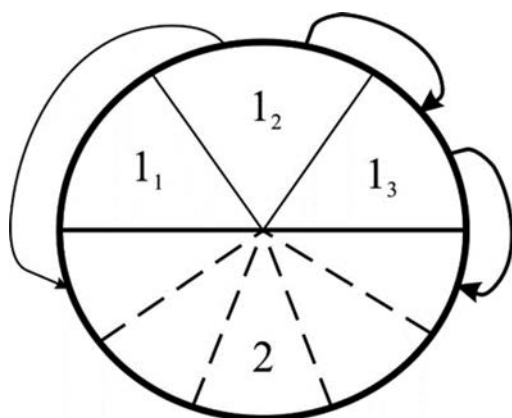


Рис. 63. Схема структурных трансформаций в узловом звене (поселении)

Условные обозначения: $1_1, 1_2, 1_3$ – компоненты условно-переменной структуры; 2 – компоненты условно-постоянной структуры; 1_2 – компонент, где реализуется первоначальное изменение; стрелки указывают распространение внутренних структурных изменений

2) на уровне отдельных ТСЭС, где необходимо оценивать изменения условно-переменных структур в звеньях 1-го порядка: в поселениях центральном и непосредственно связанных с ним (рис. 64). При этом появляется возможность

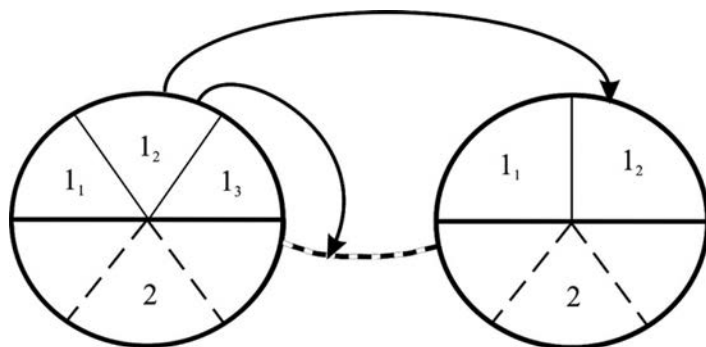


Рис. 64. Схема структурных трансформаций в звене ТСЭС 1-го порядка (в сочетании двух поселений)

Условные обозначения: $1_1, 1_2, 1_3$ – компоненты условно-переменной структуры обоих поселений; 2 – компоненты условно-постоянной структуры; линия показывает непосредственную транспортную связь; стрелки указывают распространение структурных изменений от первого поселения – от компонента 1_2 – на компоненты условно-переменных структур второго поселения и на транспортное звено

оценить связи изменений во взаимодействующих поселениях и связывающих их транспортных процессах, а в конечном итоге выделить и оценить соответствующие циклы структурных трансформаций в ТСЭС. С этой целью – при наличии тесных связей – следует выделять в ТСЭС звенья 2-го порядка и выше.

3) на уровне региональных социально-экономических систем возможна оценка изменений обобщённых районных структур за определённые периоды времени.

Таким образом, все цепочки изменений (как структурные трансформации) более полно можно выделять и оценивать только в структурах, соответствующих ТСЭС. Выделение последних необходимо для тех поселений, в которых реализуются первоначальные изменения компонентов условно-переменных структур. С этого поселения, как с точки отсчёта, происходит вычленение структурных звеньев ТСЭС, а на этой основе – выделение полного цикла структурных трансформаций. Такие циклы реализуются как при включении в структуры ТСЭС новых предприятий в виде соответствующих им линейно-узловых систем, так и при исключении отдельных предприятий.

Как реальные структурные трансформации, так и расчётные при различных вариантах регионального развития, связанных с реализацией определённых инвестиционных проектов и их сочетаний, необходимо оценивать на двух уровнях ТСЭС: в поселениях и структурных звеньях.

Всесторонняя оценка разных вариантов перспективных структурных трансформаций в ТСЭС представляет не только научную, но и важнейшую практическую задачу при разработке комплексных региональных программ и в территориальном управлении.

4.5. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ³³

Хозяйство, экономика страны, её региона и даже – небольшого поселения представляет собой сложную пространственную систему. Последняя состоит из множества различных элементов: предприятий, компаний, организаций (далее – предприятий) – как субъектов экономической деятельности. Практически каждый из них связан со многими другими различными непосредственными и опосредованными связями и отношениями. Последние вместе с предприятиями, размещёнными в пределах определённой территории: от поселения до района, образуют внутреннюю структуру, а – с предприятиями, размещёнными вне этих территорий – внешнюю структуру. В этой связи любая территориальная система хозяйства – открытая, имеющая как внутреннюю структуру, так и звенья внешней. Сочетания предприятий с их связями и отношениями, выделенные для различных определённых территорий – от страны в целом и её районов, до уровня поселений, в общем могут рассматриваться как территориальные структуры и системы. Со временем, как правило, такие территориальные хозяйственные системы развиваются, усложняются. Их членение, структуризация составляют важный предмет экономико-географических исследований.

В целом, изучению производственных, хозяйственных, экономических территориальных структур посвящено большое количество исследований, начиная с А. Леша (1959) и Н.Н. Колосовского (1947). Можно выделить ряд крупных различающихся направлений подобных географических исследований в СССР и России.

1. Выделение, в том числе – расчётное, и изучение территориально-производственных комплексов (ТПК) – Н.Н. Колосовский (1947), М.К. Бандман (1980, 1997), Ю.Г. Саушкин (1967), О.А. Кибальчич и др. (1979), А.И. Чистобаев (1980), Н.Т. Агафонов (1983), В.Ю. Малов (1997), Л.А. Безруков (2006) и другие. В основе выделения ТКП рассматривалась связанность предприятий, общность инфраструктуры в пределах небольших, компактных территорий.

2. Выделение и изучение территориально-производственных систем – Э.Б. Алаев (1983), Т.М. Калашникова (1999), К.И. Иванов (1974), И.Ф. Зайцев (1988), М.Д. Шарыгин (1992), М.М. Паламарчук (1981), В.Л. Бабурин (2002) и другие. В основе их выделения – определённая связанность и территориальная общность предприятий, отраслевых сочетаний, групп в границах различных районов.

3. Выделение и исследование территориально-отраслевых и межотраслевых систем – А.Т. Хрущёв (1969), А.И. Трейвиш (2009), В.Н. Горлов (1991),

³³ Бакланов П. Я., Мошков А. В. Территориальные производственно-экономические структуры и их отношения в региональном развитии // Региональные исследования. 2023. № 3. С. 4–17.

А.В. Мошков (2008) и другие, в том числе зарубежные авторы (Леш, 1959; Krugman, 1991; Porter, 1998), на основе территориальной общности однородных отраслей и взаимосвязей в межотраслевых сочетаниях, в тех или иных районах. При выделении промышленных предприятий или отраслей в пределах отдельных поселений, с наличием различных связей, такие поселения рассматривались как промышленные узлы: А.Т. Хрущёв (1969), В.Н. Горлов (1991), А.В. Мошков (2005) и другие.

4. Выделение и изучение территориальных структур хозяйства района в целом – И.М. Маергойз (1986), А.Г. Гранберг (2004), П.Я. Бакланов (1986, 2013) и другие. При этом, в качестве критериальных признаков выбирались формы территориальной общности, в основном – районной и – различные виды связанности. Рассматривалась иерархичность территориальных структур хозяйства, вводились их количественные характеристики.

5. Выделение территориальных сочетаний на основе метода энерго-производственных циклов (ЭПЦ) при анализе структуры разномасштабных территориально-производственных систем и оценке перспектив их развития – Н.Н. Коловский (1947), Ю.Г. Саушкин (1967), А.Т. Хрущёв (1969), В.Л. Бабурин (2002), А.И. Чистобаев (1980), И.Л. Савельева (1988), Е.А. Шерин (2017) и другие. Подобные оценки строились на основе выделения отдельных стадий ЭПЦ, сформировавшихся в том или ином районе и возможностей размещения новых стадий.

5. Пространственные линейно-узловые структуры и системы – как сочетания производственных предприятий, непосредственно связанных между собой (с некоторым – центральным) поставками исходных ресурсов и сбытом готовой продукции – П.Я. Бакланов (1986, 2007, 2013). При этом, выделяются и оцениваются собственное пространство сочетания этих предприятий и поставок, где бы предприятия не располагались.

Однако оценке соотношения этих направлений изучения территориальных структур хозяйства, их сходству и различиям, прикладным аспектам уделено недостаточно внимания.

Типы территориальных производственно-экономических структур и признаки их выделения

В пределах определённых территорий от локального уровня отдельных поселений до районных можно выделить сочетания различных производственных предприятий, а также – предприятий по их обслуживанию, в том числе энергетических, транспортных, ремонтных и других. Все они в той или иной форме участвуют в производстве различных видов товаров и услуг, росте их стоимости, поэтому все их сочетания правомерно именовать производственно-экономическими. Практически между всеми такими предприятиями устанавливаются разнообразные производственно-экономические связи и отношения. В этой связи всё

территориальное сочетание этих предприятий в поселении или определённом районе вместе с их взаимосвязями и отношениями можно рассматривать как территориальные производственно-экономические структуры. В целом они сложны и разнородны.

В качестве исходных, первичных структурных звеньев представляется целесообразным рассматривать отдельные предприятия с их непосредственными связями по поставкам исходных ресурсов и сбыту продукции, с помощью которых предприятия включаются в те или иные пространственные и территориальные структуры, в том числе – так называемые цепочки добавленной стоимости. Для целей анализа, стратегического планирования и территориального управления выделяются их различные сочетания, структуры, в том числе – с известной степенью условности и обобщения. При этом наиболее явные и значимые признаки, рубежи и границы можно выделить в сферах различных форм связанности, однородности функций, собственности и управления, а также – той или иной территориальной общности.

Исходным и наиболее общим признаком территориальных структур следует рассматривать территориальную общность – как размещение сочетания предприятий в пределах определённой территории. Прежде всего, устанавливается масштаб и границы территории, в пределах которой выделяются сочетания предприятий – как территориальные структуры. Как правило, выделяются локальный уровень – в виде небольшой, компактной территории, прежде всего, в границах поселения, и ряд региональных уровней – от муниципального и дробного экономического района до районов мезо- и макроуровней.

Важнейшим признаком выделения территориальных структур разного типа также является наличие связей между элементами – предприятиями, их той или иной связанности. При более строгом подходе следует различать следующие виды связей.

Производственно-технологические, в виде потоков природных ресурсов, сырья, материалов, комплектующих изделий, когда два или несколько предприятий связаны между собой общим технологическим процессом, когда продукция одного предприятия, начиная с добывающего, используется в качестве ресурсов на другом. Такие связи обязательны и необходимы, где бы ни размещались предприятия, и к какой бы форме собственности они не относились. Базисной основой таких связей является добыча природных ресурсов и, соответственно – сочетание всех добывающих предприятий региона.

Производственно-экономические, в виде поставок энергии, воды, других материалов, необходимых для обслуживания определённых технологических процессов, а также – периодические поставки материалов и деталей для ремонта производственно-технологического оборудования. В целом эти поставки и связи также участвуют в создании готовой продукции и её стоимости, поэтому их следует относить к экономическим.

Значительную группу связей составляют опосредованные связи в парных звеньях двух предприятий через их непосредственные связи с третьим предприятием, в том числе – технологические, либо с каким-то инфраструктурным объектом. Например, связи через использование одного природного ресурса (воды, стройматериалов), одного инфраструктурного объекта (дороги, ТЭЦ, электросетей).

Важными связями являются управленческие в виде охвата той или иной группы предприятий определённой системой общего управления. Во-первых, это сочетания предприятий, входящих в одну компанию, холдинг, объединение. Это наиболее строгая система управления сочетанием предприятий. Во-вторых, все сочетание предприятий, функционирующих в пределах поселения, муниципального района, субъекта РФ. Все эти предприятия в общем находятся в системе муниципального и регионального управления, в сфере их нормативной, институциональной среды.

Таким образом, практически все производственные предприятия, размещённые в пределах определённой территории – от поселения до района, всегда и достаточно тесно взаимосвязаны различными как непосредственными производственно-экономическими связями, так и опосредованными. В этой связи, определённая территориальная общность предприятий содержит и их разнообразную связанность, а все сочетания этих предприятий в определённом районе в целом можно рассматривать в виде территориальных производственно-экономических структур.

На основании учёта различных форм территориальной общности и связей, представляется возможным выделить следующие типы территориальных производственно-экономических структур, формирующихся на региональном уровне, в том или ином районе.³⁴

1. Производственно-технологические структуры, формирующиеся на основе тесных производственно-технологических связей отдельных звеньев, производств и предприятий. При этом, готовая продукция одного звена, начиная от добывающих природные ресурсы предприятий, служит исходным ресурсом другого. А все их территориальное сочетание объединено тесными устойчивыми производственно-технологическими связями. Можно выделить три разновидности подобных производственно-технологических структур. Во-первых, структуры, сформировавшиеся на природно-ресурсной основе региона. Такие производственно-технологические структуры включают первичные звенья – добычи природных ресурсов и последующие звенья их транспортировки и последовательной переработки. При этом, конечные звенья по производству готовой продукции могут либо размещаться в этом же районе, либо выходить в другие районы (это – их вторая разновидность). Подобные территориальные производственно-технологические структуры по существу сходны с ЭПЦ Н.Н. Колосовского, которые понимались им как

³⁴ О выделении различными авторами подобных образований в качестве объектов экономико-географических исследований говорилось ранее.

«типическая, устойчиво существующая совокупность производственных процессов, возникающих взаимообусловлено (соподчинено) вокруг основного процесса, последовательно развёртывающегося в экономическом районе на основе данного вида сырья и энергии ...» (1947, с. 141). Следует заметить, что для более строгого выделения ЭПЦ Н.Н. Колосовского необходимо было охватывать и исходные природные ресурсы, и энергетические источники для технологических процессов. Прежде всего, Н.Н. Колосовский предлагал выделение расчётных ЭПЦ, которые могут сформироваться в районе на базе местных источников природных ресурсов, сырья и энергии. Такие расчёты могут доводиться и доводились до конкретной территориальной привязки отдельных стадий и звеньев ЭПЦ. При этом они трансформировались в территориальные производственно-технологические структуры – либо модельные, расчётные, либо – выделяемые из уже существующих производственных структур того или иного региона.

Третья разновидность производственно-технологических структур представлена сочетанием звеньев, имеющих свою природно-ресурсную основу в других районах. Например, многие машиностроительные предприятия, использующие металл металлургических предприятий, размещённых в других районах. Или деревообрабатывающие предприятия, на которые исходные ресурсы – древесина – поставляются из других районов.

2. Территориально-отраслевые структуры – сочетания предприятий, выпускающих однородные виды продукции или услуг, т.е. предприятия одной отрасли, размещённые в определённом районе. Например, территориальное сочетание рыбопромышленных предприятий, машиностроительных, в том числе различных подотраслей, стройматериалов, пищевых и других в том или ином районе. Производственно-технологические или экономические связи между такими отдельными предприятиями могут быть, а могут и отсутствовать. Некоторые такие структуры могут содержать отдельные звенья производственно-технологических структур. Например, в лесопромышленных или рыбопромышленных структурах.

3. Территориальные межотраслевые структуры – сочетания предприятий разных, но связанных между собой производственно-технологическими связями отраслей в пределах определённой территории. Например, сочетание предприятий по добыче топливных, энергетических ресурсов и энергетических станций, образующих территориальные топливно-энергетические структуры (комплексы). Сочетание сельскохозяйственных предприятий и перерабатывающих образуют агропромышленный комплекс – как межотраслевую структуру.

Территориально-отраслевые и межотраслевые структуры чаще всего выделяются в обобщённой форме – в виде сочетаний групп предприятий, входящих в однородные отрасли или образующих тесно связанные отрасли. Оценка таких структур также проводится в обобщённых отраслевых показателях в пределах различных районов.

4. Территориальные производственные структуры в целом – это сочетание всех предприятий территории, района, производящих материальные товары и услуги. Если выделяется сочетание производственных предприятий, связанных между собой производственно-технологическими и тесными экономическими связями, а также – опосредованными – через общие инфраструктурные и природно-ресурсные объекты, то такое сочетание рассматривается как территориально-производственная система, комплекс. Значение опосредованных связей существенно возрастает с уменьшением размеров, площади территории. Поэтому наиболее связанные структуры – территориально-производственные комплексы (ТПК) выделялись, рассчитывались и формировались в пределах компактных территорий, в дробных экономических районах. Хотя в соответствии с теорией экономического районирования основу любого экономического района образует территориально-производственный комплекс соответствующего уровня. В пределах крупного экономического района возможно наличие двух и более ТПК.

В пределах отдельных компактных территорий, как правило, отдельных поселений, может выделяться все сочетание производственных, в основном промышленных предприятий в виде промышленных узлов различного типа. Некоторые предприятия в таких промышленных узлах могут быть связаны и производственно-технологическими связями, но практически все предприятия одного поселения взаимосвязаны опосредованно общностью занятого населения, объектов производственной и социальной инфраструктуры, природно-ресурсного потенциала.

Следует отметить, что в последнее время понятие ТПК почти полностью заменено на понятие кластера. При этом в кластер включаются сочетания различных предприятий и объектов, не всегда реально взаимосвязанных и взаимозависимых, а также – размещённых в пределах различных территорий – от локальных до региональных уровней (Porter, 1998). В этой связи следует более строго выделять разные типы кластеров, а для сочетаний производственных предприятий, связанных тесными непосредственными и опосредованными связями, а также – общими объектами инфраструктуры, т.е. взаимозависимыми в пределах компактных территорий, по нашему мнению, правомернее использовать более строгое понятие ТПК.

5. Территориальные структуры хозяйства, охватывающие все предприятия экономического сектора территории, района, могут выделяться либо в обобщённой форме в виде отраслевых сочетаний, как в дробных районах, в мезорайонах, так и в крупных экономических районах, либо – для отдельных промышленных узлов и экономических центров, как обобщённых «точек отсчёта» территориальных структур. В таких структурах, кроме сочетания предприятий и их взаимосвязей в пределах локальных территорий, необходимо охватывать их внешние территориальные звенья и зоны влияния.

6. В пределах определённой территории, района могут выделяться сочетания производственных предприятий, связанных общностью управления (различ-

ные объединения, холдинги) или общностью собственности. Часто сочетания предприятий, принадлежащих одному собственнику, входят и в единую систему управления (компания, группа). Отдельные звенья таких структур могут выходить и в другие районы, а иногда и в другие страны, как например, транснациональные компании.

В последнее время стало широко использоваться понятие «производственных цепочек добавленной стоимости» (Бабурин, 2002; Мошков, 2018; Никитенко, 2017). При этом, зачастую не определяются масштабы территории, где размещается вся цепочка. Не устанавливаются и более строгие критерии включения отдельных предприятий в эти цепочки. Поэтому, предлагается использовать, особенно для расчётных целей, выделение, прежде всего, сочетаний предприятий, связанных общим технологическим процессом в пределах определённой территории, то есть территориальных производственно-технологических структур.

7. Пространственные системы производства в виде линейно-узловых структур, формируемых любым производственным предприятием с учётом поставок исходных ресурсов (от природных, до комплектующих) и сбыта готовой продукции. В целом, через подобные структуры происходит реальное включение отдельных производственных предприятий во все типы территориальных (пространственных) производственных структур.

Таким образом, по различным признакам и критериям могут быть выделены разные типы территориальных структур (табл. 34).

Таблица 34

**Типы территориальных производственно-экономических структур
и основные признаки их выделения**

Типы территориальных производственно-экономических структур	Основные признаки их выделения
1. Производственно-технологические, в т.ч. в виде энергопроизводственных циклов	Производственно-технологические связи отдельных предприятий
2. Территориально-отраслевые	Отраслевая общность, однородность выпускаемой продукции на предприятии, территориальная общность
3. Территориальные межотраслевые	Принадлежность предприятий к технологически взаимосвязанным отраслям в пределах определённой территории
4. Территориально-производственные, в т.ч. территориально-производственные комплексы, промышленные узлы	Наличие тесных производственно-технологических и экономических связей, в т.ч. опосредованных через общие объекты инфраструктуры и природно-ресурсные объекты в пределах небольших, компактных территорий
5. Территориальные структуры хозяйства	Разные формы связанности предприятий, различные уровни их территориальной общности, узловые «точки отсчёта» структур, территориальные зоны влияния

Типы территориальных производственно-экономических структур	Основные признаки их выделения
6. Пространственные системы производства	Устойчивые непосредственные производственные связи предприятий, промышленных узлов, по получению исходных ресурсов и сбыту готовой продукции, выбор центральных узлов – как «точек отсчёта» структуры
7. Компании, холдинги, объединения	Та или иная управленческая общность, общность собственности

В любом районе, в том числе – в субъектах Российской Федерации могут выделяться практически все типы подобных территориальных структур. При этом, различные типы таких структур могут быть выделены для разных целей анализа, оценок, планирования и управления. Признаки определения общности и связанности в этих структурах обуславливают и определённую взаимосвязанность элементов (предприятий, их групп, отраслей) в процессе развития. А это – важная практическая проблема, которая решается в региональных программах.

Территориальные производственно-технологические структуры в Приморском крае

В мезорайоне уровня Приморского края возможно выделение практически всех типов территориальных производственно-экономических структур. Наиболее связанные, а, следовательно, и более взаимозависимые элементы содержатся в производственно-технологических структурах.

Нами выделены и оценены некоторые виды подобных территориальных структур, сформировавшихся в Приморском крае к настоящему времени. Проведена оценка существующих звеньев и потенциально возможных, перспективных.

Приморский край является наиболее освоенным районом в составе Дальневосточного федерального округа (ДФО). В 2021 г. на его долю приходилось 23,0% от численности населения округа, 23,7% от среднегодовой численности занятых в экономике, 18,2% валового регионального продукта (2020 г.) и 20,5% – основных фондов в экономике, 8,9% от объёма отгруженных товаров собственного производства. При этом, доля края в выпуске продукции обрабатывающих производств Дальневосточного федерального округа составила 19,8%, а добывающих производств – всего 0,9% (Регионы России, 2022; Социально-экономическое..., 2022).

По общности производственно-технологических процессов от добычи природных ресурсов, сырья до их переработки в готовую продукцию и особенностям утилизации отходов, на территории Приморского края можно выделять различные виды производственных структур (цепочек). Перспективные звенья выделя-

лись как расчётные, возможные в пределах полных производственно-технологических процессов (табл. 35).

Таблица 35

**Основные производственно-технологические цепочки (структуры) в Приморском крае
(существующие и перспективные)**

Типы структур (цепочек)	Стадии, в том числе:		
	Добыча природных ресурсов	Первичная обработка	Получение готовой продукции
1. Газо-энергохимические	Добыча природного газа¹	Транспортировка (транзит),	Производство электрической и тепловой энергии. Получение различных химических продуктов переработки природного газа
2. Нефте-энергохимические	Добыча нефти	Транспортировка (транзит)	Получение различных продуктов переработки нефти, в т.ч. нефтехимических
3. Угле-энергохимические	Добыча каменных и бурых углей	Транспортировка (транзит), Обогащение	Производство электрической и тепловой энергии. Получение различных химических продуктов переработки угля
4. Горно-металлургические	Добыча руд цветных металлов	Обогащение, получение концентратов	Получение готовых металлов и сплавов
5. Строительных материалов	Добыча сырья для производства различных строительных материалов	Производство цемента, извести, песка, строительного камня, строительных изделий	Получение готовых изделий (кирпич, строительные блоки, панели, камни)
6. Лесо-энергохимические	Заготовка высоко-сортной древесины, заготовка низко-сортной древесины	Производство круглого леса, пиломатериалов, технологической щепы	Производство мебели, строительных конструкций, комплектов для домов разных типов. Целлюлозно-бумажное, лесохимия
7. Рыбпромышленные	Вылов рыбы, добыча морепродуктов, марикультура	Производство рыбы охлажденной, солёной, вяленой, рыбных полуфабрикатов	Производство консервов рыбных, морепродуктов, Производство биохимических препаратов
8. Машиностроительные	Металлообработка	Производство комплектующих, деталей	Производство (ремонт), сборка узлов, судов, вертолётов, автомобилей. Проектирование и производство машин, инновационного оборудования для освоения ресурсов океана

¹Примечание. Перспективные виды деятельности выделены жирным шрифтом.

Существующие звенья производственно-технологических структур (цепочек) представлены и функционируют в пределах отдельных экономических центров края: газо-энергохимические, нефте-энергохимические, угле-энергохимические, горно-металлургические, строительных материалов, лесо-энергохимические, рыбопромышленные, машиностроительные (рис. 65). При этом, наличие в экономических центрах первых звеньев таких цепочек – добывающих природные ресурсы производств является реальной предпосылкой формирования в этих или в каких-то соседних центрах последующих стадий переработки сырьевых ресурсов или полуфабрикатов. В случае наличия в экономическом центре транзитных ресурсов, в этом центре или в каких-то других, также могут формироваться следующие звенья производственно-технологических структур и соответствующих цепочек. Так, газо-энергохимические цепочки представлены в крае видами деятельности, осуществляющими транзит природного газа (добываемого на шельфе о. Сахалин), который пока что используется в качестве топлива при производстве в крае электроэнергии и тепла (Владивостокская ТЭЦ-2, Уссурийская ТЭЦ, мини-ТЭЦ на о. Русский). Возможно создание предприятий по глубокой переработке транзитного природного газа в Артёме, Уссурийске, Спасске-Дальнем и других городах края, имеющих выгодное транспортно-географическое положение, относительно трассы газопровода и морских портов, в том числе и для экспорта продукции.

Нефте-энергохимические цепочки также представлены видами деятельности и структурными звеньями, осуществляющими транзит нефти по трубопроводной системе «Восточная Сибирь-Тихий океан». В конечной точке маршрута, в порте Козьмино (Находка) функционирует крупный транспортно-логистический комплекс, который ежегодно осуществляет перегрузку около 50 млн. т нефти в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Кроме этого, в край поступает разнообразная продукция нефтепереработки (в том числе, топливо) из нефтеперерабатывающих предприятий Сибири и Дальнего Востока, которая частично потребляется на месте. Значительный объём этой продукции, через морские порты края, доставляется в северные субъекты ДФО, а также идёт на экспорт.

Для Приморского края разработаны проекты строительства крупного нефтехимического комплекса по глубокой переработке нефти (вблизи г. Находки), продукцию которого планируется использовать как в Дальневосточных районах, так и экспортировать через морские порты Находки. Для создания благоприятных условий реализации этого важного проекта была организована территория опережающего развития (ТОР) «Нефтехимическая».

Во второй половине XX-го века на территории края (в районе г. Уссурийска и других) проводились геологоразведочные работы по выявлению месторождений нефти и природного газа, в ходе которых были отмечены признаки наличия этих природных ресурсов. В перспективе следует возобновить подобные исследования, поскольку на территории соседнего Китая, в схожих геологических струк-

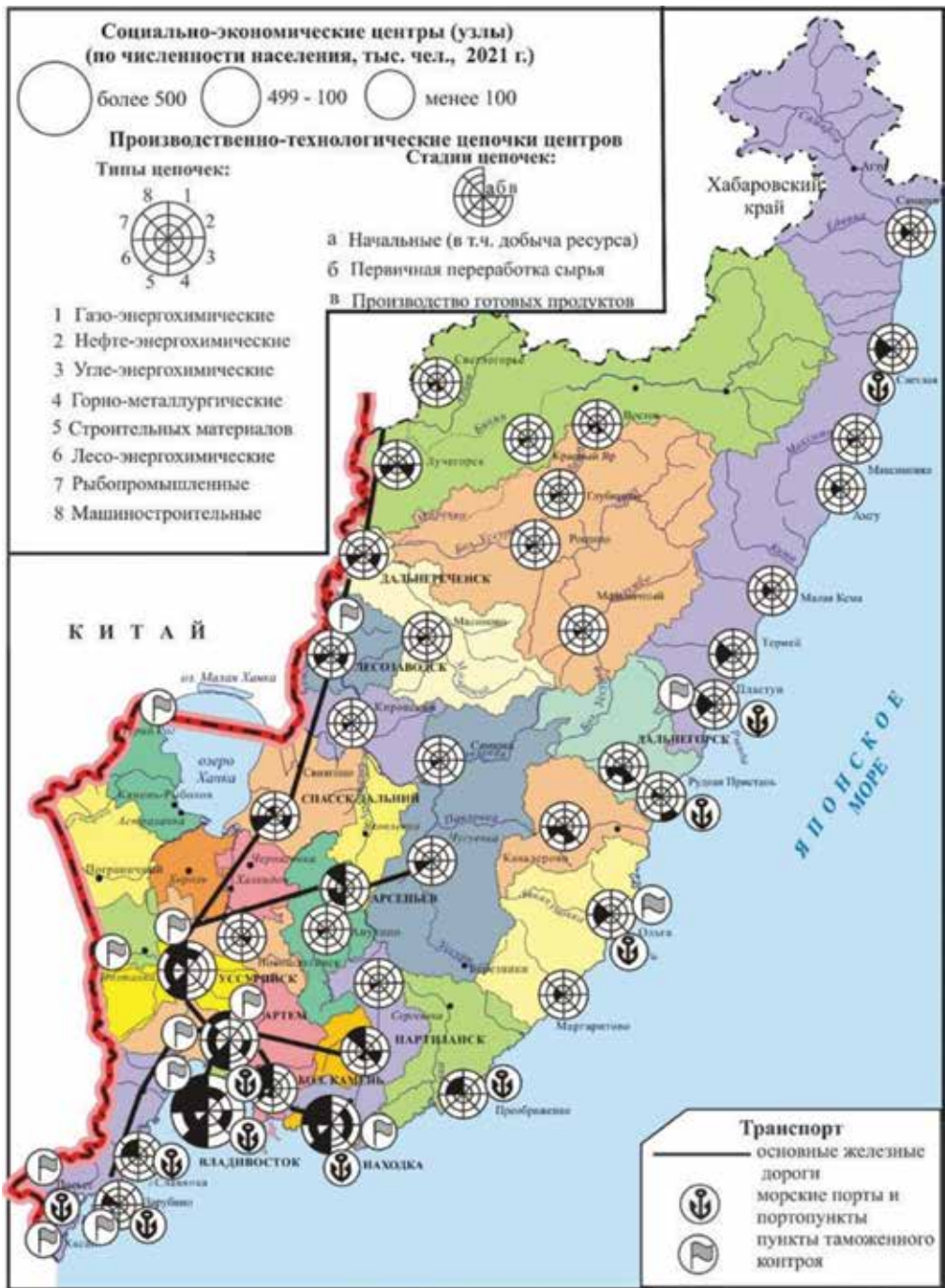


Рис. 65. Звенья производственно-технологических структур в основных социально-экономических узлах Приморского края

турах обнаружены и успешно эксплуатируются крупные месторождения нефти и природного газа (Сунляо, Хуахэй, Ордос, Сычуань и другие).

Отдельные базисные элементы угле-энергохимических цепочек сформировались в крае ещё в конце XIX века и функционируют в настоящее время. На базе местных месторождений каменных и бурых углей работают крупные теплоэлектростанции (Приморская ГРЭС, пос. Лучегорск; Артёмовская ТЭЦ, г. Артём; Партизанская ГРЭС, г. Партизанск). В качестве топлива на этих электростанциях используются угли месторождений Приморского края, а также угли, поступающие из других угледобывающих центров и регионов: Ургал (Хабаровский край); Черемхово (Иркутская область); Нерюнгри (Республика Саха); Республика Хакасия; Кузнецкого угольного бассейна (Кемеровская область) и др. Большая часть этих углей проходит транзитом через морские порты края и экспортируются в страны АТР. На базе местных месторождений угля, а также транзитных углей в южной части Приморского края возможно создание крупного углехимического производства, например, в городах Партизанск и Артём. Эти центры имеют выгодное транспортно-географическое положение, а также другие благоприятные факторы (производство электроэнергии, водные ресурсы, квалифицированная рабочая сила) для создания здесь производств глубокой переработки угля и выпуска различных видов конечной продукции, в том числе экспортной.

Базисные элементы горно-металлургических цепочек сформировались в Приморском крае в конце XIX – начале XX веков. Они представлены добычей и обогащением руд цветных металлов, в том числе добычей драгоценных металлов (золото, серебро). В г. Дальнегорске, на базе крупного месторождения полиметаллических руд было создано предприятие по добыче олова, свинца, цинка и др.; выпуску концентратов этих руд, а также – производству готовых металлов – свинца, висмута. Кроме этого, в крае осуществляется добыча вольфрамовых руд и производство их концентрата. Традиционно, основной объём концентратов руд цветных металлов вывозились в Сибирь и Европейскую часть страны, для производства из них готовых металлов и сплавов. В тоже время, разработаны проекты по глубокой переработке местных и привозных (из северных регионов Дальнего Востока России) концентратов руд цветных металлов, редкоземельных элементов на территории Приморского края.

Отдельные, также – базисные элементы лесо-энергохимических цепочек были сформированы в крае в конце XIX века и успешно функционируют в настоящее время. В крае развиты лесозаготовка (лесопиление, производство деловой древесины), деревообработка (производство разнообразных пиломатериалов, производство мебели, деревянных домов, палет, топливных брикетов и др. продукции). Наиболее крупное предприятие, ОАО «Тернейлес» (пос. Пластун) осуществляет обе стадии цепочки – лесозаготовку и деревообработку (производство пиломатериалов, топливных брикетов из отходов лесопиления и деревообработки). У предприятия имеется значительная лесосырьевая база, деревообработка располо-

жена вблизи морского порта, что существенно облегчает логистику продукции потребителям. Основной объём продукции этого предприятия реализуется на зарубежных рынках стран АТР. Глубокая переработка древесины и отходов деревообработки и лесозаготовки (лесохимия) осуществлялась в крае до 1991 года (г. Лесозаводск, с. Чугуевка).

В настоящее время, значительный объём древесины из Сибири и других субъектов ДФО проходит транзитом на экспорт через пограничные переходы края, а также морские порты. При создании благоприятных инвестиционных условий в крае возможно возрождение некоторых лесохимических производств на базе глубокой переработки древесины и утилизации отходов деревообработки: например, в крупных центрах деревообработки – городах Лесозаводске и Дальнереченске, а также в селе Чугуевка и других центрах деревообработки, имеющих благоприятные условия для организации этих видов деятельности. Большие перспективы имеют производства по глубокой переработке низкосортной древесины.

Отдельные элементы цепочек производств строительных материалов сформированы в Приморском крае на базе крупных месторождений природных ресурсов (известняк, песок, кирпичные глины, строительные камни и др.): производства различных строительных материалов (цемента, кирпича, строительных блоков), выпуск строительных изделий и конструкций (железобетонные блоки, панели, детали мостовых переходов и др.). Наиболее крупное производство строительных материалов – цемента, сформировалось в г. Спасск-Дальний на базе расположенных рядом месторождений известняков и глин в начале XX века. В настоящее время предприятие ОАО «Спасскцемент» выпускает несколько марок цемента, который используется в строительной индустрии края, а также вывозится в другие регионы и страны АТР. Перспективы развития цепочек производства строительных материалов связаны, в первую очередь, со спросом строительной отрасли края и других дальневосточных регионов на строительные материалы и изделия. Представляется, что с учётом высокого износа многих зданий и сооружений в Дальневосточном регионе в целом такой спрос будет существенно возрастать. Это вызовет формирование новых звеньев индустриально-строительных структур (цепочек) в ряде экономических центров, в том числе и малых городских поселениях.

Отдельные элементы рыбопромышленных цепочек также сформировались в самом начале хозяйственного освоения прибрежных районов Приморского края. Сегодня, в крае функционируют предприятия, занимающиеся уловом рыбы и добычей морепродуктов. В прибрежных районах хорошо развита сеть хозяйств марикультуры, производства по переработке рыбы и морепродуктов в разнообразную пищевую продукцию (рыба охлаждённая, рыба солёная, рыбные консервы и пресервы, рыбная мука и др.), биохимические производства на базе сырья из рыб, моллюсков, водорослей и пр. Предприятия рыбопромышленного комплекса края осуществляют вылов рыбы и морепродуктов, первичную переработку сырья,

добываемого во многих морях Тихого океана и вывозят свою продукцию в другие регионы России, а также поставляют на экспорт. Кроме этого, имеются возможности по расширению наукоёмких биохимических производств, с ориентацией на рынки сбыта продукции в крае, России и странах АТР.

Звенья машиностроительных цепочек представлены в крае, в основном, двумя видами производств – судостроение и судоремонт, а также авиастроение. В составе цепочек машиностроения выделяются следующие последовательные стадии: 1) металлообработка, 2) производство деталей и комплектующих, 3) сборка машин и механизмов (в т.ч. ремонт). Производственно-технологические цепочки связывают эти виды деятельности в единый машиностроительный комплекс. Поставки металлов на металлообрабатывающие производства осуществляются из-за пределов края (из других регионов России и из-за рубежа); производства деталей и многих комплектующих также находятся за пределами края (Европейские районы России, страны ближнего зарубежья и АТР); сборка и ремонт машин и механизмов производится как на территории края (судостроение и судоремонт – Владивосток, Большой Камень, Находка, пос. Славянка; авиастроение – Арсеньев), так и на судоремонтных предприятиях в странах АТР (Республика Корея, Китай). Для развития судостроения в крае реализуются большие программы, включающие создание благоприятных условий для хозяйственной деятельности (ТОР «Большой Камень»). В перспективе целесообразно создание небольших производств ряда различных комплектующих и в экономических центрах края, в том числе – в небольших поселениях.

Таким образом, многие экономические центры края, в том числе малые, имеют большой потенциал наращивания производственных цепочек – как на основе глубокой переработки местных природных ресурсов, так и – обрабатывающих производств на базе транзитного сырья, в том числе нефти, природного газа, угля. Перспективно создание небольших современных, высокоавтоматизированных производств приборов и оборудования для освоения морских ресурсов: подводных автономных роботов, оборудования для марикультуры, биотехнологий, энергетики океана и др. Большие перспективы имеют фармацевтические производства лекарственных веществ на базе соответствующих природных ресурсов тайги и моря. Возможно и создание небольших предприятий для производства отдельных комплектующих для судостроения, авиастроения и других отраслей.

Представляется, что в новых геополитических условиях для достижения производственно-технологического суверенитета необходимо дополнение многих существующих в крае производственно-технологических цепочек (структур) новыми звеньями. Для этих целей необходимо многоуровневое стратегическое планирование с расчётами и оценками эффективности вариантов развития отдельных цепочек. В рамках подобного долгосрочного планирования целесообразно также выделение и оценка территориальных структур хозяйства – в пределах дробных районов и вариантов формирования в отдельных из них эффективных ТПК. На-

пример, Южно-Приморского, Приханкайского, Арсеньевского, Дальнегорско-Кавалеровского и других.

Таким образом, для целей научного анализа и оценок регионального развития могут выделяться различные типы территориальных производственно-экономических структур, использоваться разные признаки и критерии. Представляется, что для практических целей важнее выделять такие структуры на более строгой основе, с наличием разнообразных тесных взаимосвязей и взаимозависимостей. Возможны два направления таких оценок. Первое – для целей анализа сформировавшихся структур и определения путей и вариантов их изменений, трансформации, развития. Второе – направленное на прогнозные оценки и расчёты. При этом выделяются и оцениваются возможные, потенциальные структуры и их звенья, которые могут сформироваться в пределах определённой территории, района в перспективе. Для этого необходимо, во-первых, выделение и анализ всех производственно-технологических структур, сформировавшихся в поселении, территориально-административных образованиях, экономическом районе. Во-вторых, расчёты и оценки возможности и эффективности формирования новых, замещающих и дополняющих звеньев таких структур в данном районе или в других.

Наиболее полные производственно-технологические структуры (цепочки) формируются на базе местных природных ресурсов. Например, угле-энергохимические, горно-металлургические, лесо-энергохимические, строительных материалов, рыбопромышленные. Оценка возможностей пространственной реализации всех возможных звеньев по переработке сырья и получения готового продукта, а также при утилизации отходов производства, приобретает важное значение в условиях существенного обострения геополитического положения России. В настоящее время, когда из-за санкций, закрылись зарубежные рынки оборудования и технологий, требуется срочно решать вопросы технологического суверенитета экономики страны. Для этого требуется формирование на территории России, в том числе – и Приморского края, новых, дополнительных звеньев производственно-технологических структур (цепочек), которые ранее функционировали в зарубежных странах.

В целом представляется важным построение цифровых моделей всех полных производственно-технологических структур, которые могут сформироваться на природно-ресурсном потенциале района. Затем определяются эффективные пути и варианты их многоуровневого пространственного развития. Подобные подходы к анализу должны реализовываться в рамках долгосрочного стратегического планирования регионального развития, как на уровне субъектов, так и на уровне отдельных поселений.

5.1. ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ГЕОПОЛИТИКИ³⁵

За рубежом XX и XXI вв. значительно возрос интерес к геополитическим концепциям, представлениям, прогнозным оценкам. Это объясняется многими факторами, и прежде всего, существенной интенсификацией геополитических процессов в мире, возникновением новых государств, новых политических и экономических объединений стран, ростом интеграционных процессов и тенденций глобализации.

За рубежом, прежде всего на Западе, интерес к геополитике и политической географии оставался достаточно высоким и в послевоенное время – во второй половине XX в. Обзор зарубежных геополитических представлений приводится во многих работах (Гаджиев, 1988; Зюганов, 1997; Нартов, 1999; Dictionare..., 1994; и др.). обстоятельное изложение основных зарубежных концепций и взглядов в области политической географии и геополитики даётся в крупной работе московских географов В.А. Колосова и Н.С. Мироненко (1991).

С конца 80-х годов прошедшего века до настоящего времени в России появилось много интересных работ, посвящённых геополитической тематике. В целом можно выделить три группы российских геополитических разработок, различающихся своей направленностью, широтой охвата предмета и теоретическим содержанием.

К первой группе можно отнести геополитические представления учёных, работающих в области географических наук, прежде всего в области социально-экономической и политической географии: С.Б. Лаврова, Н.С. Мироненко, В.А. Колосова, Э.Б. Алаева, Б.С. Хорева, Н.В. Каледина, П.Я. Бакланова, В.А. Дергачёва, Л.Б. Вардомского, Г.М. Фёдорова, М.К. Бандмана и В.Ю. Малова, Б.М. Ишмуратова, А.И. Трейвиша, М.Т. Романова и др.

Ко второй группе можно отнести геополитические работы историков и политологов: В.В. Алексеева, А.Г. Дугина, К.В. Плешакова, Э.А. Позднякова, К.Э. Сорокина, К.С. Гаджиева, Н.А. Нартова, В.Л. Ларина, М.Ю. Шинковского и др.

Наконец, в третью группу можно объединить геополитические представления крупных современных политиков, например, В.В. Жириновского, Г.А. Зюганова, С.Н. Бабурина. А.В. Митрофанова и др.

³⁵ Бакланов П.Я. О категориях современной геополитики // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2003. № 2. С. 7–16.

Во многих работах всех этих авторов предпринимаются попытки изложить основные исторические этапы развития геополитических представлений, очертить рамки геополитики как науки, её объекта и предмета, дать определение геополитики, выделить её основные принципы, категории и задачи, а также – оценить основные тенденции изменений геополитической структуры мира. Отличаясь содержанием, изложением исторического материала и теоретическими обобщениями, многие работы так или иначе выходят на оценку, анализ концептуальных геополитических представлений, отражающих современные геополитические процессы и структуры и основные тенденции их динамики (Бакланов, 2001; Гаджиев, 1998; Дергачёв, 2000; Дугин, 1997; Зюганов, 1997; Коледин, 1996; Колосов, Мироненко, 2001; Нартов, 1999; Плешаков, 1994; Поздняков, 1996; Сорокин, 1996; Хорев, 1997; и др.).

В целом к настоящему периоду можно выделить два подхода к геополитике: прикладной или практический, в рамках которого проводится оценка конкретных геополитических явлений, действий на государственном уровне, соответствующих аспектов и тенденций внешней политики и международных отношений отдельных стран и крупных регионов, а также теоретический, в рамках которого обобщаются геополитические процессы и отношения, строятся и анализируются геополитические концепции, представления, категории.

Наиболее сложным и, по-видимому, менее разработанным остаётся второе научное направление геополитики. Более изучена здесь история развития геополитических представлений и концепций, начиная с Фридриха Ратцеля, Рудольфа Челлена и Хэлфорда Маккиндера (конец XIX – начало XX вв.) и до наших дней. Можно выделить несколько основных этапов развития геополитических представлений и идей: 1-й – этап зарождения научных геополитических представлений: конец XIX – начало XX вв.; 2-й – этап расцвета немецкой геополитики, зарождения концепции евразийства: 20-е – середина 40-х годов XX в.; 3-й – этап развития геополитических представлений в условиях становления и жёсткого противостояния двух мировых политических систем во главе с США и СССР: конец 40-х – середина 80-х годов XX в.; 4-й – этап развития геополитики в условиях резкой активизации геополитических процессов и перестройки геополитической структуры мира после окончания «холодной войны»: конец 80-х – 90-е годы XX в.; 5-й – современный этап, характеризующийся тем, что на геополитические разработки всё большее влияние оказывает становление однополярной геополитической структуры мира и с учётом этого фактора строятся прогнозные оценки развития геополитических ситуаций в XXI-ом в.

В геополитической структуре мира в каждый конкретно-исторический период времени можно выделить следующие структурные звенья. Прежде всего, это глобальные геополитические центры – крупнейшие страны с очень высоким геополитическим потенциалом и глобальными геополитическими интересами.

Во второй половине XX в. такими центрами являлись СССР и США. В настоящее время усиливает своё влияние в мире, видимо, один глобальный геополитический центр – США, как, например, считает З. Бжезинский (1999). В перспективе возможно становление ещё одного глобального геополитического центра – Китая.

Региональные геополитические центры – крупные страны с большими геополитическими потенциалами и разнообразными геополитическими интересами, выходящими на крупные регионы. Как правило, такие страны являются центрами региональных группировок, блоков, ассоциаций ряда стран. Например, Россия в СНГ, Китай в Шанхайской группе, Япония в Северо-Восточной Азии, Франция, Германия, Англия - в Европе, в Европейском Союзе.

Военно-политические блоки, экономические группировки, ассоциации стран также являются важными структурными звеньями в геополитической структуре мира. Например, НАТО, ЕС, АСЕАН, АТЭС (Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество) и другие, в том числе формирующиеся в последнее время в бассейнах ряда морей: Балтийского, Баренцева, Чёрного, Каспийского, Японского.

Таким образом, геополитическая структура мира является образованием многоуровневым: исходным является уровень, образуемый отдельными странами и их геополитическими отношениями – географической сферой влияния, интересами, потенциалом, положением, проблемами. Следующий уровень образуют сочетания военно-политических блоков стран, экономических группировок, ассоциаций со сферами их влияния. В качестве особого уровня можно рассматривать геополитические структуры в пределах крупных регионов мира, например, в Европе, в Евразии, в Азии, в Азиатско-Тихоокеанском регионе и т.п. Наконец, существует глобальный уровень, охватывающий геополитические структуры и отношения всех стран мира.

Специфическими элементами геополитической структуры мира могут выступать так называемые геополитические оси – в виде устойчивого геополитического партнёрства двух стран; геополитические треугольники – в виде устойчивого геополитического партнёрства трёх стран; геополитические границы – в виде устойчивых рубежей влияния отдельных стран их группировок.

В целом в XX в. разработано много важных и интересных представлений в области геополитики межгосударственных отношений, анализа современных процессов регионализации и глобализации, национальной суверенизации и интеграции, и других. Получили дальнейшее развитие концепции, предложенные в своё время «классиками» геополитики. В их числе – концепция ключевой роли «сердцевинного», «осевого» региона мира – «хартлэнда» в мировой политике (Хэлфорд Мак Киндер), идеи Евразийства (П.Н. Савицкий, Н.С. Трубецкой, Г.В. Вернадский и др.), специфической роли Мирового океана и различных его зон в развитии человечества, мондиализма (Гаджиев, 1998; Дугин, 1997; Колосов, Мироненко, 2001; Лавров, 1997; Трейвиш, 1995; Хорев, 1997; и др.).

Однако характерной чертой большинства геополитических разработок остаётся, по нашему мнению, слишком расширительное толкование объекта и предмета геополитики, недостаточно строгое выделение и определение её основных категорий. Например, в энциклопедическом словаре политологии даётся следующее определение: «Геополитика – одно из фундаментальных понятий теории международных отношений, характеризующее место и конкретно-исторические формы воздействия территориально-пространственных особенностей положения государств или блоков государств на локальные, региональные, континентальные и глобальные международные процессы» (Политология..., 1993, с. 58).

В этом определении нестрогим является ключевое звено: «территориально-пространственные особенности положения государств, их блоков», по существу – это географическое положение стран и их группировок. На наш же взгляд, сведение геополитики только к отражению роли географического положения стран в различных международных процессах сужает её предмет.

Н.А. Нартов даёт краткое определение: «геополитика – наука, система знаний о контроле над пространством. Геополитика рассматривает пространство с точки зрения политики государства» (1999, с. 10).

Какое пространство рассматривается в геополитике: географическое, экономическое, политическое – это остаётся за рамками определения. Что означает контроль над пространством: наблюдение, оценка, регулирование, с помощью каких методов – все это также достаточно расплывчато.

К.Э. Сорокин трактует геополитику как «комплексную дисциплину о современной и перспективной «многослойной» и многоуровневой глобальной политике, многомерном и многополярном мире» (1996, с. 16). Понятно, что глобальную политику и современный мир изучают многие науки, в том числе политология, мировая экономика, география мирового хозяйства и другие. Подобное же общее определение геополитики даёт и К.С. Гаджиев: «Её (геополитику) можно рассматривать как дисциплину, изучающую основополагающие структуры и субъекты, глобальные или стратегические направления, важнейшие закономерности и принципы жизнедеятельности, функционирования и эволюции современного мирового сообщества» (1998, с. 7).

Более строгими подходами и теоретическими представлениями отличаются геополитические разработки экономико-географов. Достаточно полное изложение и исторических аспектов геополитики, и концептуальных геополитических представлений даётся в работах Н.С. Мироненко и В.А. Колосова, Н.В. Каледина, С.Б. Лаврова, А.И. Трейвиша, Б.С. Хорева и других авторов. Но и многим из них присущ расширительный подход к предмету геополитики, недостаточно строгое толкование отдельных её категорий.

Например, Н.С. Мироненко считает, что географии близко определение геополитики, данное в энциклопедии Americana: «Геополитика – это наука, изучающая в единстве географические, исторические, политические и другие взаи-

модействующие факторы, оказывающие влияние на стратегический потенциал государства» (2001, с. 25). «Геополитика выявляет объективно существующие пространственные целостности, имеющие политический смысл» (там же, с. 24). В качестве основных категорий геополитики выделяются интересы: национальные, государственные, коалиционные (межгосударственные). Результирующей всей совокупности государственных интересов является укрепление геополитической и геоэкономической мощи страны.

Многие другие авторы, не приводя достаточно строгих определений основных категорий геополитики, относят к ним различные формы государственных интересов, в том числе экспансию, контроль над пространством, политическое и геополитическое пространство, баланс сил и другие.

На основе анализа многих опубликованных работ по геополитике и разработки собственных представлений нами предлагаются более строгие (с точки зрения автора) определения основных геополитических понятий и категорий.³⁶ Геополитика рассматривается, как это отмечают многие исследователи, как междисциплинарное научное направление, сложившееся на стыке географии, политологии, истории, экономики, других наук, а также и как сфера практической деятельности. Как область знания, или наука, *геополитика* изучает роль географических факторов во внешней политике и в международных отношениях государств, формирование географических (пространственных) сфер их влияния, а также формирование различных группировок государств и географических сфер их влияния. Учёт географических факторов в проведении внешней политики, реализации международных отношений государств составляет основу практической геополитики.

Таким образом, ключевым в понятии и в предмете геополитики являются географические факторы, которые влияют или могут влиять на внешнюю политику и международные отношения государств. Как подчёркивал известный американский геополитик Н. Спикмен: «География есть самый фундаментальный фактор во внешней политике государств потому, что он наиболее постоянен. Министры приходят и уходят, умирают даже диктаторы, но цепи гор остаются непоколебимыми» (Зюганов, 1997, с. 12).

Географические факторы – это различные географические структуры и явления, которые оказывают влияние на общественное развитие. Главной специфической чертой географических факторов является их пространственность, территориальность. Выделяются следующие географические факторы, которые определяют различные элементы геополитики.

Размеры и конфигурация страны: размеры территории, её форма, рассредоточенность, компактность. Этот географический фактор в известной мере опре-

³⁶ Эти представления разрабатывались в том числе и в процессе чтения автором курса лекций по геополитике в Дальневосточном государственном университете с 1994 г. по 2022 г., а также при подготовке публикаций по данной теме (Бакланов, 1999, 2000, 2001 и др.). Разумеется, отдельные из них могут быть и дискуссионными.

деляет общий потенциал страны, протяжённость её государственной границы и количество стран-соседей. Следовательно, он в значительной степени определяет дифференциацию внешней политики государства по отношению к зарубежным странам.

Географическое и экономико-географическое положение страны. Географическое положение страны – это отношение страны, её регионов к другим, расположенным вне их, географическим структурам: морям, рекам, странам, горным районам и т.д.

Экономико-географическое положение – это отношение страны, её регионов к другим, расположенным вне их, географическим структурам, имеющим для данной страны, региона определённое экономическое значение. Это может быть положение по отношению к другим странам, регионам, морям, побережью, рекам, зонам природных ресурсов, транспортным магистралям, экономическим центрам. Следовательно, категория *географическое положение* шире понятия *экономико-географического положения*, она включает в себя последнее.

Географическое положение страны измеряется, оценивается следующими показателями:

1. Соседство со странами, регионами, количество таких стран, специфических регионов. При этом выделяется соседство разных порядков: соседство 1-го порядка составляют государства, непосредственно граничащие с данной страной. Соседство 2-го порядка – составляют государства, непосредственно граничащие со странами-соседями 1-го порядка и т.д.;

2. Близость, удалённость различных географических структур от данной страны, например, морского побережья, какой-либо крупной реки, транспортной магистрали, какой-либо страны и т.п. Географическое положение страны в целом определяет особенности военно-стратегических условий страны, количество стран-соседей 2-го и других порядков, в какой-то мере и тип внешней политики и её дифференциацию. Географическое положение страны сильно влияет на характер её внешнеэкономической деятельности и внешнеэкономических связей, международных отношений.

Природно-ресурсный потенциал и его размещение по стране. Природно-ресурсный потенциал складывается из всего сочетания природных ресурсов страны. Такое сочетание образуют земельные, водные, лесные, минерально-сырьевые, топливно-энергетические, агроклиматические, рекреационные ресурсы. Наряду с природными ресурсами суши выделяют также морские, океанические ресурсы.

Природные ресурсы страны, так же как и экономико-географическое положение, во многом определяют её экономический потенциал, тип внешней политики, характер взаимоотношений с соседними государствами. Для приморских стран, например, возникает необходимость целенаправленного освоения морских и океанических ресурсов. От природно-ресурсного потенциала страны во

многим зависят объем и география её внешнеэкономических связей сырьевого характера.

Социально-экономический потенциал и его размещение по территории страны. Общий социально-экономический потенциал страны составляют численность населения, уровень экономического развития, выражающийся в объемах валового внутреннего продукта, а также промышленной и сельскохозяйственной продукции. Социально-экономический потенциал страны оказывает большое влияние на её внешнюю политику. Участие страны в военно-политических блоках также во многом определяется уровнем её социально-экономического потенциала. Например, весьма различна внешняя политика крупных и малых стран, государств с большим и небольшим социально-экономическим потенциалом.

Географические границы. Под географическими границами понимаются как естественные географические структуры линейного характера, так и установленные человеком линии на территории, которые к ней привязаны и выполняют функции разделения и связи между различными явлениями. Таким образом, выделяются два типа географических границ. Примеры естественных границ: морское побережье, река или берег реки, горный хребет, границы географических зон и т.д. Установленные человеком границы образуют большое и разнообразное сочетание. В первую очередь это государственные границы – сухопутные и морские в виде границ территориальных вод и морской 200-мильной экономической зоны. Это самые устойчивые и наиболее значимые для страны географические границы. Государственные границы – важнейший элемент государственного суверенитета. Нет государственных границ – нет и страны.

К числу установленных человеком также относятся границы свободных экономических зон, нормативные, административные и некоторые другие типы границ.

Географические границы выполняют много функций. Основные из них – функции разделения – связи. Любая граница выполняет эту двуединую функцию: в одной сфере отношений происходит разделение, в другой – связи. Так, государственные границы всегда и разделяют государства, и связывают их. Другие функции географических границ: информационные, управленческие, нормативные, экономические.

Наибольшее влияние на геополитику и международные отношения оказывают государственные границы, их протяжённость, районы прохождения. Этим определяется конкретное соседство стран и их регионов. Неустойчивость и неопределённость, непризнанность каких-то участков государственных границ порождают геополитические проблемы. Определённое воздействие на геополитику страны оказывают её экономические, культурно-этнические и административно-территориальные границы.

Географические факторы влияют на внешнюю политику государства и международные отношения не непосредственно, а через конкретную политическую систему. С изменением последней может измениться и действие того или иного

географического фактора. Например, природно-ресурсный потенциал страны и географическое положение в зависимости от типа и особенностей политической системы страны могут по-разному влиять на её внешнюю политику, международные отношения. Так, большой и разнообразный природно-ресурсный потенциал был одной из причин сдерживания внешнеэкономических связей СССР, а в нынешней России он стал важным фактором участия нашей страны в международном разделении труда.

Таким образом, географические факторы, преломляясь через политическую систему страны, становятся геополитическими факторами и только в этом виде они воздействуют непосредственно на внешнюю политику и международные отношения. Соответственно одной из основных категорий геополитики можно считать *геополитические факторы*, отражающие действие географических факторов на внешнюю политику государства, на его международные отношения после их определённого преобразования, преломления через призму политической системы страны.

Геополитические процессы – это процессы, связанные с изменением государственных границ отдельных государств и географических (пространственных) сфер их влияния, а также – с изменением границ военно-политических и экономических блоков государств и географических сфер их влияния.

Можно выделить следующие типы геополитических процессов:

- разделение одной страны на две и более стран, объединение двух и более стран в одну;
- отделение части территории или акватории от одной страны и присоединение их к другой;
- образование военно-политических и экономических блоков, группировок государств, изменение их состава;
- изменение географической сферы влияния отдельных государств, военно-политических и экономических блоков, группировок государств.

В этой связи границы военно-политических и экономических блоков государств, границы географических сфер влияния отдельных стран и их группировок можно рассматривать как специфические *геополитические границы*. Для блоков, группировок стран такие границы выражены достаточно чётко, однозначно. Границы географических (пространственных) сфер влияния как отдельных стран, так и их группировок могут быть недостаточно выражены, размыты.

Применительно к разным историческим периодам можно говорить о различной активности, интенсивности геополитических процессов. Наиболее высокая их интенсивность, как правило, проявляется во время мировых войн, военных конфликтов, агрессий. Характерные черты геополитических процессов – их многозвенность, многоуровневость, динамичность, цикличность.

В широком смысле геополитические процессы – это процессы формирования и динамики геополитической структуры мира.

Одной из важнейших категорий геополитики являются геополитические интересы – не государственные интересы вообще – они могут быть самые различные, а только их определённая, специфическая часть. *Геополитические интересы* – это устойчивое стремление, заинтересованность государства, во-первых, в сохранении своей территории и акватории, а, во-вторых, в расширении географической (пространственной) сферы своего влияния. Таким образом, геополитические интересы государства проявляются в его устойчивом стремлении влиять, в той или иной мере контролировать, а в конечном итоге использовать часть территории или акватории другой страны. Такие интересы возникают у многих государств и преследуют разные цели – от стремления долгосрочно использовать какую-то часть другой страны в качестве устойчивого рыночного пространства до желания присоединить к себе часть территории или акватории другой страны. В этой связи можно выделить несколько типов геополитических интересов:

- к сохранению своей территории и акватории;
 - к расширению географической сферы своего внешнеэкономического и внешнеполитического влияния;
 - к участию в определённых блоках, ассоциациях государств;
 - к долгосрочному экономическому использованию какой-то территории, района другой страны в качестве рыночного пространства – рынка природных ресурсов, труда, товаров, капитала, туризма;³⁷
 - к военному присутствию на территории или в акватории другой страны.
- Одной из форм реализации таких геополитических интересов является создание военных баз на территории других стран.

Наконец, специфическим типом геополитических интересов можно считать стремление той или иной страны присоединить к себе часть территории или акватории другого государства.

Геополитические интересы могут быть долговременными – существовать многие годы, и кратковременными – существовать в течение небольшого периода времени (год, два, три). Если у страны одновременно существует стремление как можно больше расширить географическую сферу своего влияния, а также заинтересованность в том или ином использовании территорий или акваторий многих стран, то можно говорить о глобальных геополитических интересах этой страны. Если у страны имеется определённая заинтересованность в том или ином влиянии и использовании части территории или акватории соседних стран, то такие геополитические интересы можно характеризовать как региональные.

Для отдельной страны всегда можно выделять и оценивать два вида геополитических интересов: к территории или акватории данной страны со стороны других государств и её интересы к территориям и акваториям других государств.

³⁷ К этому же типу геополитических интересов можно отнести заинтересованность страны проводить на территории или в акватории другой страны свои научные исследования, а также использовать территорию или акваторию другой страны для транзита, своих перевозок грузов и пассажиров.

Геополитическая проблема – это длительное, устойчивое состояние неудовлетворённости определённых геополитических интересов, в том числе наличие факторов, препятствующих их реализации. Наиболее жёсткой формой геополитических проблем является неурегулированность каких-то участков государственной границы между двумя странами.

В зависимости от содержания и типов геополитических интересов различаются и геополитические проблемы. Выделяются следующие их типы.

1) Геополитические проблемы, связанные с появлением угроз национальной безопасности и территориальной целостности государства.

2) Геополитические проблемы, возникающие в связи с жёсткой блокадой или санкциями, введёнными в отношении какого-либо государства. Для других стран это государство оказывается по существу закрытым. Примерами подобного могут служить геополитические проблемы, связанные с введением в своё время санкций к Ираку, Ливии, Югославии, Кубе.

3) Геополитические проблемы, связанные с военным присутствием одной страны на территории или в акватории другой. В тех случаях, когда одна страна соглашается с военным присутствием на своей территории другого государства, геополитической проблемы не возникает. Однако, если через некоторое время у первой страны появляется желание убрать со своей территории чужую военную базу, а другая сторона на это не согласна, то в этом случае между двумя государствами появляется серьёзная геополитическая проблема. Как показывает исторический опыт, страны, независимо от первоначальной причины их военного присутствия на территории других стран стремятся сохранить своё военное присутствие как можно дольше.

4) Наиболее острые и сложные геополитические проблемы связаны с неурегулированностью каких-то участков государственной границы между странами. Такие проблемы называют территориальными. Часто они являются следствием войн и военных конфликтов, а их решение затягивается на многие годы и оказывает существенное негативное влияние на международные отношения. Можно выделить такую закономерность: если какая-то территория (или акватория) в течение даже относительно небольшого времени находилась в составе одной страны, затем в другой, то эта территория (акватория) на многие последующие годы может остаться источником возможных геополитических проблем между двумя государствами. Это связано с тем, что в стране, потерявшей данную территорию (акваторию), и даже в правовой форме, согласившейся с её утратой, сохраняется инерция исторической памяти. Какая-нибудь новая политическая сила, новый лидер всегда могут предъявить «исторические права» и реанимировать территориальный вопрос.

5) Геополитические проблемы, связанные с расширением военно-политических блоков, когда одни страны желают войти в какой-то блок, а другие препятствуют этому. При этом сдерживается реализация одних геополитических инте-

ресов (стран, заинтересованных в расширении блока), и других, например, стран, которые не хотят расширения блока, так как их геополитические интересы в связи с этим могут пострадать.

Как правило, геополитические проблемы являются долговременными, существующими длительное время – годы и десятилетия. Но некоторые проблемы могут быть решены и в течение более короткого периода времени.

Существуют различные методы решения геополитических проблем, которые можно объединить в три группы: политические, дипломатические, в виде переговоров, подготовки и заключения соответствующих договоров; экономические – в виде установления различных стимулов, помощи, компенсаций, либо, наоборот, санкций; военные – в виде соответствующих военных операций. Очевидно, что самыми нежелательными методами решения геополитических проблем являются военные, но и они, к сожалению, постоянно используются.

Геополитический потенциал страны – это степень существующего и возможного потенциального влияния одной страны на другие, прежде всего соседние страны. В целом геополитический потенциал страны определяется её размерами и социально-экономическим потенциалом, наличием и количеством дипломатических отношений данной страны с другими государствами, характером и уровнем её внешних, международных связей и отношений, вхождением в различные блоки, ассоциации, уровнем научно-технического и военного потенциала. В то же время геополитический потенциал страны можно оценивать совокупностью всех её геополитических интересов, как реальных, так и потенциальных. Диапазон геополитических потенциалов стран мира очень широк – от малых стран с небольшим геополитическим потенциалом, до крупнейших стран с очень большим геополитическим потенциалом. Однако количественное измерение геополитического потенциала страны – очень сложная научная проблема.

Важнейшая категория геополитики – геополитическое положение. Это понятие очень широко используется, особенно в последнее время, как учёными различных направлений, так и политиками разного ранга. Однако зачастую геополитическое положение страны или региона по существу отождествляют с понятием географического или экономико-географического положения.

При более строгом подходе *геополитическое положение страны* (или её крупного региона) – это географическое положение страны (региона) по отношению к другим странам, прежде всего соседним, с учётом сходства и различия их политических систем, соотношения геополитических потенциалов, наличия или отсутствия взаимных геополитических интересов и проблем.

Геополитическое положение страны – это прежде всего её положение на политической карте мира. Однако это самая общая оценка геополитического положения. Исходя из более полного представления о геополитическом положении, его оценка для конкретной страны складывается из следующих стадий: оценка соседства других стран с данной, выделение непосредственных соседей – 1-го,

2-го порядка и т.д.; оценка сходства и различия политических систем стран-соседей, прежде всего, соседей 1-го порядка с политической системой данной страны; оценка геополитических потенциалов данной страны и её соседей, оценка соотношений этих геополитических потенциалов; выделение и оценка взаимных геополитических интересов данной страны и её соседей разных порядков; выделение и оценка геополитических проблем, существующих между данной страной и соседями.

Принципиальный вопрос – оценка качества геополитического положения страны или региона. Его общая оценка может складываться из более строгой оценки качества отдельных составляющих геополитического положения страны в целом. Например, что лучше для страны – иметь одну, две или несколько стран-соседей 1-го порядка. В военно-оборонительном отношении, видимо, лучше иметь меньше стран-соседей 1-го порядка. Однако для развития международных, экономических, политических, культурных связей выгоднее иметь больше стран-соседей 1-го порядка. Меньшие различия в политических системах данной страны и её стран-соседей, при прочих равных условиях, более благоприятны, в том числе для развития взаимовыгодного экономического сотрудничества. Наконец, чем больше у страны геополитических проблем со странами-соседями, тем сложнее ей развивать эффективные двусторонние или многосторонние отношения, тем больше внимания такая страна пытается уделять военнооборонительным структурам.

Разумеется, геополитическое положение страны изменчиво во времени и сильно зависит от динамики внутренних и внешних факторов, формирующих его отдельные составляющие. Покажем это на примере современного геополитического положения России в сравнении с бывшим геополитическим положением СССР. Россия по суше и морям непосредственно граничит с 17-ю странами с различными, контрастными политическими системами – от социалистической ориентации (КНДР, КНР) до президентских республик (США, страны СНГ, многие государства Восточной Европы), и даже конституционных монархий (Япония, Норвегия). Страны, являющиеся для России соседями 2-го порядка (Канада, Республика Корея, Вьетнам, Лаос, Непал, Индия, Германия, Иран и другие), также имеют разные, контрастные политические системы.

Если сравнить сходства и различия политических систем СССР и его стран-соседей, а также нынешней России и стран – её соседей, то можно отметить следующее. Советская политическая система сильно отличалась от политических систем стран-соседей. Но несмотря на огромные изменения политической системы нашей страны после распада Советского Союза между политическими системами современной России и соседних государств сохраняются значительные различия. В перспективе контрасты политических систем Российской Федерации и стран-соседей могут ослабевать, но в целом они останутся довольно существенными.

С известной степенью условности можно оценивать и сравнивать геополитические потенциалы не только стран-соседей, но и приграничных регионов, например, Северо-Восточного региона России и Аляски (США), юга Дальнего Востока России и Северо-Восточного Китая и Хоккайдо (Япония).

По-видимому, можно говорить о том, что во второй половине XX в. геополитические потенциалы регионов СССР и приграничных регионов стран-соседей сохранялись в целом как равные. Однако к концу XX в. после распада СССР и в условиях глубокого системного кризиса в России общий геополитический потенциал приграничных районов Китая, США стал выше, чем таковой в сопредельных регионах Российской Федерации. По отдельным параметрам различия, контрасты геополитических потенциалов усиливаются. Особенно это касается демографических процессов, темпов экономического развития, динамики военных потенциалов.

В 90-е годы прошлого столетия интерес сопредельных стран к российскому Дальнему Востоку существенно возрос. В первую очередь это проявляется в стремлении тихоокеанских государств использовать российскую территорию и прилегающие к ней морские и океанические акватории как источник поступления природных ресурсов и обширную сферу рынка товаров, капитала, труда, транзитных перевозок грузов и пассажиров сухопутным, морским и авиационным транспортом. Особый тип геополитических интересов связан со стремлением ряда тихоокеанских стран распространить сферы своего влияния на территории и акватории, имеющие стратегическое значение, в том числе проливы, острова, участки морских побережий, акватории морей и океанов и т.п.

В то же время резко возросла роль дальневосточных районов России в выполнении ими особых контактных функций в связях России со странами Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). В настоящее время и в перспективе экономические связи Урала и Сибири со странами АТР наиболее эффективно могут развиваться через Дальний Восток (Бакланов, 2001). Все это говорит о том, что геополитическое положение Дальнего Востока России несомненно является стратегическим фактором долгосрочного развития региона (Алексеев, 1998; Бакланов, 2000, 2001; Бандман, Малов, 2001; Романов, 1999).

Анализ показывает, что у СССР было гораздо меньше геополитических проблем, чем у современной России. Участки неурегулированной государственной границы появились у России со многими новыми соседними странами. Образовавшийся в результате распада Советского Союза западный российский эксклав – Калининградская область – также содержит в себе определённую геополитическую проблему.

На Дальнем Востоке Россия со времён СССР также унаследовала некоторые геополитические проблемы. Сохраняются неурегулированными отдельные участки государственной границы с Японией (Южные Курилы). Однако, гораздо больше геополитических проблем имеется между странами – нашими соседями 1-го

и 2-го порядков – между КНДР и Республикой Корея, КНР и Вьетнамом, КНР и Индией и др.

Если рассмотреть особенности геополитических отношений России с прилегающими к ней странами и регионами, то можно отметить значительную асимметрию таких отношений (Бакланов, 2001а, 2001б, 2001в).

Во-первых, существуют большие различия, контрасты в геополитическом положении России на Востоке и Западе, на Юге и Севере. Они выражаются в количестве приграничных стран-соседей 1-го порядка; в характере их политических систем, в сходстве и различиях с российской политической системой; в существенных различиях геополитических интересов России к этим странам и этих стран к России, а также в больших различиях геополитического потенциала России и соседних стран. Геополитический потенциал стран-соседей России 1-го порядка на Востоке, а именно здесь Россия граничит с крупнейшими странами мира – КНР, США, Японией, в десятки раз превышает геополитический потенциал западных и южных стран-соседей 1-го порядка. Большие различия геополитического потенциала стран-соседей 1-го порядка на Востоке и Западе составляют основу геополитической асимметрии России. Асимметрию геополитического положения России усиливают появившаяся эксклавность Калининградской области.

Следует отметить, что число стран-соседей 1-го порядка у России по сравнению с СССР практически не изменилось: у СССР было 17 стран, у России стало также 17. Однако геополитическая асимметрия у России существенно возросла.

Во-вторых, значительно различается геополитическая динамика в восточных и западных, южных и северных регионах. Наиболее интенсивными геополитические процессы, как известно, были в западном и южном регионах бывшего СССР. Здесь из прежних советских республик образовался пояс новых приграничных стран-соседей 1-го порядка. Многие из них вошли в зону активного влияния блока НАТО, стремятся развернуть свои стратегические интересы на страны Запада и Юга. Почти то же произошло с бывшими социалистическими странами – прежними западными соседями СССР 1-го порядка. Таким образом, на Западе у России образовалось два таких пояса стран-соседей 1-го и 2-го порядков. На Севере и на Востоке государственные границы России не изменились и геополитическое положение здесь осталось более стабильным.

В-третьих, существенно различаются сложившиеся на Востоке и Западе, Юге и Севере ситуации с реальными геополитическими проблемами и предпосылками потенциальных проблем. При усложнившейся ситуации в целом больше предпосылок появления геополитических проблем стало на Юге и Западе, в том числе и в связи с расширением блока НАТО.

Геополитическая асимметрия России, заложенная в самом её евразийском географическом положении, существовала многие века, однако к началу XXI в. она значительно усилилась. Эта тенденция имеет свои как позитивные, так и не-

гативные стороны. Позитивные стороны состоят в расширении спектра возможностей и необходимости взаимодействовать со многими странами и регионами. Негативные стороны связаны с нарастающей сложностью таких взаимодействий в разных регионах.

С учётом изложенного выше можно оценивать геополитическое положение страны. Для отдельных регионов страны, особенно крупных и прилегающих к государственной границе, оценка геополитического положения также возможна (Бакланов, 2001, 2001а, б; Бандман, Малов, 2001; Романов, 1999; Шинковский, 2000). Однако на уровне региона (части страны) можно выделить и оценить лишь некоторые элементы геополитического положения, например, количество зарубежных государств и их регионов, с которыми граничит данный регион, своеобразие геополитических интересов других стран к данному региону, наличие геополитических проблем в пределах данного региона и т.д. (Бакланов, 2000, 2001, 2001а, б; Бандман, Малов, 2001; Вардомский, 2000; Геополитическое положение..., 2000). При сравнении же политических систем, геополитических потенциалов, геополитических проблем, геополитических интересов целесообразно проводить анализ на уровне страны в целом, оценивая сходства и различия соответствующих характеристик страны и стран-соседей. Следовательно, оценка геополитического положения региона должна быть двухуровневой.

Геополитический потенциал практически любой страны изменяется во времени, а его динамике свойственна цикличность. В динамике геополитического потенциала страны в общем выделяются следующие стадии: рост геополитического потенциала; достижение некоторого максимального значения; спад, снижение геополитического потенциала и достижение его некоторого минимума. Затем в том или ином виде все эти стадии повторяются. Таким образом, если отобразить динамику геополитического потенциала какой-либо страны за длительный период времени в системе координат: величина геополитического потенциала (по оси ординат) и время (по оси абсцисс), то получим своеобразный график динамики в виде циклической кривой.

*Геополитический цикл страны*³⁸ состоит из последовательных стадий роста, максимума, снижения и минимума её геополитического потенциала. Например, если рассмотреть динамику геополитического потенциала таких стран, как Германия, СССР, Япония за 30-е – 90-е годы XX столетия, то можно выделить чётко выраженные геополитические циклы. Так, у Германии со второй половины 1930-х годов начался рост геополитического потенциала, который достиг максимума к 1943 г. Затем наступил быстрый спад, когда произошёл перелом во Второй мировой войне и Германия начала стремительно терять свой военный и экономический потенциал и завоёванные ранее страны и территории. К маю 1945-го года геополитический потенциал Германии достиг минимума, практически – нуля, так

³⁸ Ряд авторов выделяют мировые геополитические циклы и их отношения с политическими и экономическими циклами (Колосов, Мироненко, 2001).

как «третий рейх» прекратил своё существование. Затем с конца 1940-х – начала 1950-х годов, когда были образованы ФРГ и ГДР, вновь начинается рост их геополитических потенциалов.

У СССР также в 1930-е годы с усилением общего потенциала страны начался существенный рост геополитического потенциала. Его максимум, видимо, пришёлся на 1939-1940 гг., когда произошло присоединение Западной Украины и Западной Белоруссии, приращение территории на Карельском перешейке. С началом Великой Отечественной войны (июнь 1941 г.) в связи с потерей значительных территорий шло падение геополитического потенциала СССР до 1943 г. Затем с началом стратегических наступлений советской армии и освобождением оккупированных территорий вновь начался рост геополитического потенциала страны. Эта стадия роста геополитического потенциала СССР была наиболее устойчивой и длительной. Геополитический потенциал СССР, видимо, достиг максимума в середине 1980-х годов, когда начал проявляться системный кризис. Наконец, в 1990-е годы начался стремительный спад геополитического потенциала в связи с распадом СССР, мировой социалистической системы и последовавшими политико-экономическими преобразованиями в оставшейся России.

Таким же образом можно проследить и геополитический цикл для Японии: рост геополитического потенциала в 1930-е – начале 1940-х годов в связи с её захватнической политикой, затем стремительный спад, связанный с заключительным этапом Второй мировой войны, с поражением и капитуляцией в 1945 г. С конца 1950-х годов вновь начался рост геополитического потенциала Японии.

Наиболее общим объектом исследования геополитики, как отмечают, например, В.А. Колосов и Н.С. Мироненко (2001), является геополитическая структура мира и её изменения. Одновременно *геополитическая структура мира* – это и важнейшая категория геополитики, хотя и очень сложная, многомерная. В целом, геополитическую структуру мира образуют сочетания стран мира с их сложившимися политическими системами, реальными геополитическими потенциалами, геополитическими границами, геополитическими интересами и проблемами. Важнейшее научное и практическое значение имеет не только выделение и анализ геополитической структуры мира, сложившейся в определённый период времени, но и прогнозные оценки её возможных изменений, тенденций динамики. В связи с этим предпринимаются попытки построения соответствующих *геополитических концепций* – системы научных взглядов и оценок возможных тенденций и вариантов перестройки геополитической структуры – либо в мире в целом, либо в каком-то крупном регионе мира. Разработка геополитических концепций должна опираться на систему строгих геополитических категорий и представлений. Содержание последних, разумеется, необходимо развивать и углублять.

5.2. ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЙ ПЕРИМЕТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ³⁹

Для более строгих оценок пространственных аспектов геополитического положения страны нами предложено понятие геополитического периметра страны.

Геополитический периметр страны – России – это всё сочетание её геополитических отношений, складывающихся с соседними странами на всём протяжении государственной границы за определённый период времени.

В настоящее время Российская Федерация имеет более 60 тыс. км государственных границ, с 18-ю соседними странами. В том числе – с 6-ю (Латвия, Белоруссия, Грузия, Южная Осетия, Монголия, Китай) Россия имеет только наземные границы, с 10-ю (Норвегия, Финляндия, Эстония, Литва, Польша, Украина, Абхазия, Азербайджан, Казахстан, Корейская Народно-Демократическая республика) – наземные и морские и с 2-я странами (США и Япония) – только морские. Всего Россия имеет более 22 тыс. км – наземных границ (включая границы по рекам и озёрам) и более 38 тыс. км – морских.

С каждой из этих стран складываются определённые геополитические отношения, как сочетания позиций и интересов России к территории (и акватории) соседней страны, а также сочетания позиций и интересов этой соседней страны к территории России, в сфере разных форм как многостороннего сотрудничества, так и конкуренции. Все подобные геополитические позиции и интересы могут быть представлены в больших интервалах: от конфронтационных и конфликтных до – сотрудничества и стратегического партнёрства с целью обеспечения устойчивого развития обеих стран.

В каждый определённый период времени между двумя соседними странами формируется система геополитических отношений, состоящая из двух взаимосвязанных частей: сочетания отношений одной страны к другой и – её отношений с первой. Общий тип геополитических отношений 2-х соседних стран складывается из взаимодействия их позиций и интересов и в обобщённом виде может быть представлен следующим рядом:

- конфронтационные, конфликтные (в том числе – военные);
- ограниченное сотрудничество (в некоторых областях, в ограниченных пределах);
- многостороннее сотрудничество;
- стратегическое партнёрство (долгосрочное, во многих областях, с целью достижения и поддержания устойчивого развития стран).

В геополитическом периметре России в настоящее время сложились разные типы геополитических отношений с соседними странами. По преобладаю-

³⁹ Бакланов П.Я. Геополитический периметр России: европейские и азиатские сегменты // Современная Евразия: общественно-географический анализ (XIV научная Ассамблея АРГО). Улан-Удэ: Издательство Бурятского научного центра СО РАН, 2023. С. 13–15.

шему типу геополитических отношений можно выделить несколько сегментов (табл. 36).

Таблица 36

Типы сегментов в геополитическом периметре России

Сегменты периметра	Соседние страны	Тип геополитических отношений
1. Скандинавско-Прибалтийский	Норвегия, Финляндия, Эстония, Литва, Латвия, Польша	Конфронтационно-конфликтный
2. Российско-Белорусский	Белоруссия	Стратегическое партнёрство
3. Российско-Украинский	Украина	Конфронтационно-конфликтный (военный)
4. Кавказский	Абхазия, Южная Осетия, Грузия, Азербайджан	Сотрудничество
5. Российско-Казахстанский	Казахстан	Стратегическое партнёрство
6. Российско-Монгольский	Монголия	Сотрудничество
7. Российско-Китайский	Китай	Стратегическое партнёрство
8. Российско-Корейский	Корейская Народно-Демократическая республика	Ограниченное сотрудничество
9. Тихоокеанский	Япония, США	Конфронтационно-конфликтный
10. Арктический	Пространство Северного Ледовитого океана с выходом к США и Канаде	Конфронтационно-конфликтный

Таким образом, лишь в 6-ти сегментах – это около 1/3 геополитического периметра России – к настоящему времени сложились геополитические отношения сотрудничества и стратегического партнёрства. В пределах почти 2/3 всего геополитического периметра преобладают конфронтационно-конфликтные отношения. И это представляет реальную угрозу национальной безопасности России (рис. 66).

Геополитические отношения соседних стран имеют свойство качественно изменяться во времени под влиянием как внутренних, так и внешних условий и обстоятельств. Так, большие изменения произошли по сравнению с геополитическим периметром СССР (1970-1980-ых годов), с его геополитическими отношениями и их сегментами. В ряде сегментов, особенно западных, отношения сотрудничества изменились на конфликтные и конфронтационные. Наиболее благоприятным трендом их трансформации в целом является развитие и укрепление различных форм сотрудничества, включая и приграничное.

Для поддержания и укрепления национальной безопасности страны представляется целесообразным построение моделей наиболее эффективных геополитических



Рис. 66. Геополитический периметр России

тических отношений для каждого отдельного сегмента геополитического периметра, включая модели соответствующих двухсторонних отношений. Важнейшими количественными параметрами таких моделей могут стать трансграничные градиенты, отражающие различия и соотношения однородных показателей приграничных территорий (районов) России и соседних стран в экономической, социальной и экологических сферах. Например, трансграничные градиенты производства валового регионального продукта на душу населения, размеров доходов разных групп населения, демографических показателей, состояния окружающей среды и т.п. Важны и оценки тенденций изменения таких показателей и их градиентов. Благоприятным трендом здесь следует считать выравнивание различий однородных показателей, достижение их более высоких уровней и значений в обеих странах.

В пространственном отношении сегменты геополитического периметра России пересекаются с различными трансграничными регионами. Многие из них являются достаточно целостными в природно-ресурсном и экологическом отношении географическими системами. Это, например, трансграничные бассейны морей: Баренцева, Балтийского, Чёрного, Каспийского, Берингова, Охотского и Японского; трансграничные бассейны рек: Днепра, Урала, Амура, Туманной, озера Ханки и другие. Для того, чтобы достигать и обеспечивать национальную безопасность и устойчивое развитие в таких крупных регионах необходима разработка совместных международных долгосрочных программ устойчивого природопользования и развития, охватывающих трансграничные регионы в целом. Такие программы должны включать и модели соответствующих геополитических отношений. При этом, важнейшим геополитическим фактором обеспечения устойчивого природопользования и развития таких трансграничных регионов являются соответствующие сегменты геополитического периметра.

В целом, необходим мониторинг геополитического периметра нашей страны и развития многосторонних взаимовыгодных связей и сотрудничества с соседни-

ми странами. В этом – важнейшая предпосылка долгосрочного устойчивого развития России и укрепления её национальной безопасности.

5.3. ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ⁴⁰

Роль геополитических факторов и оценок высока, прежде всего, в международных отношениях и внешней политике отдельных стран (Вопросы географии..., 2019; Дружинин, 2016; Колосов, 2008). Однако, геополитические факторы значительное влияние оказывают и на внутреннее региональное развитие, его эффективность (Бакланов, 2015; Бакланов, Романов, 2009; Вопросы географии..., 2019).

Региональное развитие на макроэкономическом уровне чаще всего понимается как социально-экономический рост (прирост) в том или ином регионе за определённый период времени, например, за 1 год или более, численности населения, валового регионального продукта, индексов промышленной и сельскохозяйственной продукции, инвестиций в основной капитал и т.п. Однако, представляется, что более полно и содержательно региональное развитие можно определить, как формирование и развитие в регионе территориальных социально-экономических структур с устойчивым приростом экономического, социального и экологического качеств регионального развития (Бакланов, 2017).

Региональное развитие в целом определяют многие факторы: географические, политические, социально-экономические, исторические, научно-технические, геополитические, экологические, национально-культурные и другие. В различных районах на разных стадиях развития роль и соотношения этих факторов в региональном развитии различны. При этом, например, географические факторы важны для всех районов, а геополитические факторы важны, прежде всего, для развития приграничных районов.

Важными географическими факторами регионального развития, действующими с начальной стадии освоения территории, являются физико-географическое и экономико-географическое положение региона. Первое отражает положение региона (определённой территории, акватории) в более общем природном географическом пространстве, а второе – также положение региона в более общем природно-ресурсном и социально-экономическом, в том числе рыночном географическом пространстве. Например, важными составляющими этих географических факторов являются выход (или – его отсутствие) региона к морям, рекам, освоенным регионам, транспортным магистралям, крупным экономическим и энергетическим центрам и т.п.

⁴⁰ Бакланов П.Я. Геополитические факторы в региональном развитии //Таможенная политика на Дальнем Востоке России. 2020. № 4. С. 75–83.

Важнейшей характеристикой экономико-географического положения региона (района) является его положение по отношению к рынкам, рыночным зонам. Имеются ввиду внешние для района ресурсные рынки и рынки реализации готовой продукции и услуг. Такие рынки могут быть либо основными, либо дополнительными для внутренних рынков района, которые будут развиваться, диверсифицироваться и расширяться по мере его хозяйственного освоения.

В долгосрочном региональном развитии, особенно – крупных приграничных регионов большую роль играют геополитические факторы. Последние остаются менее изученными, несмотря на ряд вышедших в последнее время работ (Бакланов, Ганзей, 2008; Трансграничный регион..., 2010). Больше работ, посвящённых геополитическим проблемам и факторам развития отдельных стран, в том числе России (Геополитическое положение..., 2010; Колосов, Мироненко, 2001; Тревиш, 2009).

В ряду геополитических факторов регионального развития, по нашему мнению, прежде всего, следует рассматривать геополитическое положение региона во всех его аспектах – как интегральный геополитический фактор регионального развития. Наиболее полной является оценка геополитического положения страны в целом – в данном случае – Российской Федерации. Затем – выполняется оценка для регионального уровня. При этом используются отдельные характеристики геополитического положения страны.

В целом под геополитическим положением понимается положение страны с особенностями её сопряжений через сухопутные и морские границы с другими, прежде всего, – соседними странами с учётом сходства или различия их политических систем, геополитических потенциалов, а также – наличия или отсутствия взаимных геополитических интересов и проблем (Бакланов, Романов, 2009).

Под геополитическим потенциалом понимается степень общего – реального или потенциального – влияния одной страны на другую, определяемого её территорией, населением, природно-ресурсным и экономическим потенциалом, внешними экономическими связями, военным потенциалом.

Геополитические интересы – это стремление, заинтересованность одной страны в использовании части территории (акватории) другой страны, в том числе – для военного присутствия (создания военных баз).

Геополитические проблемы – это состояние неурегулированности какой-то части государственной границы, противоречия между странами в принадлежности некоторой территории, акватории.

В таблице 37 приводятся рассчитанные в условных единицах общие оценки геополитического потенциала крупнейших стран-соседей России I-го порядка.

В 10-бальной шкале измерялись отдельные показатели (население, территория, ВВП, военный бюджет), затем они нормировались и суммировались. Таким образом, отдельными составляющими геополитического положения страны являются: соседство стран разных порядков, прежде всего – 1-го (в том числе соседство стран в пределах региона), сходство и различия политических систем данной

Основные показатели геополитического потенциала стран (по данным 2014 г.)

Страны	Численность населения, оценка на 1.01. 2015 г.*	Территория, тыс. км²**	ВВП по ППС, млрд долл. США*** (оценка МВФ)	Военный бюджет, млрд долл. США****	Совокупный военный потенциал, в баллах*****	Интегральная оценка, в баллах
США	320	9 629	17 419	610	9,7	7,5
Китай	1 370	9 597	17 617	216	7,3	7,3
Россия	146	17 098	3 565	84,5	7,5	4,4
Япония	127	378	4 751	45,8	3,2	1,5

Примечание. *Список стран по населению // https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_населению.

**Список государств и зависимых территорий по площади // https://ru.wikipedia.org/.../Список_государств_и_зависимых_территорий.

*** По данным Международного валютного фонда (МВФ) по ППС – паритету покупательной способности национальных валют.

**** По данным Стокгольмского института исследования проблем мира (SIPRI).

***** С использованием (Агеев и др.)

страны и стран – её соседей; сходство и различия их геополитических потенциалов (в том числе – общая величина геополитического потенциала, локализованная в пределах региона); наличие взаимных геополитических интересов (в том числе – к региону у стран-соседей); наличие между странами геополитических проблем (в том числе – в пределах данного региона). В перспективе каждая из этих составляющих может либо способствовать долгосрочному региональному развитию, либо – ограничивать его.

Основные черты геополитического положения России отражены на рис. 67. Российская Федерация непосредственно граничит с 16-ю странами, в том числе с Польшей и Литвой через Калининградскую область. Из этих стран-соседей I-го порядка 8 – на западе, 6 – на юге и 2 – Япония и США – на востоке через морские границы. Страны-соседи РФ I-го порядка имеют разные, очень контрастные политические системы: в Норвегии и Японии – конституционная монархия; Белоруссия, Азербайджан, США и др. – президентская республика; Украина – парламентская; КНР и КНДР – социалистическая ориентация. Наши оценки показывают, что геополитическое положение России имеет большую асимметрию – через некоторую условную ось: север-юг в центре страны. Так, западные районы России, наиболее развитые и имеющие большой социально-экономический потенциал, выходят к странам с гораздо меньшим, чем у РФ геополитическим потенциалом. А на востоке – менее освоенными и развитыми районами Россия выходит к крупнейшим странам мира: Китаю, США, Японии.

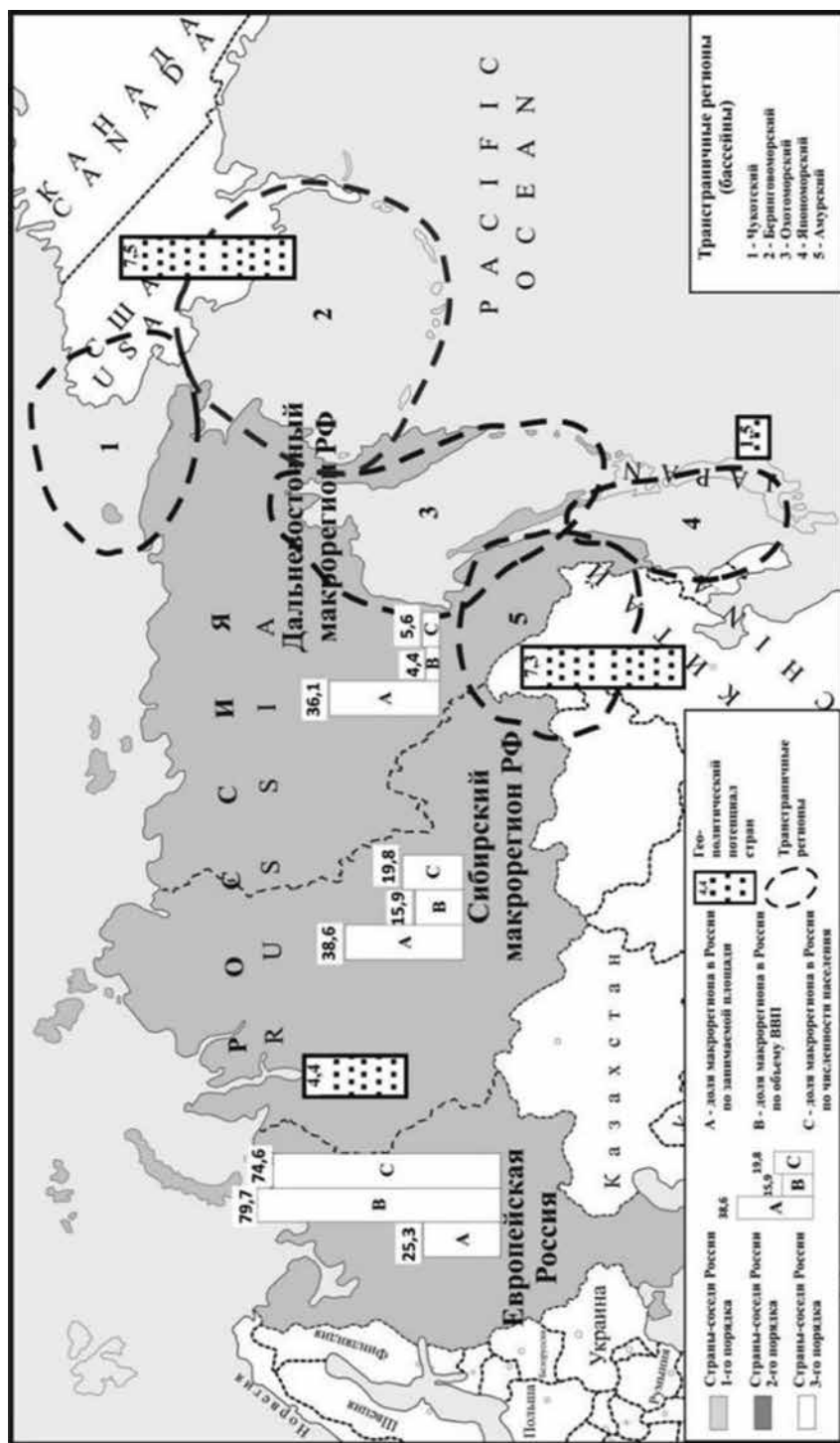


Рис. 67. Асимметрия геополитического положения России

Геополитическое положение приморских регионов может быть представлено и оценено более полно с учётом прилегающей к ним 200-мильной морской экономической зоны. Например, полный российский суверенитет над природно-ресурсным потенциалом этой огромной зоны, его эффективное долгосрочное освоение и обеспечение устойчивого выхода в Мировой океан – одна из важнейших предпосылок возрастающей ориентации России, её геополитических интересов на восток – на Тихий океан, на страны АТР и на север, в том числе на арктические сектора.

Важной чертой геополитического положения приграничных регионов является трансграничность многих их территорий и прилегающих к ним акваторий. Например, бассейны Балтийского, Каспийского, Чёрного, Баренцева морей, практически все бассейны дальневосточных морей – как целостные морские геосистемы (морские экосистемы с прибрежными территориями) – являются трансграничными, то есть через них проходят государственные границы – как сухопутные, так и морские (рис. 68). Трансграничными являются бассейны таких крупных рек, как Днепра, Урала, Иртыша, Амура и других.

Как показывают наши исследования (Бакланов, 2018; Бакланов, Ганзей, 2008; Трансграничий регион..., 2010) в таких трансграничных регионах, несмотря на разделения их государственными границами, остаются тесно взаимосвязанными

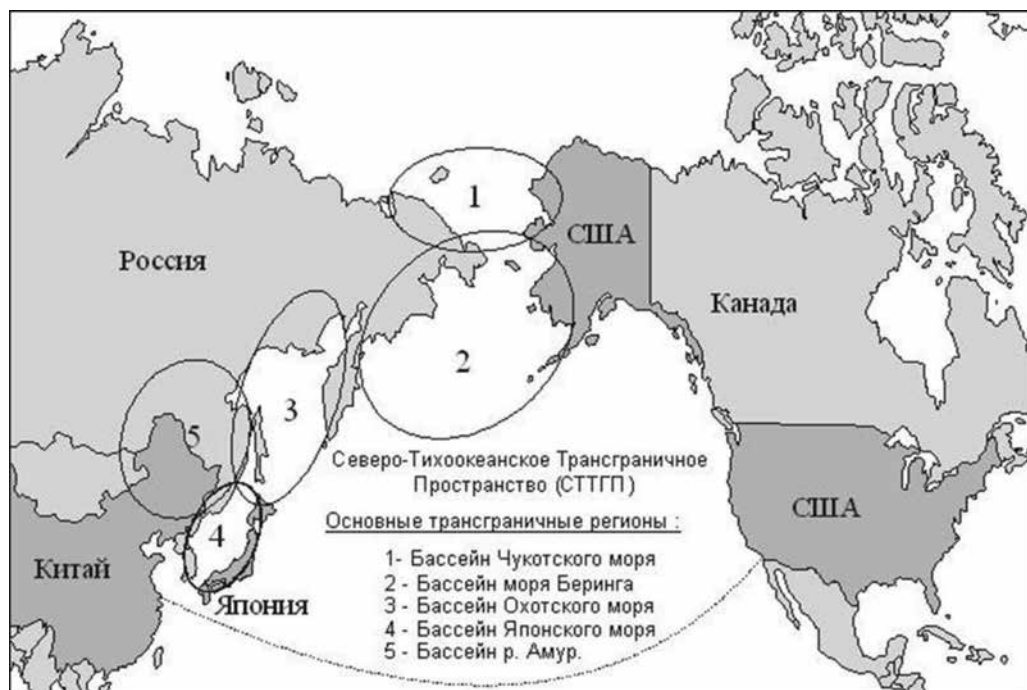


Рис. 68. Трансграничные регионы Тихоокеанской России

природные ресурсы и процессы (морские течения, миграции рыб, речной сток, циркуляция атмосферы и т.п.). При этом, качественно-количественные изменения отдельных ресурсосодержащих компонентов или – окружающей среды в одном месте (ареале) трансграничного региона (трансграничной геосистемы), как правило, передаётся в другие её части (ареалы), в том числе – расположенные в других странах. Поэтому наиболее полная оценка природно-ресурсного потенциала во всем трансграничном регионе, а также – организация устойчивого эффективного природопользования возможны только в пределах всего трансграничного пространства. Важно также и то, что поддержание на высоком уровне экологического состояния морей, морских экосистем – задача, которая может эффективно решаться лишь при постоянном взаимодействии приморских стран, выходящих к одному морю. С этой целью необходима разработка долгосрочной договорной основы между государствами, являющимися частями единых трансграничных регионов.

Трансграничность морских бассейнов в конечном счёте обуславливает и то, что все морские акватории таких бассейнов по мере их освоения становятся зоной пересечения геополитических интересов практически всех выходящих к морскому побережью стран (Бакланов, 2015, 2018; Бакланов, Ганзей, 2008; Бакланов, Романов, 2009). Например, акватория Японского моря является зоной пересечения геополитических интересов России, Японии, Республики Корея и КНДР. В известной мере, здесь пересекаются геополитические интересы и Китая, так как он также имеет часть этого трансграничного региона в бассейне р. Туманной. Акватория Каспийского моря является зоной пересечения геополитических интересов России, Азербайджана, Ирана, Туркмении и Казахстана.

В этой связи трансграничность, являясь важным геополитическим фактором регионального развития, создаёт объективные предпосылки для долговременного международного сотрудничества.

Представляется, что в Северной Пацифике в целом состояние международных отношений определяется геополитическими отношениями 4-х геополитических центров. Их тесные взаимодействия формируют специфические геополитические оси, например, США-Япония, Россия-Китай. Однако, теоретически возможны и две другие оси, пока что существующие как гипотетические. В целом же – это можно рассматривать как специфический геополитический четырёхугольник (рис. 69). Четыре его стороны и две диагонали во многом определяют геополитическую ситуацию в этом макрорегионе и оказывают большое влияние на региональное развитие здесь.

В целом же роль геополитических факторов различна для разных видов деятельности, формирующихся в разных районах. Обобщённые оценки значения геополитических факторов на некоторые приоритетные виды деятельности в Дальневосточном регионе приводятся в таблице 38.

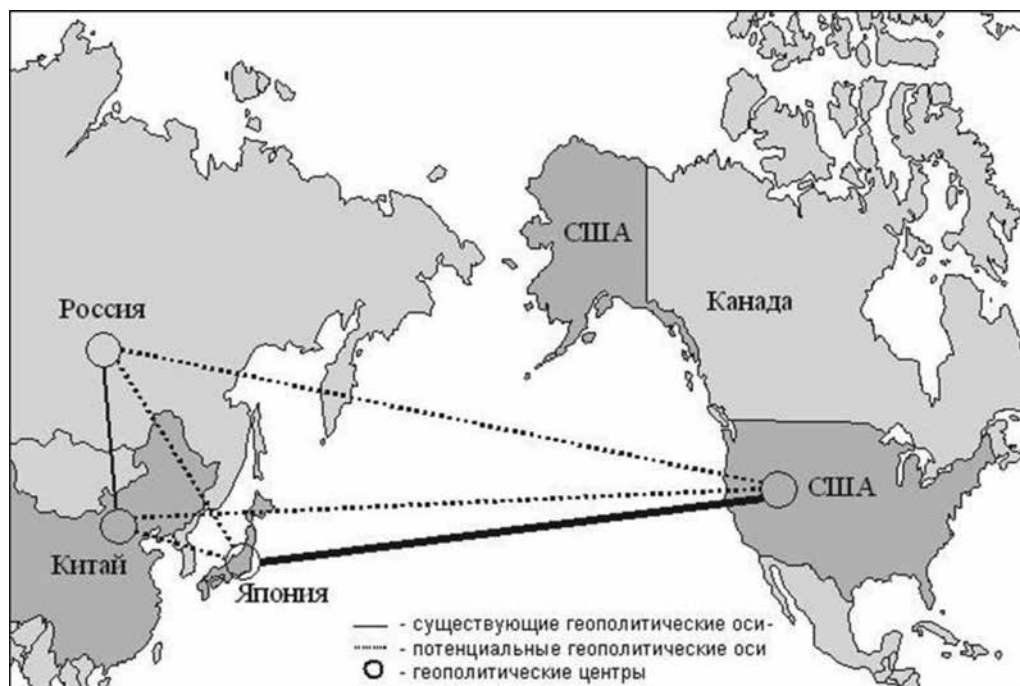


Рис. 69. Геополитические центры и оси в Северной Пацифике

Таблица 38

Роль геополитических факторов в развитии приоритетных видов деятельности на Дальнем Востоке России

Приоритетные виды деятельности	Значение геополитических факторов
Морехозяйственные виды, в т.ч.	++
Судостроение и судоремонт	++
Рыбодобыча и рыбопереработка	+++
Рыбопереработка	+
Производство оборудования для освоения океана	++
Добыча нефти и газа	++
Переработка нефти и газа	+

Примечание. + – имеется значение; ++ – существенное; +++ – большое значение.

Таким образом, учёт геополитических факторов в региональном развитии должен выражаться в следующем.

1. В программах долгосрочного развития региона следует выделить его стратегические функции, имеющие большое значение для страны в целом.

2. Целесообразно с помощью различных инструментов стимулировать опережающее социально-экономическое и инновационное развитие приграничных и трансграничных регионов.

3. Необходимо обеспечение существенно более высоких и надёжных инвестиций в инфраструктуру, глубокую переработку природных ресурсов, социальную сферу этих регионов. В этой связи, например, можно установить в системе государственно-частного партнёрства норму – не менее 50% государственных инвестиций на приоритетные проекты и виды деятельности.

4. Использовать значимые преференции на закрепление и приток населения в приграничных и трансграничных регионах.

5. Для каждого трансграничного региона необходимо подготовить и заключить международный долгосрочный договор о координации с соседними странами в достижении в регионе устойчивого природопользования и развития.

5.4. ТИХООКЕАНСКАЯ РОССИЯ В ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРАЗИИ⁴¹

Большой северо-восточный сегмент Евразии занимают восточные районы России. В условиях становления рыночных отношений с 1990-х годов стало существенно усиливаться их экономико-географическое тяготение к Тихому океану: его природным ресурсам, транспортно-транзитному потенциалу и большому рыночному пространству развивающихся притихоокеанских стран. Это проявилось в значительной активизации восточного направления грузоперевозок по Транссибирской и Байкало-Амурской железнодорожным магистралям в связи с ростом внешнеэкономических связей всех восточных районов России, в том числе и Якутии, со странами Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Кроме того, в 2006–2010 гг. был построен крупнейший магистральный нефтепровод: Восточная Сибирь – Тихий океан от г. Тайшет (Иркутская область) до морского нефтеперегрузочного терминала в бухте Козьмино (вблизи г. Находка Приморского края) с ответвлением из Амурской области в Китай. По этому нефтепроводу стало экспортироваться около 50 млн. т. в год сибирской нефти в Китай и другие страны АТР (Японию, Республику Корея, США и др.). В настоящее время строится крупнейший магистральный газопровод «Сила Сибири». По нему в восточном направлении будет перекачиваться газ из Восточной Сибири и юго-западной Якутии.

В последние годы были разработаны и приняты правительством РФ Стратегия⁴² развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 г. и Государственная

⁴¹ Бакланов П.Я., Романов М.Т. Тихоокеанская Россия в геополитических структурах Евразии // Вопросы географии. 2019. № 148. С. 194–209.

⁴² Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г. / Распоряжение Российской Федерации от 28 февраля 2009 г., № 2094-р, М., 2009.

Программа⁴³ социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2020 г. В настоящее время разрабатывается Национальная Программа развития этого региона до 2030 г. В этих правительственных документах вместе с Дальневосточным Федеральным округом охватывается и Байкальский регион, включая Забайкальский край, республику Бурятию и Иркутскую область⁴⁴. Тем самым отмечается устойчивый рост ориентации их внешнеэкономических связей на рынки стран АТР.

В программах предусматривается активное развитие в дальневосточных районах морехозяйственного сектора экономики как приоритетного в виде кластеров предприятий, добывающих и перерабатывающих различные морские природные ресурсы региона, в том числе биологические, нефтегазовые и другие, с их преимущественной ориентацией на экспорт. Намечается развитие морского судостроения. В связи с этим значительно возрастает роль тихоокеанской 200-мильной морской экономической зоны России, площадь которой составляет более 5 млн. км². Таким образом, с одной стороны усиливается ориентация Дальневосточного региона к Тихому океану, его ресурсам и транспортному потенциалу, а с другой – долгосрочные перспективы этого региона уже не могут сколько-нибудь полно оцениваться без охвата 200-мильной морской экономической зоны.

Как показывают различные научные исследования – все эти тенденции имеют долгосрочный характер, что и даёт основание называть этот макрорегион России с его 200-мильной морской экономической зоной Тихоокеанской Россией⁴⁵. (Бакланов, Романов, 2009; Синтез научно-технических..., 2011; Тихоокеанская Россия..., 2012; Ларин, 2013; и др.). В этом названии не только отражается конкретное географическое расположение региона, но и подчёркивается, во-первых, усиливающееся тяготение макрорегиона к Тихому океану, его ресурсам и к странам АТР, а во-вторых, возрастающая роль специфического геоэкономического и геополитического положения в долгосрочном развитии этого крупного и, по существу, аква-территориального макрорегиона страны. Таким образом, Тихоокеанская Россия – это, во-первых, огромный северо-восточный сегмент Евразии, а во-вторых, прилегающие к нему акватории арктических и тихоокеанских морей, а также некоторые океанические акватории.

Важнейшей особенностью географического положения территории Тихоокеанской России является её широкий выход к морям Северного Ледовитого и

⁴³ Государственная Программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г., № 466-р.

⁴⁴ В соответствии с Указом Президента РФ от 3.11.2018, № 632 в состав Дальневосточного Федерального округа включены Республика Бурятия и Забайкальский край.

⁴⁵ Известно, что название региона – Дальний Восток – формировалось в процессе его освоения, которое в целом шло из центральных районов России. Для этих районов и его жителей новые восточные районы, действительно были далекими, дальними.

Тихого океанов. В этой связи в регионе, который рассматривается нами в границах Дальневосточного Федерального округа до 2018 г., можно выделить три типа территорий.

Субъекты Российской Федерации (РФ), непосредственно выходящие к восточным морям и Тихому океану: Чукотский автономный округ, Хабаровский, Приморский и Камчатский края, Магаданская и Сахалинская области.

Республика Саха (Якутия), северным побережьем выходящая к морям Северного Ледовитого океана. Благодаря этому Якутия через Северный морской путь также связана с Тихим океаном и его морями.

Субъекты, не являющиеся приморскими: Амурская область и Еврейская автономная область. Хотя, через крупную судоходную реку Амур и они связаны с восточными морями и Тихим океаном (рис. 70).

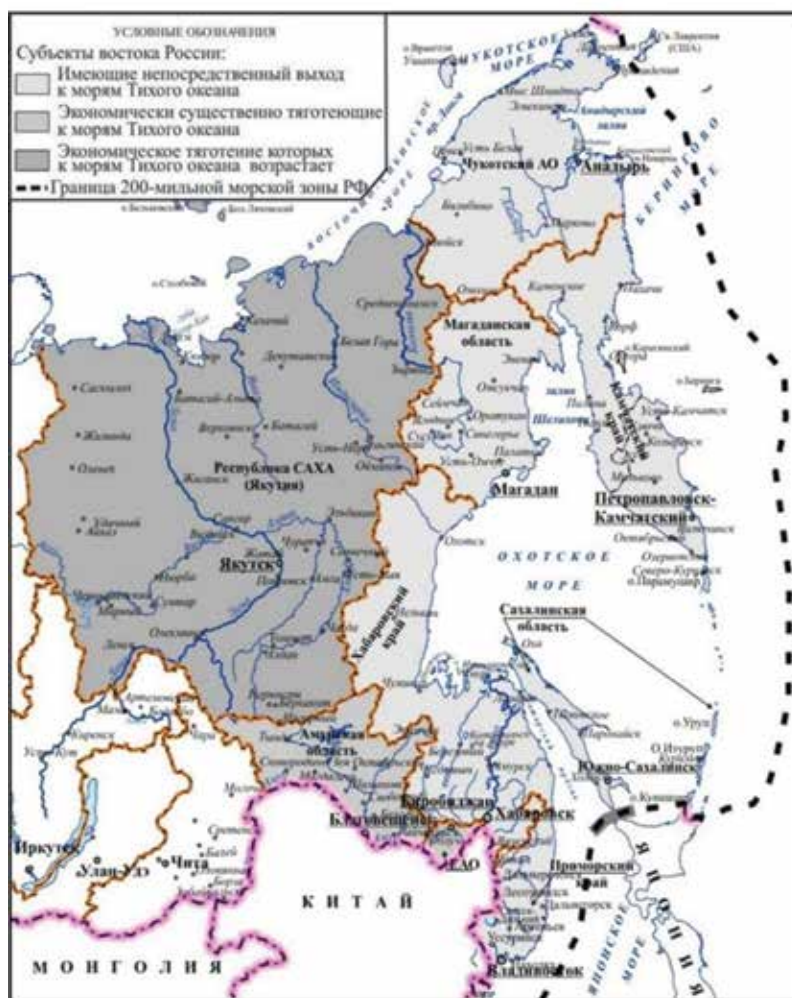


Рис. 70. Экономико-географическое тяготение субъектов Дальнего Востока России к Тихому океану



По схожим признакам можно выделить и такой макрорегион – как Восточная Евразия в целом – в виде Тихоокеанской России, северо-восточных и восточных районов Китая и других стран Евразии, выходящих и тяготеющих к окраинным морям и Тихому океану (рис. 71).

Некоторые субъекты Тихоокеанской России по занимаемой площади сопоставимы с площадью отдельных стран Восточной Евразии. Хотя последние, будучи намного более населёнными и освоенными по сравнению с Тихоокеанской Россией, обладают и намного более ёмким и привлекательным рыночным пространством. Развивающиеся в последние годы интеграционные процессы, в том числе на основе большой общности в географическом положении и пространственных сопряжениях отдельных стран и районов Восточной Евразии, позволяют рассматривать этот регион как специфическую часть Евразии в целом. Основные общие черты географического положения этого региона так или иначе проявляются и в геополитическом положении отдельных его частей, в том числе Тихоокеанской России.

В более полном и строгом виде геополитическое положение может оцениваться для страны в целом (Колосов, Мироненко, 2001). При этом под геополитическим положением страны понимается её положе-

Рис. 71. Регионы и страны Восточной Евразии

ние к соседним странам с учётом сходства и различия их политических систем и геополитических потенциалов, наличия или отсутствия взаимных геополитических интересов и проблем, а также – состояния сотрудничества или напряжённости в двусторонних отношениях (Бакланов, 2003, 2016). Исходя из подобных представлений, можно с определённой мерой обобщения и условности оценить и геополитическое положение крупного региона, как его положение в более крупных геополитических структурах, образуемых территориями и акваториями ряда соседних стран.

Так, для Тихоокеанской России в целом – как части России, соседними (1-го, 2-го и т.д. порядков) являются, во-первых, северо-восточные районы Китая, северные районы КНДР, а, во-вторых, – другие страны Восточной Евразии. Для этих стран характерны очень большие различия, контрасты в их политических системах: от стран с конституционной монархией (Япония, Таиланд, Лаос, Малайзия) и президентской республикой (Россия, Республика Корея, Филиппины, Индонезия), до стран с социалистической ориентацией (Китай, Вьетнам) и – с достаточно жёстким коммунистическим режимом (КНДР).

Обобщённо можно оценить и совокупный геополитический потенциал Тихоокеанской России и регионов и стран Восточной Евразии. Под геополитическим потенциалом с определённой степенью условности понимается некоторая суммарная геополитическая «мощь», «сила» страны, складывающаяся из суммы оценок: территории с её природно-ресурсным потенциалом, численности населения, величины экономики в виде валового внутреннего продукта и оборонного потенциала – обобщённо – в виде военного бюджета страны. Представляется, что важным элементом геополитического потенциала для стран Восточной Евразии является протяжённость морской береговой линии.

По нашим оценкам совокупный геополитический потенциал соседних с Тихоокеанской Россией регионов и стран Восточной Евразии существенно выше, чем у российского региона. Из стран Восточной Евразии большим геополитическим потенциалом обладают Россия и Китай в целом, но они в Восточную Евразию входят лишь частично, своими регионами: Дальневосточным – Россия и восточными – Китай. При этом, если в Китае восточные регионы наиболее развиты, то в России Дальневосточный регион менее освоен и развит в социально-экономическом отношении, хотя здесь сосредоточен значительный природно-ресурсный потенциал. Следует отметить, что значительными составляющими геополитического потенциала обладают Республика Корея и КНДР. В перспективе при возможном мирном объединении этих двух корейских стран их совокупный геополитический потенциал станет сопоставимым с геополитическим потенциалом крупных стран Западной Европы. В Восточной Евразии роль объединённой Кореи существенно возрастает (табл. 39).

Обобщённые оценки геополитического положения Восточной Евразии в целом можно свести к следующему. Основные черты геополитического положения

**Основные характеристики элементов геополитического потенциала стран и регионов
Восточной Евразии (по данным за 2017 г.)**

Страны, Регионы	Площадь, тыс. кв. км	Численность населения, тыс. чел	ВВП, млрд долл.	Протяжённость береговой линии, км	Военные расходы, млрд долл. \$
1. Тихоокеанская Россия	6 169,3	6 183	60,7	59883	66,3*
2. Восточные районы Китая	2 207,3	770 327	14 361	30 017	228,0*
3. Япония	377,8	126 824	5 443	29 020	45,4
4. КНДР	120,5	28 491	66,7	4 009	Нет данных
5. Республика Корея	100,2	53 733	2 035	12 478	39,2
6. Тайвань	36,0	24 827	1189	2 007	9,8
7. Сингапур	0,78	5 470	528	268	9,7
8. Таиланд	514,0	71 037	1 236	7 066	5,7
9. Лаос	236,8	7 007	49,2	0	Нет данных
10. Камбоджа	181,0	24 827	64,3	1 127	0,5
11. Вьетнам	329,6	93 402	649	11 409	4,6
12. Филиппины	299,8	107 143	877	33 900	3,9
13. Палау	0,5	22	0,3	1 519	Нет данных
14. Малайзия	329,8	41 700	993	9 323	4,5
15. Индонезия	1 904,5	269 479	3 250	95 181	7,6
16. Папуа-Новая Гвинея	463,8	7 776	28,9	20 197	Нет данных
17. Восточный Тимор	14,9	1 212	6,8	706	Нет данных
Итого	13 286,6	1 639 460	30 837,9	318110 км	425,2
Средне значение по стране, региону	445	102 080	1 923	18712	27

Примечание. * Указаны военные расходы страны в целом.

Составлено с использованием данных: Института мировых ресурсов (World Resources Institute) «Протяжённость береговых линий» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_длине_береговой_линии), измерения производились при масштабе 1:250000; Материалов из Википедии «Список стран... по населению» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_населению), «Список ... по ВВП (ППС)» // [www.wikiwand.com/ru/Список_стран_по_ВВП_\(ППС\)](http://www.wikiwand.com/ru/Список_стран_по_ВВП_(ППС)), «Список ... по площади» https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_государств_и_зависимых_территорий_по_площади), «Список стран по военным расходам за 2016 год, по данным SIPRI» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_военным_расходам).

этого региона определяют Россия и Китай, восточные районы которых непосредственно входят в Восточную Евразию. У России и Китая существенно различные политические системы. Важнейшей составляющей геополитического положения региона является непосредственное соседство с ним США, а также – стран Оке-

ании и Австралии, политические системы которых также различаются. Для Восточной Евразии геополитический потенциал ряда стран-соседей намного выше, чем у самого региона. Здесь большой геополитический потенциал имеют, прежде всего, самые крупные страны мира: США, Китай и Россия, с которыми соседствует Восточная Евразия, включающая части Китая и России. Возрастает геополитический потенциал Индии. Весьма специфическую геополитическую роль выполняет Япония. Территориально будучи частью Восточной Евразии, она в геоэкономическом и военно-политическом отношении имеет наиболее тесные и значительные связи с США. В этой «связке» Японию можно рассматривать одновременно и в качестве внешнего геополитического фактора в Восточной Евразии.

Если представить страны, составляющие основу геополитического потенциала Восточной Евразии в виде треугольника – Россия – Китай – Япония, а в виде четырёхугольника – страны, формирующие и внешний геополитический потенциал, то их соотношение можно отобразить в виде рис. 72.

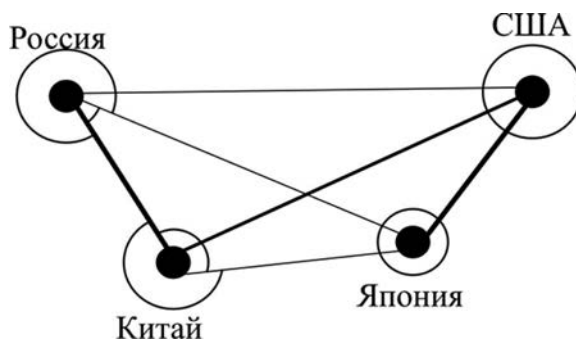


Рис. 72. Внутренний геополитический треугольник и внешний четырёхугольник для Восточной Евразии

Стороны геополитического треугольника и четырёхугольника можно представить в виде специфических геополитических осей, отражающих то или иное взаимодействие стран в геополитической сфере. Геополитическими осями могут становиться и диагонали четырёхугольника. В Восточной Евразии внутренние геополитические оси – стороны треугольника и внешние – стороны четырёхугольника и его диагонали во многом определяют международную обстановку в регионе и её перспективы. Причём в настоящее время существенными, значимыми являются оси Россия – Китай и США – Япония. В последнее время большую роль начинает играть ось: Китай – США.

С точки зрения наличия геополитических интересов к Тихоокеанской России, к её территории, прежде всего с точки зрения природно-ресурсного потенциала – они, видимо, обширнее, значительнее и выраженнее у регионов и стран Восточной Евразии – соседей 1-го и 2-го порядков: у районов Китая, Японии, Республики Корея, а также – со стороны США.

Для Восточной Евразии характерно наличие ряда зон международной напряжённости и геополитических проблем – как той или иной неурегулированности отдельных участков государственных границ – наземных и морских, в том числе оставшиеся после 2-ой Мировой войны. Так, здесь существует определённая неурегулированность границ, различия позиций и связанная с этим – геополитическая напряжённость между КНДР и Республикой Корея, между КНР и Тайванем, а также – ряд геополитических проблем по принадлежности отдельных тихоокеанских островов (табл. 40).

Таблица 40

Основные зоны геополитической напряжённости в Восточной Евразии*

Районы, зоны геополитической напряжённости	Предмет геополитической напряжённости	Стороны (страны), между которыми имеется геополитическая напряжённость
1. Восточная часть арктического шельфа России	Разграничение арктического шельфа	Россия – США
2. Южно-Курильские острова	Претензии Японии на эти острова	Япония – Россия
3. Зона острова Такешима – Токдо	Принадлежность острова Такешима – Токдо	Япония – Республика Корея
4. Зона островов Сенкаку	Принадлежность островов Сенкаку.	Япония – Китай – Тайвань
5. Зона острова Тайвань	Китай считает остров Тайвань своей территорией.	Китай – Тайвань
6. Зона островов Спратли	Принадлежность островов Спратли.	Китай – Малайзия – Филиппины – Вьетнам – Бруней
7. Зона Парасельских островов	Принадлежность островов	Китай – Вьетнам
8. Акватория Японского моря	Название моря (в Республике Корея и КНДР это море называют Восточным)	Республика Корея, КНДР, Япония

* Составлено по: Все спорные территории мира. Геополитика // www.geopolitics.ru/Karta-sajta/spisok-spornyx-territorij/

Важнейшей чертой геополитического положения Тихоокеанской России является то, что большая её часть – это зона глобальных контактных географических структур (Бакланов, 2000; и др.). Во-первых, это стык, контакт Северо-Востока Евразии с Тихим и Северным Ледовитым океанами, порождающий различные взаимосвязи между сушей и морем в природно-экологической, природно-ресурсной и экономической сферах; во-вторых, именно здесь Россия непосредственно соседствует с крупнейшими странами мира: США, Китаем, Японией. В подобных контактных структурах наблюдается сгущение государственных границ – как

сухопутных, так и морских, что при прочих равных условиях усложняет геополитические отношения (Колосов, 2018). Контактные структуры служат основой формирования здесь разнообразных контактных функций, в том числе – освоения разнообразных природных ресурсов морей и океана на основе прибрежных опорных баз, их комплексирования с природными ресурсами суши, а также – внешне-экономических взаимодействий через стыки наземных и морских транспортных систем.

Глобализирующиеся функции рыночных взаимодействий реализуются через трансконтинентальные (Транс-Евроазиатские) транспортные коридоры, начальные звенья которых действуют в Тихоокеанской России: Транссибирская железнодорожная магистраль с выходящими на неё Байкало-Амурской и Китайской восточной железными дорогами. После коренной модернизации важнейшим международным транспортным коридором может стать Транс-Корейская железнодорожная магистраль. В перспективе всё большее значение будет приобретать Северный морской путь. К его использованию проявляют большой интерес многие страны Восточной Евразии, прежде всего Китай, Япония, Республика Корея. При этом, в виде подходов к Северному морскому пути из этих стран будут всё активнее использоваться тихоокеанские морские пути, в том числе через морскую зону Тихоокеанской России. Все это расширяет зону влияния Восточной Евразии и усиливает её связи с Северной и Западной Евразией.

Выполнение макрорегионам контактных функций на глобальном уровне выходит за пределы сухопутных и морских государственных границ, формирует обширные трансграничные зоны экономического и ресурсно-экологического влияния, порождая геополитические интересы, а иногда и проблемы (Трансграничный регион..., 2010; *Borders and transborders Processes...*, 2013). Так, важнейшей специфической чертой геополитического положения макрорегиона является то, что Тихоокеанская Россия – это зона крупных трансграничных регионов – целостных в природно-ресурсном и природно-экологическом отношении географических систем, пересекаемых государственными границами (Бакланов, Ганзей, 2008; Трансграничный регион..., 2010; и др.). Это бассейны морей: Чукотского, Берингова, Охотского, Японского; бассейны рек – Амура, Усури, Туманной и др.; бассейн крупного озера Ханки.

Как показывают наши исследования, в трансграничных регионах, несмотря на их разделение государственными границами, остаются тесно взаимосвязанными природные ресурсы и процессы (морские течения, миграции рыб, речной сток, нефтегазоносные структуры морского дна, циркуляция атмосферы и т.п.). При этом, качественно-количественные изменения отдельных ресурсосодержащих компонентов или – окружающей среды в одном месте трансграничного региона, как правило, передаётся в другие его части, в том числе – расположенные в других странах. Поэтому наиболее полная оценка природно-ресурсного потенциала во всём трансграничном регионе, а также – организация устойчивого, эффектив-

ного природопользования возможны только в пределах всего трансграничного пространства. Важно также и то, что поддержание на высоком уровне экологического состояния морей и их побережий, морских экосистем в целом – задача, которая может эффективно решаться лишь при постоянном взаимодействии приморских стран, выходящих к одному морю. С этой целью необходима разработка долгосрочной договорной основы между государствами, части которых входят в единые трансграничные регионы с организацией последующего международного мониторинга.

Трансграничность морских бассейнов в конечном счёте обуславливает и то, что все морские акватории таких бассейнов по мере их освоения становятся зоной пересечения геополитических интересов практически всех выходящих к морскому побережью стран (Бакланов, Ганзей, 2008; Бакланов, Романов, 2010; Геополитический потенциал..., 2010; Трансграничный регион..., 2010; Тихоокеанская Россия..., 2012; и др.). Например, акватория Японского моря является зоной пересечения геополитических интересов России, Японии, Республики Корея и КНДР. В известной мере, здесь пересекаются геополитические интересы и Китая, т.к. он также имеет часть своей территории в этом трансграничном регионе – в бассейне р. Туманной. Кроме того, КНР заинтересована в использовании морских путей Японского моря. Акватория Охотского моря является в большей мере зоной российских геополитических интересов и в меньшей – японских. Акватория Чукотского и Берингова морей – зоной пересечения российских и американских геополитических интересов.

Следует подчеркнуть, что макрорегион – Тихоокеанская Россия в целом одновременно входит в Тихоокеанское трансграничное пространство (прежде всего – в Северотихоокеанское). Таким образом, Тихоокеанская Россия, прежде всего, её морские акватории трансграничных регионов – это зоны пересечения геополитических интересов ведущих стран мира, особенно тихоокеанских морских держав с их мощными военными и гражданскими флотами. На основании исторического опыта можно утверждать, что между приморскими странами, выходящими к зонам мирового океана, возможны не только пересечения геополитических интересов, но и различные конфликтные ситуации, иногда приводящие и к геополитической напряжённости и проблемам.

Подобная трансграничность характерна для всей Восточной Евразии. Трансграничными здесь являются бассейны практически всех и южных морей: Жёлтого, Восточно-Китайского, Южно-Китайского, Филиппинского. Это закладывает объективную основу пересечения геополитических интересов многих стран в зонах этих морей.

Тихоокеанская Россия – как часть Российской Федерации входит в ряд важных политико-экономических группировок Евразии, в том числе Восточной, а также – выходящих за её пределы (табл. 41).

Основные группировки, включающие страны и регионы Восточной Евразии*

Название группировки	Страны, входящие в них	Основная цель формирования и деятельности группировки
Форум «Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество» (АТЭС)	В состав организации входят 14 стран Восточной Евразии: Китай, Россия, Япония, Вьетнам, Индонезия, Бруней, Малайзия, Сингапур, Таиланд, Филиппины, Вьетнам, Республика Корея, Гонконг (КНР), Папуа-Новая Гвинея, а также – 7 других притихоокеанских стран: США, Канада, Австралия, Новая Зеландия, Мексика, Чили, Перу.	Повышение экономического роста и процветания в регионе, укрепление азиатско-тихоокеанского сообщества на основе облегчения условий региональной торговли и либерализации капиталовложений.
Ассоциация стран юго-восточной Азии (АСЕАН)	Страны-члены АСЕАН: Бруней, Вьетнам, Индонезия, Камбоджа, Лаос, Малайзия, Мьянма, Сингапур, Таиланд, Филиппины. Партнёры АСЕАН по диалогу – Россия, Австралия, Индия, Китай, Новая Зеландия, Республика Корея, США и Япония.	Стимулирование конструктивных диалога и консультаций по вопросам политики и безопасности; создание доверительных отношений и превентивной дипломатии в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Россия является «Партнёром по диалогу»
Восточноазиатский саммит (ВАС) , как основная площадка для диалога лидеров стран АСЕАН	Страны-члены и партнёры АСЕАН. Организационные функции выполняет Секретариат АСЕАН.	Рассмотрение широкого круга актуальных для региона политических и экономических вопросов, представляющих общий интерес.
Шанхайская организация сотрудничества (ШОС)	Страны-члены ШОС: Китай, Россия, Казахстан, Таджикистан, Киргизия, Узбекистан, Индия и Пакистан.	Укрепление стабильности и безопасности на пространстве, объединяющем эти государства, развитие экономического сотрудничества, энергетического партнёрства, научного и культурного взаимодействия.
Северо-Восточная Азия (СВА). Находится в стадии становления.	Северо-восточные районы Китая, Дальневосточные районы России, Япония, Республика Корея, КНДР	Предполагается решать вопросы укрепления международного доверия и сотрудничества, содействия интеграционным процессам в регионе Японского моря.

* Составлено с использованием: Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество: вчера, сегодня, завтра, 2010.

Основной целью, на которую ориентируются страны этих группировок, является развитие международного сотрудничества в экономической сфере и сфере международной безопасности. Тихоокеанская Россия – как часть страны – в разных группировках играет различную роль. Например, большую в АТЭС и АСЭАН, меньшую – в ШОС. Но, несомненно, Тихоокеанская Россия занимает важное место в геополитических структурах Восточной Евразии (Азиатско-Тихоокеанское..., 2010). Следует отметить, что в последнее время (на рубеже XX и XXI веков) здесь стала формироваться ещё одна группировка – Северо-Восточная Азия, включая российский Дальний Восток, северо-восточные районы Китая, страны Корейского полуострова и Японию. Большая общность в географическом положении этих стран и регионов, большой и разнообразный интеграционный потенциал делают эту группировку весьма перспективной.

Таким образом, Тихоокеанская Россия – как часть крупнейшей страны – Российской Федерации, через широкий выход к морям и Тихому океану, через контактные структуры и функции вступает в различные геополитические отношения с соседними регионами зарубежных стран и отдельными странами. Большой круг геополитических отношений, формирующий геополитическое положение Тихоокеанской России, замыкается в Восточной Евразии. Однако, важные особенности в геополитическое положение региона вносят складывающиеся взаимоотношения России и Китая в целом и США. Кроме того, Тихоокеанская Россия – как часть страны – Российской Федерации, входит в ряд политико-экономических группировок, сложившихся как в Евразии, так и в АТР. Важными звеньями геополитических структур в Восточной Евразии является сочетание крупных акваториальных трансграничных регионов. Представляется, что в перспективе их геополитические функции будут возрастать, будут усиливаться их сопряжения и взаимодействия.

Трансграничность, как специфическая составляющая геополитического положения Тихоокеанской России, является важным фактором регионального развития. В то же время трансграничность закладывает объективные предпосылки устойчивого международного сотрудничества в Восточной Евразии в целом.

6.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ⁴⁶

Жа рубеже XX-го и XXI-го столетий в мире начала утверждаться новая парадигма общественного развития – модель устойчивого развития стран и регионов. Начало этому дала Конференция ООН по окружающей среде и развитию, состоявшаяся в июне 1992 года в Рио-де-Жанейро. Руководителями более чем 100 государств и правительств была подписана конвенция о переходе стран мира на принципы устойчивого развития. Суть устойчивого развития состоит в том, чтобы в длительном периоде времени обеспечивались высокие показатели социального, экономического и экологического состояния страны или региона. По существу – это новый тип общественного развития, при котором достижение стабильного социально-экономического состояния в стране или регионе должно создавать надёжные предпосылки устойчивого развития в долгосрочном будущем. «Центр тяжести» от высоких количественных показателей и уровней развития, в том числе – производства и потребления в настоящем должен перемещаться к сохранению их высокого потенциала в будущем. Настоящее поколение населения обязано заботиться о будущих и обеспечить не ухудшающиеся, а улучшающиеся социальные, экономические и экологические условия будущим поколениям.

Достижение устойчивого развития в большой, географически чрезвычайно дифференцированной стране – такой как Россия – невозможно без достижения устойчивого развития её отдельных регионов. У каждого региона имеется много специфического, что определяет необходимость поиска региональных особенностей моделей перехода к устойчивому развитию. Современный глубокий кризис в социально-экономической сфере России и всех её регионов с одной стороны затрудняет, с другой ещё более усиливает значимость достижения устойчивого социально-экономического развития.

Дальневосточный регион России, понимаемый как Дальневосточный экономический район – в рамках Дальневосточного федерального округа имеет свои существенные особенности, проблемы и предпосылки достижения состояния устойчивого развития.

⁴⁶ Бакланов П.Я. Устойчивое развитие приморских регионов: географические и геополитические факторы и ограничения // Балтийский регион. 2022. № 1. С. 4–16.

Анализом многих региональных экономических проблем российского Дальнего Востока, оценкой перспектив его развития в последние годы (1990-е) занимаются многие учёные и специалисты. Прежде всего, следует выделить коллектив Института экономических исследований ДВО РАН под руководством академика РАН П.А. Минакира (П.А. Минакир, В.И. Сыркин, Н.Н. Михеева, С.Н. Леонов, А.С. Шейнгауз, О.М. Рензин и другие). Кроме того, следует отметить важные региональные разработки В.И. Ишаева, В.В. Савалея, Е.П. Жарикова, А.П. Латкина, Е.Н. Галичанина, В.К. Заусаева, С.В. Раевского, В.А. Созинова, А.Г. Попова, Р.С. Моисеева, С.Н. Новосёлова, Р.Г. Леонтьева и других. Однако аспектам оценки проблем и перспектив регионального развития, с позиции методологии устойчивого развития, внимания уделяется гораздо меньше. Здесь первые разработки выполнены – П.Я. Баклановым, М.Т. Романовым, А.В. Мошковым, В.П. Каракиным, Ю.А. Авдеевым и другими. Следующий этап этого направления исследований, включая и рассмотрение отдельных теоретических вопросов, составляет содержание этой работы.

Теоретические вопросы устойчивого развития региона

Конференция в Рио-де-Жанейро дала мощный импульс теоретическим исследованиям самого существа устойчивого развития, параметрам и критериям, возможностям его достижения в различных типах стран и регионов (Коптюг и др., 1997; Лосев, Горшков, Кондратьев и др., 1993; Кондратьев, 1995; Моисеев, 1990; Медоуз и др., 1994; Котляков, 1996; Котляков, Глазовский, Руденко, 1997; Агафонов, Исляев, 1995; Ретеюм, 1995; Бакланов, 1996, 1997; Зубаков, 1996; и другие).

Принципиально определившись является понимание устойчивого развития – как развития – во-первых, охватывающего экономическую, социальную и экологическую сферы, а, во-вторых, – выходящего в длительные периоды будущего времени.

Важнейшими и ещё не определившимися положениями парадигмы устойчивого развития являются следующие. Применительно к каким территориям можно говорить об устойчивом развитии, или в пределах любых ли, и каких территорий, регионов возможно достижение устойчивого развития? Какие параметры и критерии определяют устойчивое развитие? Возможны ли варианты, типы устойчивого развития? Какие интервалы времени должны охватывать прогнозные оценки и модели устойчивого развития? Как соотносится устойчивое развитие территорий с простым экономическим ростом, с динамикой их природно-ресурсного и социально-экономического потенциала? Наконец, много нерешённых вопросов остаётся в методологии и методических подходах к разработке программ устойчивого развития стран и регионов.

На основе фактического статистического материала (за 1985–2000 гг.) нами анализировались: динамика численности населения, основных отраслей произ-

водства Дальневосточного региона и отдельных его краёв и областей, прежде всего Приморского края, динамика добычи различных природных ресурсов: угля, нефти, газа, рыбы и морепродуктов, леса, динамика посевных площадей. Оценивалась динамика отдельных техногенных воздействий на окружающую среду. Анализировались тенденции изменения производственно-экономических связей и структурных изменений в регионе (Бакланов, Романов, Мошков и др., 1996, 2000; и др.).

По многим из рассмотренных видов ресурсов, в частности по земельным ресурсам, сельскохозяйственного назначения, лесным, углю, биоресурсам прибрежных вод и других отмечается существенное снижение их добычи. При этом запасы многих видов природных ресурсов также имеют тенденции к снижению – и в связи с их отработкой, и в связи с сокращением, например, геологоразведочных работ в последнее время.

Проведённый анализ динамики различных составляющих регионального развития позволил сделать ряд теоретических обобщений, связанных с устойчивым развитием.

В развитии любого региона, в том числе дальневосточных районов, выделяются следующие составляющие (процессы):

- заселение района и рост численности населения;
- рост добычи и освоения природных ресурсов;
- размещение и развитие территориально-отраслевых систем производства и инфраструктуры, рост производства и сервиса, услуг;
- рост антропогенных, в том числе техногенных воздействий на природные системы и окружающую среду;
- развитие и рост внутрирайонных и межрайонных связей.

Все эти составляющие региональное развитие процессы тесно связаны между собой и взаимозависимы. Развитие одного, например, заселения района, ведёт к появлению других – добыче природных ресурсов, развитию инфраструктуры и производства, росту техногенных воздействий и межрайонных связей.

Каждый из этих процессов может быть описан своей системой параметров, отражающих его основные характеристики и их изменения. Как показывает проведённый нами анализ, каждый из этих процессов проявляется в своей, характерной для него динамике, соответствующих показателей: например – в динамике численности населения, добыче природных ресурсов, в росте объёмов производства, перевозок, связей, объёмах техногенных отходов. Однако общим для всех процессов является то, что изменчивость, динамика основных характеристик регионального развития не является монотонно возрастающей или монотонно падающей, а – периодически колеблющейся, в известной мере – циклической. Причём, до периодов колебаний могут наблюдаться значительные периоды более или менее монотонного роста или спада. То есть, наблюдается хорошо выраженная инерционность всех процессов, сопряжённая с их колебательностью, цикличностью (рис. 73).

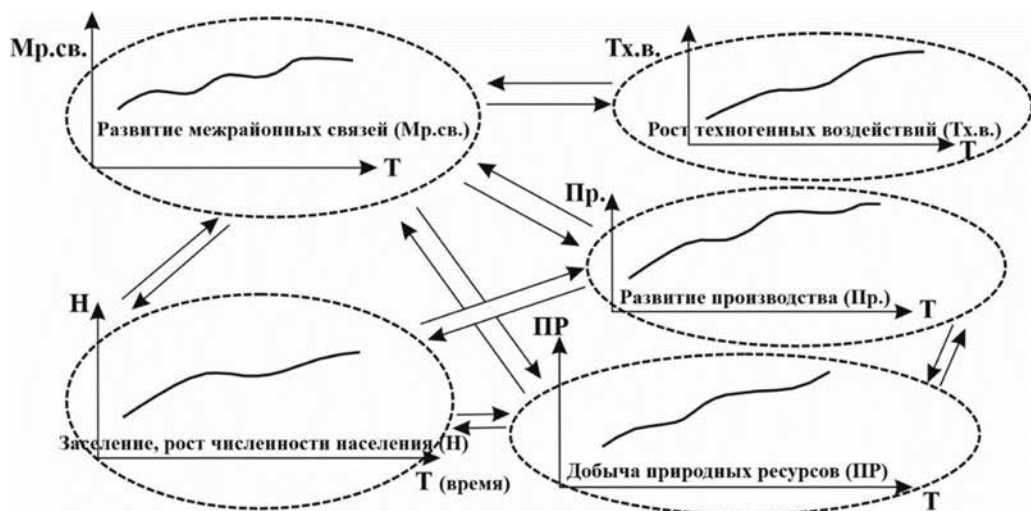


Рис. 73. Взаимосвязь процессов регионального воздействия

В основе колебательности, цикличности процессов регионального развития лежат объективно существующие циклы:

- технологические, связанные с периодической сменой одних технических средств и технологий на другие, как правило, более совершенные с качественно иными технико-экономическими характеристиками;
- ресурсные, связанные с исчерпанием одних природных ресурсов и переходом на освоение других, в том числе и в других районах;
- демографические, отражающие определённую цикличность воспроизводственных процессов в народонаселении данного региона;
- экономические, связанные с периодическим перепроизводством основного капитала, с переходом на выпуск других новых, более совершенных видов готовой продукции;
- экологические, проявляющиеся в естественных колебаниях качества окружающей среды, связанных с циклами динамики природных процессов.

Определённая цикличность характерна и для социальных процессов, отражающих изменения социальных структур, качества жизни и т.п.

Если рассмотреть динамику, в том числе колебательность, цикличность отдельных процессов развития одного региона в единой шкале времени, то обнаруживается их определённая асинхронность. Устойчиво существующая асинхронность в цикличности отдельных процессов регионального развития свидетельствует об определённой относительной (в некоторых интервалах, пределах) независимости этих составляющих. С другой стороны, подобная асинхронность отдельных процессов регионального развития сглаживает циклически колебательный характер

общего регионального развития. Поэтому общее региональное развитие всегда более устойчивое, чем его отдельные составляющие.

Таким образом, колебательность, цикличность в сопряжении с инерционностью характерна, по нашему мнению, для любых типов регионального развития, в том числе и для устойчивого развития. Развитие страны, региона в целом не может происходить в форме монотонного непрерывного роста, увеличения всех отдельных структурных составляющих развития: населения, добычи природных ресурсов, производства, потребления и т.п. Всегда будет сохраняться определённая колебательность, цикличность динамики в сопряжении с инерционностью.

Инерционность проявляется во всех процессах развития в виде определённой устойчивости, длительности отдельных периодов, стадий развития (сторон, ветвей цикла), в виде невозможности быстро изменить направленность динамики того или иного регионального, территориального процесса (Бакланов, 1993). При этом именно инерционность с одной стороны закладывает основу устойчивости развития, а с другой создаёт возможности прогнозирования, управления и регулирования развитием. В более широком смысле основу устойчивого развития составляет та или иная относительно небольшая и регулярная цикличность в сопряжении с инерционностью, что предотвращает быстрые смены в направленности динамики развития, стихийные типы и уровни колебательности. Главной задачей прогнозирования и управления устойчивым развитием является обеспечение того, чтобы колебательность, цикличность были предсказуемыми и не выходили за пределы установленных качественных пределов развития – экономических, демографических, социальных и экологических.

Принципиально важным является то, что в концепции устойчивого развития основные оценки и критерии должны переноситься на качественный уровень. Количественные оценки развития не могут рассматриваться определяющими. Кроме того, все основные оценки и критерии переносятся на долгосрочные периоды времени. То есть, необходимы измерения и оценки качества долгосрочной динамики, развития всей социально-эколого-экономической системы страны или региона.

В этой связи нами предлагается использовать понятия и меры экономического, демографического, социального и экологического качества развития всей социально-эколого-экономической системы крупного региона или страны в целом (далее – региональной системы). Под экономическим качеством развития региональной системы понимается её способность в течение длительного периода времени воспроизводить на 1 человека такой чистый или валовой внутренний, региональный продукт, который обеспечивает высокий уровень накопления и высокий разумно достаточный уровень потребления.

Под демографическим качеством развития региональной системы понимается её способность в течение длительного периода времени обеспечивать нормальное, расширенное воспроизводство населения в регионе или стране.

Под социальным качеством развития системы понимается уровень обеспечения потребностей всех групп населения страны или региона в основных товарах и услугах. В широком смысле социальное качество регионального развития включает в себя и демографическое качество.

Под экологическим качеством развития страны или региона понимается их способность, во-первых, сохранять достаточный природно-ресурсный потенциал в течение длительных периодов времени, а, во-вторых, – непрерывно сохранять и воспроизводить высокое качество окружающей среды. Понятно, что все эти качества регионального развития могут быть более или менее высокими для разных регионов и периодов времени.

С учётом этого под устойчивым развитием региона, понимается такое его развитие, когда в течение длительных периодов времени (десятилетия) сохраняются высокие демографическое, экономическое, социальное и экологическое качества развития.

Исходя из подобного понимания устойчивости регионального развития, нами предлагаются трёхчленные показатели качества развития, состоящие из абсолютных показателей достигнутого уровня развития и двух индексов – среднего многолетнего и текущего (табл. 42).

Таблица 42

Показатели качества регионального развития

Виды Качества	Показатели качества, в том числе			Условия устойчивого развития
	Абсолютные показатели за длительный период	Среднегодовые индексы за 5, 10 лет	Текущие индексы, за последний год к предыдущему	
Экономическое	<ul style="list-style-type: none"> – Валовой региональный продукт (ВРП) – Q – ВРП/на 1 чел. – q – ВРП на накопление/на 1 чел. – ВРП на потребление/на 1 чел. и другие 	Среднегодовые	Текущие	$Q_{t2} - Q_{t1} \geq 0$ $q_{t2} \geq q_{t1} \geq q_{\text{норм}}$
Социальное, в т.ч. демографическое	<ul style="list-style-type: none"> – Доходы населения на 1 чел. (Д) – Средняя зарплата, прожиточный минимум – Потребление товаров, услуг на 1 чел. (П) – Численность населения (Н) и другие 	Среднегодовые	Текущие	$D_{t2} - D_{t1} \geq 0$ $P_{t2} \geq P_{t1} \geq P_{\text{норм}}$ $N_{t2} - N_{t1} \geq 0$

Виды Качества	Показатели качества, в том числе			Условия устойчивого развития
	Абсолютные показатели за длительный период	Среднегодовые индексы за 5, 10 лет	Текущие индексы, за последний год к предыдущему	
Экологическое	– Объёмы, запасы природных ресурсов региона P_1, P_2, P_3 и т.д. – Качество окружающей среды $\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \mathcal{E}_3$ и другие	Среднегодовые	Текущие	$\sum P_{t1} - \sum P_{t2} \rightarrow \min$ $\mathcal{E}_{it2} - \mathcal{E}_{it1} \geq 0$ $\mathcal{E}_{it2} \geq \mathcal{E}_{it1} \geq \mathcal{E}_{инорм}$

Примечание: t_1, t_2 – некоторые последовательные периоды времени, например, 1999, 2000 годы. $q_{норм}, P_{норм}, \mathcal{E}_{инорм}$ – некоторые высокие нормы, стандарты соответствующих показателей.

Тесная взаимосвязь и взаимозависимость процессов, составляющих развитие региона, ведёт к тому, что динамика многих основных количественных характеристик этих процессов однонаправлена. Так, рост заселения региона и численности его населения ведёт к росту добычи природных ресурсов, росту производства и инфраструктуры, а всё это в свою очередь ведёт к росту техногенных воздействий, к росту различных взаимодействий с соседними территориями и регионами. Однако, количественный рост во всех процессах регионального развития имеет свои конечные естественные пределы: они имеются и в заселении любой территории, и в росте численности населения, в добыче природных ресурсов, особенно – невозобновимых, в производстве и в техногенных воздействиях на окружающую среду. Достижение подобных естественных пределов сопряжено с нарастанием и обострением проблемных ситуаций, когда в последующие периоды может наступить стихийная экстремальная колебательность или резкий спад развития. С другой стороны, количественный рост отдельных составляющих развития не всегда соответствует росту качества, а в ряде случаев их взаимозависимости обратные. Например, рост численности населения региона и объёмов производства могут вызывать рост демографического и экономического качества развития, однако при этом возрастают антропогенные, техногенные воздействия на окружающую среду, что ведёт к снижению экологического качества развития. Рост численности населения ведёт к росту добычи и использования природных ресурсов, что в целом может вести к росту экономического и социального качества развития. Однако это ведёт и к более быстрому исчерпанию, отработке невозобновимых природных ресурсов, что также соответствует снижению экологического, а в последующем – и экономического качества развития. Наконец, рост численности населения может вести к снижению уровня жизни, уровня удовлетворения потребностей различных групп населения, то есть – к снижению социального качества развития.

Таким образом, тесные взаимосвязи количественных показателей отдельных процессов развития региона и противоречивый характер динамики количествен-

ных и качественных параметров роста выдвигают комплекс сложных проблем в достижении устойчивого развития. Основной вывод, вытекающий из этого, состоит в необходимости более активного целенаправленного управления, регулирования процессами развития. На основе прогнозных оценок динамики отдельных процессов выбираются и стимулируются такие траектории развития, которые могут обеспечивать более эффективное достижение и длительное сохранение высоких экономических, демографических, социальных и экологических качеств развития региона. На определённом этапе регионального развития прирост численности населения, добычи природных ресурсов, производства в регионе может приближаться к нулю. Однако если это обеспечивает сохранение высоких качеств регионального развития, то и развитие региона может оцениваться как устойчивое. То есть, главный критерий устойчивого развития региона – это хотя бы минимальный прирост качеств регионального развития.

Важнейшим фактором устойчивого развития региона, особенно Дальневосточного, является наличие, разнообразие и величина природно-ресурсного потенциала. При освоении территории и морской акватории и развитии региона в целом происходит изменение, динамика природно-ресурсного потенциала. Такая динамика в целом складывается из следующих составляющих (Бакланов, 1997, 2000).

1. Изменений запасов природных ресурсов, их качественно-количественных характеристик, связанных с естественными процессами динамики природных и природно-ресурсных систем. Например, естественные изменения возраста и состава пород лесов, эрозионные процессы, изменчивость гидрологических процессов и т.п.

2. Добычи, изъятия ресурсных компонентов из природных систем и использования природных ресурсов человеком, населением региона. Такое изменение природно-ресурсного потенциала названо нами прямым ресурсопотреблением (Бакланов, 1979, 1986; и др.).

3. Изменений запасов природных ресурсов, их качественно-количественных характеристик при добыче отдельных из них за счёт наличия межресурсных связей и взаимозависимостей отдельных природных ресурсов в структурах территориальных природно-ресурсных систем.

4. Изменений запасов природных ресурсов, их качественно-количественных характеристик, вызванных техногенными воздействиями на природно-ресурсные системы выведением отходов производства и жизнедеятельности человека в окружающую среду. Такие изменения природно-ресурсного потенциала названы нами обратным ресурсопотреблением (Бакланов, 1979, 1986; и др.).

5. Изменений запасов природных ресурсов, связанных с их дополнительной изученностью, проведением новых оценок, использования более точных методов оценок.

Все это приводит к тому, что реальная динамика природно-ресурсного потенциала региона в ходе его развития является очень сложной. Причём изменения,

динамика природно-ресурсного потенциала региона происходит постоянно при любых режимах его развития, в том числе и при устойчивом развитии. Особая важность природно-ресурсных факторов в долгосрочном устойчивом развитии, в достижении высоких социально-экономических и экологических качеств регионального развития, а также сложная, непрерывная динамика природно-ресурсного потенциала требует проведения прогнозных оценок и специального слежения, мониторинга за состоянием и динамикой природно-ресурсного потенциала территорий и акваторий.

Как было показано нами ранее (Бакланов, 1978, 1986, 1992; и др.), рассчитывать и оценивать в более полном виде природно-ресурсный потенциал территории, особенно его динамику, можно лишь в рамках территориальных, либо аква-территориальных природно-ресурсных систем. Такие системы выделяются в границах определённых территорий, прибрежно-морских зон, а также морских акваторий при наличии тесных межресурсных связей, отражающих зависимость динамики одного ресурса от той или иной динамики другого ресурса. Центральными компонентами в территориальной природно-ресурсной системе, или системообразующими ресурсами выделяются территориально компактные месторождения, ареалы, зоны значительных по качественно-количественным характеристикам природных ресурсов. Затем выделяются другие природные ресурсы, сопряжённые с центральными ресурсными компонентами, механизмами природных процессов или процессами хозяйственного освоения территории. Главный критерий выделения территориальных природно-ресурсных систем – наличие тесных, существенных и устойчивых межресурсных взаимосвязей, ограничивает размеры таких систем, как правило, до относительно компактных территорий или несколько больших акваторий. Поэтому в регионе может быть выделено несколько территориальных природно-ресурсных систем.

Подобные территориальные природно-ресурсные системы и должны являться основным объектом оценок природно-ресурсного потенциала и возможных вариантов его динамики при различных вариантах освоения территории. Для этих целей нами предлагается уравнение динамики природно-ресурсного потенциала территории, которое в общем виде можно представить в виде суммы четырёх составляющих динамики (Бакланов, 2000):

$$\Delta P_i = \Delta P_{i1} + \Delta P_{i2} + \Delta P_{i3} + \Delta P_{i4},$$

где ΔP_i – суммарная динамика i -го природного ресурса; ΔP_{i1} , ΔP_{i2} , ΔP_{i3} , ΔP_{i4} – первые четыре составляющие динамики этого природного ресурса.

Пятая составляющая является очень важной, но в известной мере субъективной оценкой природных ресурсов. Отдельные составляющие динамики природно-ресурсного потенциала конкретной территории могут рассчитываться на основе прогнозно-аналитических оценок, либо по аналогии с подобными фактическими показателями освоения природных ресурсов на других территориях.

Исходя из представлений о территориальных природно-ресурсных системах нами были выделены принципы и общая схема построения динамического природно-ресурсного баланса территории (Бакланов, 2000). Такой баланс состоит из двух частей – матрицы коэффициентов межресурсных связей и таблицы расчётных оценок, отдельных составляющих динамики природных ресурсов (табл. 43).

Таблица 43

Принципиальная схема динамического природно-ресурсного баланса территориальной природно-ресурсной системы

Природные ресурсы	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	Запасы (оценки) на t ₀	Оценки динамики природных ресурсов					Запасы (оценки) на t ₁
							D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	
P ₁		K ₁₂										
P ₂			K ₂₃									
P ₃				K ₃₄								
P ₄					K ₄₅							
P ₅	K ₅₁											
Некоторые обобщённые (суммарные) характеристики												

Основные параметры баланса:

P₁, P₂, P₃, P₄, P₅ – отдельные природные ресурсы системы, например, земельные, водные, лесные, угольные, металлогорудные и т.д.

K₁₂, K₂₃, K₃₄, K₄₅, K₅₁ – коэффициенты межресурсных связей, отражающих изменение единицы природных ресурсов: P₁, P₂, P₃, P₄, P₅ при изменении на единицу соответственно ресурсов P₂, P₃, P₄, P₅, P₁.

Например, K₁₂ = 0,1 – означает, что при изменении (уменьшении) ресурса P₂ на 1 единицу 1 единица ресурса P₁ изменяется на 0,1. Т.е. K₁₂ отражает влияние динамики P₂ на P₁ и т.д.

D₁, D₂, D₃, D₄, D₅ – отдельные составляющие динамики природных ресурсов, описанные ранее в тексте.

t₀ – некоторое начальное время оценок.

t₁ – некоторое будущее время с оценкой динамики природно-ресурсного потенциала за период (t₁ - t₀).

S – некоторые обобщения или суммарные характеристики.

Подобные динамические природно-ресурсные балансы предлагается рассчитывать в целом для региона на 2–3 будущих периода времени, например, на предстоящие 5, 10, 15 лет. Одновременно могут составляться балансы для разных территориальных уровней, например, обобщённый для уровня области или края и детальный для конкретной территориальной природно-ресурсной системы.

При этом все составляющие динамики природно-ресурсного потенциала можно выделить и оценить лишь для конкретной территориальной или аква-террито-

риальной природно-ресурсной системы. В рамках подобной системы возможна взаимоувязка природно-ресурсного баланса с построенной для территориально-хозяйственной системы балансовой эколого-экономической моделью (Бакланов, Игнатов, Степанько, 1982). Такая модель в её прогнозном варианте может задавать величины прямого и обратного ресурсопотребления для динамического природно-ресурсного баланса.

Таким образом, из вышеизложенного вытекает важный методологический вывод. В рамках концепции устойчивого развития необходимо охватывать не отдельные составляющие регионального развития, например, только экономические или социальные, а всю региональную систему – как комплексную, интегральную географическую систему. Поэтому само понятие устойчивого развития в его полном содержании применимо лишь к регионам – как интегральным географическим системам, а объектом анализа и оценок при разработке региональных программ устойчивого развития должны быть крупные геосистемы.

Важнейшим исходным условием достижения устойчивого развития региона является разработка стратегической региональной программы устойчивого развития. Основными стадиями разработки такой программы, по нашему мнению, являются следующие:

1. Многоуровневое районирование (зонирование) территории и акватории страны в целом и данного региона. При этом следует выделить целостные в природном и природно-ресурсном отношении регионы – как соответствующие геосистемы, включая территории и акватории сопредельных стран – например, в границах морских или речных бассейнов.

В последующем программы устойчивого развития должны составляться и для подобных целостных регионов. Если в их состав входят территории или акватории сопредельных стран, то программы разрабатываются как совместные, международными специалистами соответствующих стран (Качур, Ганзей, 1998; и др.).

2. Выделение экологического каркаса территории в виде заповедных территорий и акваторий, национальных парков, заказников, других особо охраняемых территорий со специальными режимами природопользования.

3. Выделение в регионе территориальных и аква-территориальных природно-ресурсных систем с соответствующей оценкой межресурсных связей.

4. Определение вариантов освоения и развития территориально-отраслевых хозяйственных структур и систем расселения населения в пределах региона.

5. Оценка природно-ресурсного потенциала территории, акватории в пределах соответствующих природно-ресурсных систем и его динамики за некоторый длительный период будущего времени. С этой целью для каждой территориальной природно-ресурсной системы строятся и рассчитываются динамические природно-ресурсные балансы.

6. Оценка устойчивости природных систем на основе анализа динамики разноранговых геосистем, в том числе с учётом прогнозных техногенных факторов.

7. Установление предельных показателей и типов динамики природно-ресурсного потенциала при которых сохраняется режим устойчивого развития с высокими уровнями экономического, социального, демографического и экологического качеств развития региона.

8. Выделение приоритетных и допустимых вариантов и пределов развития территориально-отраслевых структур региона и динамики природно-ресурсного потенциала при которых сохраняется режим устойчивого развития региона.

На данной заключительной стадии разработки региональной программы устойчивого развития происходит синтез результатов, полученных на всех предыдущих стадиях. В территориальном отношении производится последовательное наложение друг на друга информационных картографических слоёв с полученными на отдельных стадиях результатами и оценками. В результате определяются и уточняются территориальные структуры природопользования, инфраструктуры и социально-экономические, в целом – обеспечивающие устойчивое развитие региона.

6.2. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРИМОРСКИХ РЕГИОНОВ⁴⁷

Устойчивое развитие приморских регионов: географические и геополитические факторы и ограничения

В начале 90-х годов XX-го столетия была выдвинута парадигма устойчивого развития стран и регионов. Она быстро завоевала популярность в мире. Во многих странах, включая Россию, были приняты законодательные и программные документы достижения такого типа развития. Однако до сих пор остаётся нерешённой большая научная составляющая проблемы устойчивого развития, в том числе, обоснование принципов, механизмов, индикаторов, целей, путей их достижения и управления, и ещё большая – в их практической реализации. К настоящему времени можно считать обоснованным, что в основе представлений об устойчивом развитии лежат стабильные качественно-количественные приращения в экономической и социальной сфере и качественные в экологической сфере страны или регионы и их сбалансированное развитие (Агафонов, Ислаев, 1995; Лавров, Селиверстов, 1996; Кондратьев, 1997; Глазовский, 1999; Тикун, Цапук, 1999; Бакланов, 2001, 2005; Переход к устойчивому..., 2002; Gallopin, Raskin, 1998; Тулохонов, 1999; Винокуров, Красноярова, Овдиенко и др., 2003; Географические исследования Сибири..., 2007; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Towards a Green Economy..., 2011; Sustainability Development..., 1994; Россия и

⁴⁷ Бакланов П.Я. Структурные особенности и потенциал развития приграничных и трансграничных регионов: теоретические аспекты // Региональные исследования. 2018. № 3. С. 19–24.

её регионы..., 2012; Sustainable Development..., 2009). Несмотря на общность этого подхода к устойчивому развитию всех регионов, имеются существенные различия исходных проблем и ограничений, а также – факторов, особенно – географических, и путей достижения устойчивого развития для районов разных типов, в том числе континентальных, приморских, трансграничных (Глазовский, 1999; Бакланов, 2001, 2005; Переход к устойчивому развитию..., 2002; Тулохонов, 1999; Винокуров, Красноярова, Овдиенко и др., 2003; Географические исследования Сибири, 2007; Геосистемы Дальнего Востока, 2010; Россия и её регионы..., 2012; Sustainable Development..., 2009; Фёдоров, Корнеев, 2009). Такие факторы, как социальные (связанные с поддержанием достаточной численности и структуры населения, качества его жизни), экономические (обеспечивающие достаточный потенциал ресурсов расширенного эффективного воспроизводства), инновационные (связанные с необходимостью качественного обновления технологий, продуктов и услуг), а также – экологические (обеспечивающие сохранение достаточного природно-ресурсного потенциала и хороших качеств окружающей среды) – одинаково важны для регионов всех типов. Однако географические факторы: географическое, в том числе экономико-географическое положение, природно-ресурсный потенциал, его размещение и динамика, различия природных условий, сложившиеся территориальные структуры хозяйства и расселения населения – значительно дифференцированы в пространстве. В то же время все эти факторы существенно влияют на эффективность социальных, экономических и экологических факторов устойчивого развития. Для приморских регионов они более сложны и менее изучены.

На долгосрочное развитие приморских регионов значительное влияние оказывают геополитические факторы, прежде всего, особенности их геополитического положения, в том числе трансграничность. Причём такое влияние на приморские регионы является более существенным, чем на континентальные.

Многочисленные исследования проблем устойчивого развития регионов, в том числе и наши (Глазовский, 1999; Бакланов, 2001, 2005; Переход к устойчивому развитию..., 2002; Тулохонов, 1999; Винокуров, Красноярова, Овдиенко и др., 2003; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Towards a Green Economy..., 2011; Sustainability Development..., 1994; Россия и её регионы..., 2012; Sustainable Development..., 2009; Baburin, 2019 и др.) показывают, что для достижения стабильного развития, сбалансированного в социальной, экономической и экологической сферах региона на этапе разработки долгосрочных программ необходимо выполнение следующих условий.

1. Охват целостной географической системы, включая её природную, природно-ресурсную, экологическую и социально-экономическую структуры, то есть – необходимо рассматривать всю интегральную геосистему, вмещающую регион в целом.

2. Необходим охват динамики этой геосистемы в течение длительного периода времени, в том числе – в ретроспективном и прогнозном периоде.

3. Необходимо моделирование структуры и динамики интегральной геосистемы и расчёт сбалансированного варианта её устойчивого развития. На этой основе может быть получена модель устойчивого развития региона – как эффективный, гармоничный образ его будущего.

4. С целью последующей реализации модели устойчивого развития региона необходимо стратегическое планирование и текущее оперативное управление. Объектом анализа, моделирования, расчётов, а также – планирования и управления должна являться интегральная геосистема или их сочетание, охватывающее, включающее весь регион, например, тот или иной субъект РФ.

5. Для подобных оценок, расчётов, моделирования, планирования и управления необходима самая разнообразная информация. Она, во-первых, должна быть систематизирована, привязана к территории, в том числе в виде соответствующих региональных геоинформационных систем, а, во-вторых, непрерывно обновляться за счёт мониторинга изменяющихся структур геосистемы и периодических прогнозных расчётов.

6. В конечном итоге – необходима организация регионального мониторинга устойчивого развития, важнейшей базисной составляющей которого должен стать мониторинг регионального природопользования (Baklanov, 2019).

Взаимосвязанными частными объектами такого мониторинга должны стать географические факторы, в том числе их изменения во времени, динамика. Такие факторы, как географическое и экономико-географическое положение, природные условия региона – достаточно стабильны, мало изменяются во времени, но их воздействия на региональное развитие преломляются и через другие менее стабильные факторы. Природно-ресурсный потенциал территории, акватории более изменчив, его динамика определяется естественными процессами и воздействием человека, включая как добычу и использование, так и техногенные воздействия на природные ресурсы. Территориальные структуры хозяйства и расселения населения, обладая значительной инерционностью, могут существенно изменяться в процессе своего функционирования и развития.

Для приморских регионов все эти географические факторы имеют свою специфику, которая влияет на достижение и поддержание устойчивого развития (табл. 44).

Для приморских регионов, прежде всего, характерно формирование контактных структур и функций – в природно-экологической сфере, природно-ресурсной и социально-экономической. Как следствие, происходит образование в этих сферах аква-территориальных структур (Бакланов, 2001; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Sustainable Development..., 2009; Baklanov, 2019). Следовательно, в качестве более полного объекта анализа, моделирования, планирования и управления необходимо выделять территориально-акваториальные регионы, включающие территорию приморских районов и прилегающие к ним пространства морской акватории в пределах 200-мильной морской исключительной зоны.

Особенности географических факторов и ограничений устойчивого развития приморских регионов

Географические факторы	Особенности географических факторов для приморских регионов
Географическое, в т.ч. экономико-географическое положение региона	Широкий выход к морям, океану; большая береговая линия и морское побережье – как специфический природный ресурс; формирование контактных структур и функций в зоне суша-море
Природные условия и их пространственная дифференциация	Воздействие морских, в т.ч. экстремальных природных процессов и опасных явлений, влияние морского муссонного климата на значительную прибрежную территорию
Природно-ресурсный потенциал, его размещение и динамика	Выход на разнообразные природные ресурсы моря, в т.ч. возобновимые; возможности комплексирования их с природными ресурсами прибрежной суши
Сформировавшиеся территориальные структуры хозяйства и расселения населения	Большая роль прибрежных социально-экономических центров; благоприятные возможности развития морехозяйственных видов деятельности, в т.ч. морского транспорта, морской рекреации

Общее географическое пространство такого региона можно рассматривать как интегральную геосистему, которая состоит из сочетания наземных, территориальных геосистем, прибрежно-морских аква-территориальных и морских, акваториальных геосистем, достаточно тесно связанных и взаимодействующих между собой.

В целом можно выделить следующие проблемы и ограничения, а также – благоприятные факторы и предпосылки в достижении и поддержании устойчивого развития в приморских регионах (табл. 45).

Большую роль в устойчивом развитии морских регионов имеют прибрежно-морские зоны (и геосистемы) и сеть прибрежных поселений. С одной сторо-

Общие проблемы и ограничения, благоприятные факторы и предпосылки устойчивого развития приморских регионов

Проблемы, ограничения	Благоприятные факторы и предпосылки
Негативное влияние морских опасных явлений (морских волн, цунами, штормов, тайфунов и др.)	Доступность разнообразных морских природных ресурсов, в т.ч. многих возобновимых (биологических, энергетических, рекреационных)
Необходимость укрепления морских берегов, создания дорогостоящих систем берегозащиты. Большие капитальные затраты на строительство глубоководных портов	Возможность широкого использования более дешёвого морского транспорта. Доступность и возможность использования многих рынков, прилегающих к соответствующим акваториям, в т.ч. зарубежным
Тяжёлые морские льды и низкие температуры в арктических регионах	Более короткие и доступные к побережью звенья Северного морского пути

ны, они обеспечивают освоение и использование морских природных ресурсов, морского транспортного потенциала, а с другой – являются связующими звеньями между морскими и наземными геосистемами и их структурами, в том числе в развитии морехозяйственных видов деятельности (Бакланов, 2001; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Baklanov, 2019; Дружинин, 2020).

В этой связи в приморских регионах нами предлагается выделение ряда пространственных уровней – зон, районов с различной ориентацией на морские природные ресурсы и морехозяйственную деятельность (табл. 46). Основным критерием их выделения является удалённость от морского побережья.

Таблица 46

Схема зонирования приморских территорий

Пространственные уровни зонирования	Обобщённая ширина зон (от побережий)	Основные свойства, важные для устойчивого развития
Прибрежная зона	Территория до 50 км от береговой линии с размещением прибрежных центров, поселений	Характеристика береговой линии и ресурсные свойства морских побережий; природные ресурсы морских акваторий в пределах 200-мильной зоны; социально-экономический потенциал прибрежных поселений, как опорных центров освоения морских ресурсов, морского транспорта
Пояс дробных приморских районов	Территория шириной до 100 км от побережий, в границах приморских муниципальных районов	Выделение и характеристика аква-территориальных природно-ресурсных систем, структур природопользования; интегральных геосистем; социально-экономический потенциал поселений, удалённых от побережья
Пояс мезорайонов в пределах субъектов РФ	Территория шириной до 300 км от побережий, в границах приморских субъектов	Потенциал социально-экономического развития зон (субъектов); оценки природно-ресурсного потенциала и его динамики; инфраструктурного потенциала; членение территории и прилегающих акваторий, в т.ч. физико-географическое; природно-ресурсное, эколого-географическое, дробное социально-экономическое и др.; оценка приоритетных видов деятельности дробных районов, поселений

Базисную роль в устойчивом развитии приморских регионов играет региональное природопользование и его пространственные структуры (Baklanov, 2019). Основным принципом их формирования и функционирования должны стать максимально длительное сохранение достаточного природно-ресурсного потенциала – как в наземных геосистемах, так и в морских. Следовательно, важнейшей задачей мониторинга регионального природопользования необходимо рассматривать слежение за динамикой природно-ресурсного потенциала наземных и морских геосистем в условиях их освоения и социально-экономического развития региона.

Нами было показано, что природные ресурсы и в пределах суши, и морские – существуют не изолированно друг от друга, а в разнообразных связях и отношениях, то есть в виде территориальных и аква-территориальных природно-ресурсных сочетаний и систем (Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Baklanov, 2019). В этой связи динамика, в том числе и добыча одного природного ресурса в пределах целостной геосистемы ведёт к изменениям других, связанных с ним природных ресурсов, в том числе через межресурсные связи и механизмы геосистем.

Для того, чтобы надёжно оценивать и контролировать всю возможную сбалансированную динамику природных ресурсов аква-территориального региона необходимо охватывать все их территориальные и аква-территориальные сочетания с межресурсными связями. Представляется, что в наличии тесных межресурсных связей в интегральных геосистемах состоят объективные причины несовместимости частной собственности на отдельные природные ресурсы и их зоны, в том числе морские, с принципами и достижением устойчивого развития. В этой связи основным объектом оценок, планирования, освоения и управления, и, соответственно, отношений собственности должны стать территориальные и аква-территориальные природно-ресурсные системы.

В социальной сфере следует добиваться резкого сокращения контрастов, различий в уровне доходов и качества жизни отдельных групп населения, как в стране, так и в регионах. В этой связи для приморских регионов более эффективными для достижения и поддержания устойчивого развития могут оказаться предприятия с коллективной (народной) формой собственности, в том числе и в сфере широкого освоения морских природных ресурсов. Это увязывается и с более эффективной – коллективной (народной) формой собственности на природные ресурсы суши и моря и их сочетания.

Большое влияние на достижение и, особенно – поддержание устойчивого развития приморских регионов оказывают геополитические факторы. Основным из них является геополитическое положение (Бакланов, 2020). Отдельные составляющие последнего и их специфика в приморских регионах приводятся в таблице 47.

По сочетанию географических и геополитических факторов устойчивого развития можно выделить следующие основные типы приморских регионов (на примере российских).

1. Приморские регионы, выходящие к закрытым морям, не имеющим выхода в мировой океан. К таким относятся, например, прикаспийские регионы.
2. Приморские регионы, входящие в трансграничные бассейны южных морей, прежде всего – Черноморский и Средиземноморский.
3. Северо-западные приморские регионы, входящие в трансграничные бассейны Балтийского моря, а также – Баренцева и Белого морей.
4. Приморские регионы, выходящие к арктическим морям – Карскому, Морю Лаптевых, Восточно-Сибирскому и Чукотскому.

**Отдельные составляющие геополитического положения и их особенности
для приморских регионов**

Составляющие геополитического положения	Специфика для приморских регионов
Соседство с регионами зарубежных стран	Соседство через те или иные морские акватории; возможно сочетание непосредственного соседства на территории и – через морские акватории
Сходство и различия геополитического потенциала стран-соседей	Большую роль в геополитическом потенциале играет природно-ресурсный и транспортно-транзитный потенциал морских акваторий, в т.ч. и нереализованный в 200-мильной морской зоне
Вхождение определённой территории в международный трансграничный регион	Включение приморских регионов в трансграничные морские бассейны, необходимость установления тех или иных геополитических отношений по совместному комплексному морскому природопользованию с зарубежными странами, выходящими к этому морю
Наличие геополитических интересов и проблем у стран-соседей в пределах данного региона	Реальные или потенциальные геополитические интересы и проблемы, как правило, связанные с использованием морского природно-ресурсного и транспортно-транзитного потенциала и – неурегулированностью морских границ

5. Дальневосточные приморские регионы, входящие в трансграничные бассейны морей: Чукотского, Берингова, Охотского и Японского. По значительной общности в ориентации этих районов – с одной стороны на природно-ресурсный и транспортно-транзитный потенциал Северной Пацифики, а с другой – на тихоокеанские рынки. Эти районы включаются нами в Тихоокеанскую Россию (Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Baklanov, 2018).

Основным инструментом достижения и поддержания устойчивого развития в приморских регионах должно стать стратегическое планирование, охватывающее как их территориальную часть, так и акваториальную. При этом необходимо использовать как имеющиеся подходы и методы иерархического территориального планирования – для отдельных пространственных зон, так и разрабатываемые подходы морского пространственного планирования (Эйлер, 2014; Baklanov, 2018; Domingues-Tejo, Metternicht, Johnston, Hedge, 2016). Например, в качестве основного объекта морского пространственного планирования следует выделять сегменты прибрежно-морского пространства (Baklanov, 2018). Стратегическое планирование в целом должно базироваться на предплановом выделении и оценке ряда вариантов развития региона и выборе наиболее эффективного.

Следует подчеркнуть, что стратегическое планирование сбалансированного, устойчивого регионального развития не совместимо с сохранением крупной частной собственности в экономической сфере. Известно, что основным мотивом (и

целью) последней является получение максимальной прибыли. Нередко это сводится к тому, что прибыль, которая получается в одном определённом районе с использованием его природных, инфраструктурных, социальных и научно-технических ресурсов, затем – в виде частных инвестиций вкладывается в развитие других районов и даже – стран. Разумеется, это подрывает экономическую базу устойчивого развития этого региона и выходит за рамки стратегического регионального планирования, направленного на достижение и поддержание устойчивого развития данного региона.

В качестве интегральных критериев устойчивого развития нами предложены показатели качеств регионального развития – экономического, социального и экологического (Бакланов, 2001, 2005). Экономические и социальные показатели качества отражают стабильные количественно-качественные приращения в экономической и социальной сферах региона. Экологическое качество – отражает улучшение окружающей среды и минимальные сокращения природно-ресурсного потенциала региона – в части невозобновимых ресурсов и несокращение – возобновимых. Такие критерии необходимо использовать при оценке различных вариантов и выделении более эффективного варианта – в стратегическом планировании региона, включая территориальное и морское пространственное.

В целом представляется, что учёт географических и геополитических факторов в региональном развитии, например, Тихоокеанской России должен выражаться в следующем.

1. В вариантных оценках и расчётах при разработке программ долгосрочного развития, а также в последующем стратегическом планировании и управлении регион – Тихоокеанскую Россию – следует рассматривать как аква-территориальный, охватывающий и прилегающую 200-мильную морскую экономическую зону со всем её природно-ресурсным потенциалом. Долгосрочные региональные программы должны базироваться на современных геоинформационных системах с выделением и количественной оценкой сочетаний географических и геополитических факторов по отдельным пространственным зонам.

2. В программах долгосрочного развития этот регион следует рассматривать как важнейший, имеющий стратегическое значение для страны. Это связано с тем, что именно здесь Россия непосредственно выходит к крупнейшим странам мира: США, КНР, Японию с их очень большими геополитическими потенциалами (Бакланов, 2020).

3. Целесообразно с помощью различных инструментов стимулировать его опережающее, устойчивое социально-экономическое и инновационное развитие.

4. Необходимо обеспечение существенно более высоких и надёжных инвестиций в инфраструктуру, глубокую переработку природных ресурсов, в том числе – морских, в социальную сферу. В связи с этим, например, можно установить в системе государственно-частного партнёрства норму – не менее 50 % государственных инвестиций на приоритетные проекты и виды деятельности, прежде всего морехозяйственные.

5. Необходимо использовать более значимые предпочтения на закрепление и прирост населения в регионе.

6. Для каждого трансграничного региона необходимо подготовить международные программы устойчивого развития и заключить международные долгосрочные договоры о координации в достижении и поддержании в этих регионах устойчивого природопользования и развития.

7. Сформировать мониторинг регионального природопользования и устойчивого развития с поддержанием высоких качеств регионального развития – социального, экономического и экологического – тем самым – демонстрировать соседним странам и их регионам высокий уровень жизни населения России и миролюбивые устремления нашей страны.

Основным объектом оценок, анализа, стратегического планирования и управления региональным устойчивым развитием приморского района должен быть выделен территориально-акваториальный регион в виде сочетания интегральных геосистем – наземных, прибрежно-морских и акваториальных.

Необходимо моделирование структурной динамики этого региона, на этой основе – расчёт прогнозных вариантов и выбор модели, соответствующей устойчивому развитию. Расчёты и оценки целесообразно проводить для различных иерархических уровней пространственного развития в пределах выделенных зон и отдельных поселений.

Для стратегического планирования следует привлекать разнообразную информацию, в том числе о соседних регионах и геосистемах, широко использовать при этом геоинформационные и цифровые технологии. В случае, если приморский район входит в трансграничный регион, например, в трансграничный речной или морской бассейн, то необходимо использовать различную информацию по всему трансграничному региону. Это связано с наличием тесных взаимозависимостей в динамике, в том числе и развитии отдельных частей трансграничных регионов и геосистем (Бакланов, 2001; Геосистемы Дальнего Востока..., 2010; Фёдоров, Корнеев, 2009).

В конечном итоге целесообразно создание регионального мониторинга устойчивого развития, базирующегося на геоинформационной и цифровой основе и периодического моделирования прогнозной динамики интегральных геосистем региона. Базисной основой такого мониторинга должен стать мониторинг регионального природопользования, включая оценку и использование географических и геополитических факторов. Новые проблемы в устойчивом развитии приморских регионов вносит глобальное потепление климата. Возможны как благоприятные следствия, например, улучшение условий судоходства в северных широтах и др., так и неблагоприятные, например, таяние многолетней мерзлоты, затопление низменных территорий побережий и др. В этой связи роль географических факторов в устойчивом развитии приморских регионов возрастает.

В целом парадигма устойчивого развития остаётся наиболее привлекательной для стран и их регионов. Однако для её практической реализации необходима

существенная трансформация политико-экономических систем многих стран в целом.

6.3. МОРСКОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ)⁴⁸

Планирование в социально-экономической сфере – как процесс анализа и определения некоторых сценариев и вариантов будущего, всегда выходило на пространственные, региональные и территориальные уровни. При этом, пространственное, региональное планирование в предыдущие периоды осуществлялось, в основном, в пределах тех или иных районов, территорий. Процедуры планирования для морских акваторий либо не проводились, либо осуществлялись в упрощённой форме. Выделялись, например, некоторые обобщённые морские зоны с определёнными предпосылками или ограничениями для хозяйственной деятельности или – для определённого использования, например, для марикультуры, рекреации, направлений судоходства и т.п.

За рубежом морское пространственное планирование развивается с 1980-х годов в рамках Комплексного управления прибрежными зонами (КУПЗ) и – Интегрального менеджмента береговыми и речными устьевыми зонами (ICARM), или – крупными экосистемами (Михайличенко, 2004; Гогоберидзе, 2007; Прибрежно-морское..., 2010; и др.). Подобные методы управления разрабатывались и использовались в Западной Европе, в Восточной Азии: Японии, Китае, Южной Корее, Вьетнаме, Таиланде и других странах. Однако, в теоретическом отношении эти подходы мало отличались от территориальных.

С конца XX века усиливается ориентация человечества на более широкое и комплексное освоение морских природных ресурсов, в том числе биологических, нефтегазовых, минеральных, рекреационных и других. Возрастает и «морская составляющая» в пространственном социально-экономическом развитии России и её регионов: ориентация на освоение и использование разнообразных морских ресурсов, развитие морских видов деятельности, углубление научных знаний о морях и океанах (Пилясов, 2010; Тихоокеанская Россия..., 2012; Фёдоров и др., 2013; Лачининский, Семенова, 2015; Дружинин, 2016; и др.). В этой связи на новой основе целеполагания и информационных технологий начинает развиваться и морское пространственное планирование.⁴⁹

⁴⁸ Бакланов П.Я. Морское пространственное планирование: теоретический аспект //Балтийский регион. 2018. Т. 10. № 2. С. 76–85.

⁴⁹ Например – Материалы Международной конференции по Морскому пространственному планированию – 24–25 ноября 2017 г., г. Санкт-Петербург, где можно отметить разработки С.Д. Митягина, В.М. Разумовского, М.И. Амосова, Г.М. Фёдорова, П.П. Спирина, В.А. Майборода, О.Ю. Корнеева, автора этой статьи и других.

В России первые шаги в развитии морского пространственного планирования были сделаны учёными и специалистами в экономико-географических работах (Саушкин, Дергачёв, 1979; Дергачёв, 1980; Лавров, 1983; Алхименко, Сальников, 1985; Слевич, 1988; Бакланов, 1979, 1988; Дедков, Фёдоров, 2006; и др.). Тем не менее, недостаточно изученными аспектами морского пространственного планирования (МПП), на наш взгляд, остаются следующие:

- выделение объектов МПП и их иерархия;
- членение, зонирование, районирование морских пространств;
- аспекты природопользования в пределах морских пространств;
- оценка формирования пространственных сочетаний видов деятельности в пределах морских акваторий.

Морское пространственное планирование – это комплекс аналитических, оценочных и расчётных мероприятий, направленных на обоснование формирования и развития определённых видов хозяйственной деятельности и их сочетаний в том или ином районе (ареале) моря, океана.

С позиций целостности и комплексности представляется, что в качестве наиболее полного объекта МПП следует выделять сегменты прибрежно-морского пространства (рис. 74).

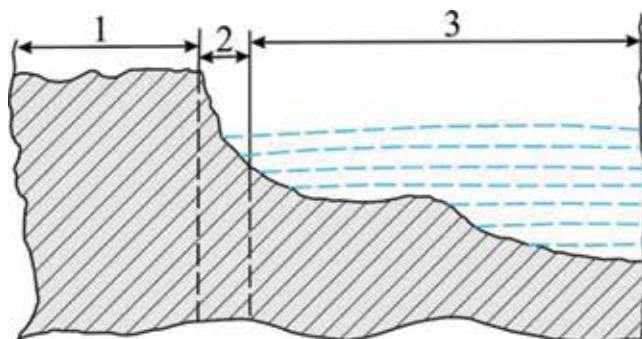


Рис. 74. Разрез сегмента прибрежно-морского пространства
Условные обозначения: 1 – Пространство прибрежной территории, 2 – Береговые структуры, 3 – Морское пространство, включая водное и некоторую часть морского дна

Как показывает исторический опыт, организация практически любого вида деятельности на морской акватории невозможна без использования береговых баз, определённых участков прибрежной территории. В этой связи важнейшим методологическим принципом МПП следует считать включение в объект МПП тех или иных участков прибрежных территорий.

Можно выделить следующие основные стадии морского пространственного планирования:

1. Выделение объекта МПП (морские геосистемы, экосистемы разных типов) в виде сегментов прибрежно-морского пространства;
2. Оценка пространственной дифференциации объекта, выделение его структурных звеньев;

3. Выделение природно-ресурсных компонентов и оценка природно-ресурсного потенциала в морских геосистемах (здесь и далее морские геосистемы рассматриваются в виде прибрежно-морских пространственных сегментов);

4. Оценка прибрежных территорий и их функций в хозяйственном освоении морских геосистем;

5. Выделение на прибрежной территории опорных береговых баз, как исходных центров освоения морских геосистем;

6. Расчёты вариантов хозяйственного освоения морских геосистем и их природно-ресурсного потенциала;

7. Выбор и обоснование наиболее эффективных вариантов, стадий комплексного освоения прибрежно-морских пространственных сегментов в целом.

Как показывают наши исследования и опыт хозяйственного освоения приморских районов, здесь формируются сложные пространственные структуры, одни звенья которых создаются и функционируют на прибрежной территории: портовые комплексы, опорные береговые базы, береговые перерабатывающие предприятия, поселения в целом; другие – в акватории, включая и морское дно: участки марикультуры, добывающие морские ресурсы суда и установки, нефтегазовые платформы, транспортные суда и коммуникации и другие. Такие пространственные структуры названы нами аква-территориальными (Бакланов, 1979, 1988). По своему содержанию они могут рассматриваться как производственные или хозяйственные, а в целом – как социально-экономические – с включением компонентов населения и хозяйства. Если же они содержат ещё и минимально обобщённую характеристику природно-ресурсных компонентов прибрежной территории и акватории, то такие комплексные интегральные пространственные структуры можно называть географическими аква-территориальными (Бакланов, 2017). В случае высокой связанности и целостности таких структур они могут образовывать аква-территориальную систему. Поэтому в более полном виде объект МПП – это сегмент прибрежно-морского пространства с теми или иными вариантами формирования в его пределах географических аква-территориальных структур и систем.

Можно выделить следующие основные принципы географического членения (зонирования) морских геосистем.

1. Выделение относительно целостных географических структур в прибрежной зоне, в целом – на основе ландшафтного подхода. В общем, прибрежная территория должна быть достаточной для размещения здесь крупного поселения (шириной, примерно, до 50 км) (1, 2, 3, 4 – рис. 75);

2. Выделение относительно целостных морских экосистем с наличием природно-ресурсного потенциала (а, б, в, г – рис. 75);

3. Взаимоувязка морских экосистем с географическими структурами прибрежной зоны и выделение прибрежно-морских геосистем в виде пространственных сегментов (1а, 2б, 3в, 4г), в сопряжённом пространстве которых возможно достижение устойчивого прибрежно-морского и морского природопользования

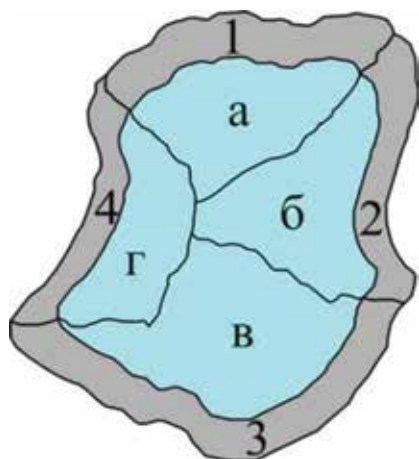


Рис. 75. Выделение прибрежно-морских сегментов – как объектов МПП (пояснения в тексте)

и формирование определённых видов хозяйственной деятельности и их аква-территориальных сочетаний, структур.

Важнейшей задачей и стадией МПП является выделение и оценка природных ресурсов морских акваторий. Прежде всего, следует подчеркнуть, что природные ресурсы, будучи сами пространственными образованиями, размещены во всем пространстве прибрежно-морского сегмента. С учётом межресурсных связей, это будут сложные пространственные природно-ресурсные системы (Геосистемы ДВ..., 2010). Основные принципы выделения пространственных морских природно-ресурсных систем представляются следующими.

1. Оценка пространственной дифференциации приповерхностных слоёв акватории:

- по гидрофизическим характеристикам;
- по наличию природно-ресурсных компонентов их свойств и связей.

2. Оценка пространственной дифференциации придонных слоёв:

- по донным ландшафтам;
- по придонным природным ресурсам, их свойствам и связям.

3. Оценка пространственной дифференциации донных слоёв:

- по типам донного рельефа;
- по сочетаниям донных природных ресурсов с их свойствами и связями.

4. Оценка пространственной дифференциации всего морского пространства по сочетанию признаков и ресурсов, выделение морских природно-ресурсных систем.

5. Привязка выделенных морских природно-ресурсных систем к ареалам прибрежной территории.

Следует отметить, что многие моря и их бассейны в России являются трансграничными. Это бассейны морей: Балтийского и Баренцева на западе, Чёрного, Каспийского и Азовского – на юге, Чукотского, Берингова, Охотского и Японского – на востоке. Будучи по природно-ресурсным и экологическим свойствам и процессам относительно целостными географическими системами, все подобные трансграничные бассейны пересекаются сочетанием государственных границ: наземными и морскими, в том числе – границами территориальных вод и морских экономических 200-мильных зон. Эти границы могут закладывать (и зачастую – закладывают) определённые «разрывы» в информационном пространстве, отражающие различные характеристики целостных трансграничных бассейнов,

разные подходы и методы к оценкам природных ресурсов, в отдельных странах, к формированию национальных структур природопользования, нормативной экологической базы и т.п. В этой связи, как показывают научные исследования (Бакланов, Ганзей, 2008; Фёдоров, Корнеевец, 2009; Корнеевец, 2010; Каледин, Корнеевец, 2007; Mikhaylov..., 2014; Дружинин, 2016; и др.), для наиболее полной оценки природно-ресурсного потенциала, достижения устойчивого природопользования и развития трансграничных регионов в целом необходимо тесное международное сотрудничество и разработка международных программ. Отсюда – необходим многоуровневый иерархический подход и в морском пространственном планировании. Как минимум, необходимо четыре уровня:

1) Международный, охватывающий обобщёнными оценками весь трансграничный морской бассейн;

2) Национальный, охватывающий прибрежно-морские сегменты в пределах отдельных стран, морская акватория при этом охватывается в пределах 200-мильной экономической зоны;

3) Региональный – с выделением прибрежной территории в пределах субъекта (области, края и т.п.) и морской акватории – обобщённо – в пределах экономической зоны и более детально в пределах территориальных вод;

4) Локальный – для прибрежных поселений и прилегающих к побережью морских акваторий (шириной, примерно, в несколько км).

Для отдельных трансграничных бассейнов целесообразны свои сочетания иерархических уровней планирования. Например, для бассейна Балтийского моря невозможно выделить один национальный российский прибрежно-морской сегмент. В этой связи особую важность приобретает региональный уровень, который, например, для Калининградской области по существу совмещается с национальным (Каледин, Корнеевец, 2007; Корнеевец, 2010; Михайлов, 2014; Фёдоров и др., 2013).

В морском пространственном планировании представляется целесообразным использование различных методов.

- Географическое членение, зонирование, районирование прибрежно-морского пространства. Опыт подобных работ в России значителен (Дергачёв, 1980; Фёдоров, Корнеевец, 2009; Гогоберидзе, 2006; Прибрежно-морское..., 2010; и др.);
- Выделение пространственных природно-ресурсных систем в прибрежно-территориальной зоне и в морской, их количественная оценка, в том числе – картографическая;
- Геоинформационное моделирование «слоёв», компонентов природного и природно-ресурсного пространства;
- Комплексные прогнозные расчёты вариантов формирования и развития отдельных звеньев пространственных аква-территориальных хозяйственных структур.

С учётом вышеизложенных подходов нами выполнено обобщённое зонирование Тихоокеанской России (рис. 76).

В качестве крупных сегментов прибрежно-морского пространства выделены: 1 – Причукотская зона, 2, 3, 4, 5 – Прикамчатские зоны, 6 – северо-западная Приохотская зона, 7 – юго-западная Приохотская зона, 8 – северо-восточная Присахалинская зона, 9 – западная Присахалинская зона, 10 – южная Присахалинская зона, 11 – Прикурильская зона, 12, 13, 14 – Приморские зоны.



Рис. 76. Зонирование прибрежных районов Тихоокеанской России (пояснения в тексте)

Эти сегменты, включающие прибрежные территории шириной 25–50 км и морские пространства в пределах 200-мильной экономической зоны, можно рассматривать как обобщённые объекты МПП с последующей оценкой долгосрочных перспектив их развития.

Можно выделить ряд практических задач для МПП:

- Оценка природно-ресурсного потенциала в отдельных прибрежно-морских сегментах;
- Разномасштабное функциональное зонирование прибрежно-морских территорий и акваторий с установлением приоритетных и допустимых типов природопользования в пределах выделенных сегментов;
- Функциональное зонирование 200-мильной морской экономической зоны;
- Разработка и оценка вариантов формирования аква-территориальных хозяйственных структур в отдельных прибрежно-морских сегментах;
- Геоинформационное моделирование формирования и перестройки пространственных структур природопользования и пространственных аква-территориальных хозяйственных структур в целом.

В качестве основных объектов МПП следует выделять сегменты прибрежно-морского пространства. Базисным видом деятельности человека в пределах прибрежно-морского про-

странства является полиресурсное природопользование, основанное на добыче и использовании прибрежных территориальных и морских природных ресурсов. Поэтому в наиболее целостном виде МПП является прибрежно-морским пространственным планированием. В пределах МПП на основе вариантных расчётов и моделирования необходима тесная взаимоувязка формирования и развития пространственных прибрежно-территориальных и акваториальных социально-экономических структур.

Таким образом, МПП должно стать важнейшим инструментом пространственного социально-экономического развития приморских регионов.

6.4. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРИГРАНИЧНЫХ И ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ⁵⁰

Радикальные политические и экономические реформы 1990-х годов и ориентация России на открытую рыночную экономику способствовали заметному росту внешнеэкономических связей, вовлечению страны и её регионов в международные интеграционные процессы. При этом внешнеэкономические связи приграничных территорий и районов, в том числе дальневосточных, нередко развивались опережающими темпами.

Ранее на приграничных территориях СССР, особенно в пограничных зонах, в течение длительного времени действовали значительные ограничения миграционного притока населения и на ведение отдельных видов хозяйственной деятельности, но в то же время жители этих территорий пользовались некоторыми социально-экономическими преференциями. В новых условиях факторы географического и геополитического положения приграничных территорий из негативных трансформировались в положительные.

Одновременно в приграничных районах начали проявляться новые предпосылки и проблемы регионального развития. В связи с этим усилилось внимание к научным исследованиям и разработке специальных, в том числе международных программ развития территорий, находящихся в непосредственной близости к государственной границе (Баденков, 2002; Бакланов, Новиков, Птицын, 2016; Винокуров, Красноярова, 2006; Ганзей, 2004; Колосов, Бибанов, 1991; Приграничные и трансграничные территории..., 2010; Фёдоров, Корнеевец, 2009; Kachur, Jin X., Baklanov, Ganzei, 2001). Вместе с тем стало ясно, что изучение приграничных территорий одной страны обособленно от изучения сопредельных территорий соседних стран не даёт полного представления о путях развития и оптимизации хозяйственных структур и природопользования, решения проблем устойчиво-

⁵⁰ Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. (216 с.). С. 7–25.

го развития таких территорий. Это обстоятельство привело к появлению нового направления в научных исследованиях – изучению трансграничных территорий, образуемых тесными взаимосвязями двух и более приграничных территорий соседних стран. В развитии этого междисциплинарного направления ключевую роль играют комплексные географические, экономические и политические исследования (Бакланов, 2006; Бакланов, Ганзей, 2008; Ганзей, 2004; Колосов, Мироненко, 2001; Программа устойчивого землепользования..., 1996; Тихоокеанская Россия..., 2012; Фёдоров, Корнеевец, 2009).

В литературе все шире стали использоваться понятия – приграничная территория, район, трансграничная территория, регион (Приграничные и трансграничные..., 2010; Трансграничный регион..., 2010; Фёдоров, Корнеевец, 2009; Transboundary Diagnostic Analysis..., 2002). Разные специалисты зачастую вкладывают в них далеко не одинаковый смысл. Связано это с нечётким определением их содержания, свойств, функций и типов. Данный вопрос имеет не только научное, но и большое практическое значение, поскольку влияет на определённые экономические и геополитические оценки, институциональные элементы и управленческие решения национальных и региональных властей. Для таких территорий определяются специфические приоритеты и ограничения в социально-экономической и экологической политике.

Основные направления геополитических интересов государств также формируются с учётом не только выгод всего государства, но и развития территорий, прилегающих к тем или иным участкам государственной границы. При изучении приграничных и трансграничных территорий анализируются, как правило, функции и свойства разных типов государственных границ (Колосов, Туровский, 1997; Колосов, Мироненко, 2001; Колосов, Зотова, Себенцов, 2016) как центральных звеньев трансграничных географических структур. В ряде работ изложены важные представления о роли и функции государственных границ, в том числе в функционировании трансграничных регионов (Бакланов, 2006; Колосов, Туровский, 1997; Колосов, Мироненко, 2001; Колосов, Зотова, Себенцов, 2016; Трансграничный регион..., 2010).

В основу выделения трансграничных структур закладываются реальные либо потенциальные формы связанности, общности, целостности территорий, их природных, природно-ресурсных, социально-экономических компонентов по обе стороны от границы (Баденков, 2002; Бакланов, 2006; Бакланов, Ганзей, 2008; Винокуров, Красноярова, 2006; Ганзей, 2003, 2004; Колосов, Бибанов, 1991; Колосов, Туровский, 1997; Приграничные и трансграничные территории..., 2010; Фёдоров, Корнеевец, 2009; Kachur, Jin X., Baklanov, Ganzei, 2001; Transboundary Diagnostic..., 2002). Например, река или дорога, месторождения полезных ископаемых, ареалы однородных ландшафтов, пересекаемые государственной границей, могут рассматриваться как трансграничные географические структуры.

К настоящему времени сложились достаточно обоснованные представления о приграничных и трансграничных территориях (Баденков, 2002; Бакланов, Ганзей, 2008; Бакланов, Новиков, Птицын, 2016; Ганзей, 2004; Приграничные и трансграничные территории..., 2010; Фёдоров, Корнеевец, 2009), в пределах которых в целом возрастают устойчивые контакты населения соседних стран, прежде всего, – приграничных районов. При наличии добрососедских отношений между странами создаются благоприятные условия для развития экономического и гуманитарного сотрудничества в пределах приграничных территорий (Баденков, 2002; Бакланов, Новиков, Птицын, 2016; Винокуров, Красноярова, 2006; Колосов, Туровский, 1997).

Территориально-государственное размежевание может оказывать существенное влияние на региональное природопользование. Особенно сильно оно проявляется в трансграничных бассейнах рек, озёр, морей. В этих случаях неэффективное природопользование, негативные изменения природно-ресурсной среды, либо техногенное воздействие на часть трансграничного региона в пределах одной страны может распространяться на другие части такого региона в другой стране (Бакланов, Ганзей, 2008; Винокуров, Красноярова, 2006; Ганзей, 2003; Колосов, Бибанов, 1991; Приграничные и трансграничные территории..., 2010; Трансграничный диагностический анализ..., 2002; Фёдоров, Корнеевец, 2009; Kachur, Jin X., Baklanov, Ganzei, 2001). Разработаны принципы создания специальных международных программ природопользования для трансграничных регионов (Винокуров, Красноярова, 2006; Ганзей, 2003; Программа устойчивого землепользования..., 1996; Трансграничный диагностический анализ..., 2002). В таких программах предлагается исходить из унифицированных оценок и индикаторов использования однородных природных ресурсов, а также подчёркивается целесообразность организации последующего международного мониторинга.

Международными коллективами учёных и специалистов выполнены комплексные оценки состояния и экологических проблем окружающей среды в некоторых трансграничных регионах, например, для бассейнов озера Ханка (Kachur, Jin X., Baklanov, Ganzei, 2001) и реки Туманная (Трансграничный диагностический анализ..., 2002; Transboundary Diagnostic..., 2002). Такие оценки, выполненные в форме диагностического эколого-ресурсного анализа, представляют интерес для последующих разработок. В некоторых работах рассматривались и структурные особенности отдельных трансграничных районов (Бакланов, Ганзей, 2008; Бакланов, Новиков, Птицын, 2016; Приграничные и трансграничные территории..., 2010; Фёдоров, Корнеевец, 2009; и др.).

Приграничная территория в целом может быть выделена как территория, прилегающая к государственной границе, в пределах которой наблюдается реальное или предполагается потенциальное взаимодействие и взаимовлияние с территорией соседних государств. Такие свойства проявляются на разных территориальных уровнях. Непосредственно вблизи государственной границы, как правило,

формируются пограничные, таможенные, транспортные структуры, реализующие функции охраны границы и обеспечения межгосударственных связей.

В пределах территории, удалённой от государственной границы на десятки километров, размещаются различные структуры внешнеэкономического сотрудничества: совместные предприятия, торговые центры, туристические фирмы, ориентированные, прежде всего, на взаимодействие с приграничными районами соседней страны. Наконец, определённое трансграничное взаимовлияние и взаимодействие отмечается в пределах административных территорий, прилегающих к государственной границе. К ним относят, во-первых, так называемые низовые, или муниципальные районы, например, китайские уезды. Во-вторых, приграничные субъекты Российской Федерации: республики, края, области и т.п., в КНР – провинции. Если некоторая административная территория выходит к государственной границе, то в её управленческой структуре, как правило, появляются функции и органы регулирования приграничного сотрудничества, которые стремятся более эффективно использовать выгоды приграничного положения, распространить их на всю подведомственную территорию, а в отдельных случаях – защитить её от негативных воздействий соседней страны. Власти приграничных областей или провинций, низовых районов часто устанавливают договорные отношения с приграничными районами соседних стран.

В более строгом смысле приграничные территории – это территории, непосредственно прилегающие к государственной границе, испытывающие на себе наибольшее влияние границы и территории (акватории) соседней страны и обладающие особым, дополнительным потенциалом развития и международного сотрудничества. Как показывают наши исследования, он складывается из следующих составляющих (факторов).

1. Географическое положение приграничной территории, её близость к государственной границе (примерно до 100 км при часовой или полуторачасовой доступности границы от самой удалённой части). В этой связи любая территория с любым типом ландшафта и освоенности, непосредственно прилегающая к государственной границе, является приграничной. При этом большее значение имеет не просто удалённость какого-то её участка от границы, а его близость к транспортному переходу. С учётом этого фактора приграничная территория может рассматриваться в виде приграничного пояса с расширяющимися участками, вытянутыми вдоль транспортных подходов к границе.

2. Сопряжение транспортных сетей и социально-экономических систем соседних стран. Вблизи границы формируется специфическая инфраструктура приграничья: пункты пропуска, нередко – для различных видов транспорта; энергетические переходы (например, в Амурской области имеются трансграничные энергомоты, передающие электроэнергию в Китай); объекты пограничной, таможенной и других контрольных служб, связи, сервиса – банковские, валютные, информационные, туристические, торговые и иные организации. Приграничная

территория зачастую обладает значительным транзитным потенциалом, так как через её транспортные коммуникации перевозятся экспортно-импортные грузы из других территорий и районов. В результате в приграничье формируются многофункциональные двухзвенные трансграничные комплексы, например, Пограничный-Суйфэньхэ, Краскино-Хуньчунь, Полтавка-Дунин, Благовещенск-Хэйхэ и др. Каждый из них состоит из пары поселений, устойчиво связанных между собой транспортными звеньями и выполняющих разнообразные внешнеэкономические функции. В перспективе они могут стать многоотраслевыми трансграничными социально-экономическими системами с особым режимом функционирования и регулирования. Важное место в управлении такими системами должны занимать специальные межправительственные долгосрочные соглашения, на основе которых могут действовать международные координационные комиссии из представителей бизнеса и региональных властей.

3. Возможность широкого использования ресурсов и потенциала приграничья соседней страны, в том числе её земельных, лесных, водных, минеральных, рекреационных и других природных ресурсов.

4. Вероятность вовлечения в различные формы взаимодействий значительной доли населения приграничья (до 50% занятого населения) и использования трудовых ресурсов сопредельного региона.

5. Потенциал освоения рынков территорий, прилегающих к границе по другую её сторону. В ряде случаев эти рынки могут формироваться как трансграничные. Рыночное пространство при этом существенно расширяется.

6. Возможность развития в приграничье взаимосвязанных сочетаний различных видов деятельности на основе взаимовыгодного международного сотрудничества в сфере торговли, экспортно-ориентированных производств, в том числе малых и средних предприятий; производств по переработке импортного сырья и полуфабрикатов; туристических компаний и объектов международного туризма; культурно-образовательных услуг и др. При этом могут эффективно использоваться как исторически сложившиеся традиционные, так и новые технологии, имеющиеся в соседних странах.

7. Создание специфических институтов, норм и ограничений для отдельных приграничных территорий, например, зон беспошлинной торговли, безвизового обмена, зон упрощённого контроля и т.п.

Приграничные территории могут быть подвержены влиянию факторов, негативно влияющих на её развитие. К ним относятся, например, неполнота информации о соседней территории зарубежной страны, важная для принятия управленческих решений; вредные экологические воздействия с территории соседней страны при трансграничных водных и атмосферных переносах; включение некоторых приграничных территорий в зону особых геополитических интересов соседней страны и связанный с этим рост напряжённости в двусторонних отношениях и др. Существенным негативным фактором может стать и рост конкуренции на рынках

отдельных видов товаров и услуг, как, например в 1990-е гг. в результате массовых поставок дешёвой китайской овощной продукции в приграничные районы российского Дальнего Востока.

Выделив и оценив все составляющие потенциала развития приграничных территорий, а также формы и зоны возможных негативных воздействий, можно определить и внешние рубежи приграничья. Например, с известной степенью условности к приграничной территории можно отнести все муниципальные районы юга Дальнего Востока, прилегающие к государственной границе с Китаем.

Таким образом, в процессе многостороннего взаимовлияния и взаимодействия приграничных территорий двух соседних стран происходит формирование целостной двухзвенной международной трансграничной территории (Бакланов, Ганзей, 2008; Ганзей, 2004; Колосов, Туровский, 1997; Фёдоров, Корнеев, 2009; Kachur, Jin X., Baklanov, Ganzei, 2001). Целостность международных трансграничных территорий усиливается, если в их основе лежат целостные природные и природно-ресурсные системы, например, бассейны рек, озёр, пересекаемые государственной границей. Например, для юга Дальнего Востока России это бассейны рек Амура, Усури, Раздольной, Туманной, озера Ханка. Крупными трансграничными регионами являются бассейны морей – Балтийского, Баренцева, Чёрного и Каспийского, Чукотского, Берингова, Охотского, Японского, Жёлтого и других.

В их основе лежат бассейновые геосистемы (экосистемы), включая соответствующие морские акватории и прилегающие к ним территории ряда стран, через которые проходят сухопутные и морские государственные границы. В общем случае такие аква-территориальные трансграничные регионы могут включать в себя и национальные сегменты, в том числе 200-милльные морские экономические зоны, и международные, являющиеся зонами Мирового океана (Приграничные и трансграничные территории..., 2010; Трансграничный регион..., 2010; Тихоокеанская Россия..., 2012; Фёдоров, Корнеев, 2009).

Природные и пространственные социально-экономические структуры, прилегающие с обеих сторон к географической границе, определяются нами как контактные (Бакланов, 2000). Именно в контактной зоне происходит наиболее интенсивное взаимодействие приграничных географических структур, их взаимопроникновение, интерференция. Чем шире и интенсивнее взаимодействия между приграничными территориями, тем больше эти территории выполняют контактных функций.

Для количественных оценок сходства и различий приграничных территорий соседних стран могут быть использованы предложенные нами индексы, отражающие трансграничные градиенты в различных явлениях и процессах (Бакланов, Ганзей, 2008; Трансграничный регион..., 2010). Они характеризуют в абсолютной или относительной форме соотношение однородных показателей в приграничных территориях соседних стран, например, плотности населения, уровня социального обеспечения, состояния окружающей среды и т.п. Полученные нами оценки

трансграничных градиентов для юга российского Дальнего Востока и соседних китайских провинций ниже в социально-экономической сфере и выше – в экологической.

В отдельных случаях трансграничную территорию образуют регионы трёх стран. Уникальный пример – выходящая к Японскому морю устьевая часть бассейна р. Туманная, формируемая приграничными территориями России, КНР и КНДР. Её развитие стало предметом известного международного проекта «Туманган» (Трансграничный диагностический анализ..., 2002; Transboundary Diagnostic..., 2002). Подобную территорию можно выделить на стыке государственных границ России (Забайкальский край), КНР и Монголии (Бакланов, Новиков, Птицын, 2016; Приграничные и трансграничные территории..., 2010).

Можно выделить ряд подходов к изучению приграничных и трансграничных территорий, районов и потенциалов их развития:

- Исторический, в рамках которого могут изучаться история формирования государственной границы и этапы развития приграничья какой-либо страны и его потенциала в течение длительного времени.
- Экономический, нацеленный на оценку различных составляющих экономического потенциала, в том числе природного и человеческого капитала приграничных территорий и их внешнеэкономических связей, предпосылок и проблем создания в приграничье специальных экономических зон, других институциональных инструментов экономического развития, его проблем и перспектив.
- Географический, направленный на выделение приграничных и трансграничных территорий, их пространственное структурирование, оценку природно-ресурсных, эколого- и экономико-географических факторов их долгосрочного устойчивого развития.
- Геополитический, задачи которого состоят в изучении роли геополитического положения трансграничных территорий в региональном развитии, формировании и взаимодействии геополитических интересов и геополитических потенциалов соседних стран в их приграничных зонах.

Особым предметом исследований могут стать существующие или потенциально возможные конфликтные ситуации в приграничье. На основе сочетания этих подходов целесообразен комплексный, междисциплинарный анализ потенциала приграничных территорий и вариантов его более эффективного использования в региональном развитии. Крупная международная трансграничная территория может рассматриваться в виде трансграничного региона. Последний может включать в себя не только территорию, но и морские акватории.

Как показывает исторический опыт, трансграничный характер геосистем создаёт объективные предпосылки международного сотрудничества, для стабильных добрососедских отношений между государствами, взаимовыгодного использования потенциала соседних приграничных территорий и акваторий.

7.1. ПОСЕЛЕНИЕ – ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ⁵¹

В географических исследованиях можно выделить два типа объектов изучения. Множества относительно однородных природных, социальных или хозяйственных образований – компонентов и их размещение в стране или в определённом регионе. Например, виды растительности, почв, виды деятельности и отрасли хозяйства, группы населения (Преображенский, 1969; Экономическая и социальная..., 1997; Скопин, 2005).

Территориальные сочетания разнородных компонентов, в той или иной форме взаимосвязанных в пределах определённой территории. Такие сочетания также выделяются как в природной сфере: различные природно-территориальные комплексы, ландшафты, природные геосистемы (Географические исследования..., Т. 1, 2007; Геосистемы..., 2008; География, общество..., 2004), так и в социально-экономической: территориальные промышленные и агропромышленные комплексы, территориально-производственные комплексы и системы, кластеры (Географические исследования..., Т. 5, 2007; Социально-экономическая география..., 2016). Пространственные уровни таких территориальных сочетаний могут изменяться от страны в целом, крупных и дробных районов, до локальных, в том числе – отдельных поселений различных типов.

Многие компоненты территориальных социально-экономических сочетаний тесно взаимосвязаны прямыми и обратными, непосредственными и опосредованными связями с природно-ресурсными и природными компонентами (Социально-экономическая география..., 2016; Теория и методология..., 2019; Геосистемы..., 2010). Особый тип связанности формируется при непосредственном пространственном соседстве, контакте отдельных компонентов. Такой тип связанности обычно характеризуется как сопряжение компонентов. Пространственные уровни и механизмы подобных взаимодействий и сопряжений изучены недостаточно. Представляется, что это наиболее продуктивно в рамках геосистемного подхода (Сочава, 1978; Бабурин, 2012; Бакланов, 2020).

⁵¹ Бакланов П.Я. Поселение как целостный объект интегральных географических исследований // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2021. № 4. С. 3–11.

Природные компоненты – как по отдельности, так и в территориальных сочетаниях, могут быть не связанными с социально-экономическими, например, в ареалах дикой природы, в границах особо охраняемых природных территорий. Однако, практически все социальные и экономические компоненты всегда взаимосвязаны с природными. Такие связи, во-первых, осуществляются через природные ресурсы, их добычу и использование. Формирующиеся при этом пространственные структуры природопользования состоят из природных компонентов – ресурсосодержащих, откуда добываются полезные вещества (лесосека, пласты угля, нефти, месторождения руд и т.п.), а также – из собственно добывающих предприятий: лесозаготовительное, шахта, рудник, разрез, нефтедобывающая установка (Бакланов, 2019). При этом природный ресурсосодержащий компонент зачастую настолько тесно сопряжён с добывающим предприятием, что он какой-то своей частью включается в это предприятие (часть лесосеки, пространство месторождения и т.п.). Во-вторых, любой социально-экономический компонент: группа населения, инфраструктурный или производственный объект, учреждение сферы обслуживания – всегда размещён в пределах определённого участка территории и в этой связи он пространственно сопряжён с некоторыми природными компонентами этой территории.

Наиболее разнообразные связи между природными компонентами и социально-экономическими устанавливаются в местах пространственной концентрации последних – в поселениях. Если поселение территориально совмещено, пространственно сопряжено с добывающим предприятием, то взаимосвязи природных и социально-экономических компонентов усложняются и усиливаются. В целом же географическое пространство поселения с его природно-ресурсным окружением является узлом концентрации самых разнообразных межкомпонентных связей и сопряжений.

Во многих географических исследованиях из «всего содержимого» поселений страны или региона как-бы «изымаются отдельные части» и изучаются в рамках географии населения, географии промышленности, сферы обслуживания и т.п. При этом, реально существующие межкомпонентные связи внутри поселений разрываются и не учитываются. В отдельных работах охватывались и изучались сельские поселения и города в целом (Алексеев, 1990; Лаппо, 2012; Хорев, 1971; Лазаренко, 2018). Поселения в таких исследованиях были представлены в обобщённых характеристиках и типологических построениях по величине, специализации, генезису, каким-то другим общим признакам. Реальные межкомпонентные связи, особенно важные при выявлении аспектов динамики поселений, прогнозных оценок, остаются недостаточно изученными. В то же время, это составляет предмет комплексного географического подхода (Социально-Экономическая география....., 2016; Теория и методология....., 2019; Геосистемы....., 2010).

Функциональная структура поселений, её общность

Основной характеристикой поселений является численность постоянного населения. По этому признаку выделяются поселения малые, небольшие, средние, крупные и крупнейшие, в которых проживают от нескольких человек до десятков миллионов (География населения....., 2013; Лаппо, 2012; Лазаренко, 2018). В таких поселениях полный цикл жизнедеятельности человека (больших групп населения) обеспечивают как разнообразная инфраструктура (жилье, инженерные сети, включая транспорт, связь, энергообеспечение и водоснабжение), так и организации социального обеспечения: медицинские, образовательные, продовольственные, торговые. Все подобные компоненты в их различных организационных формах обязательны для любого поселения, начиная с небольших и средних. Такие компоненты, рассматриваемые в их реальных пространственных формах, являются базисными, составляющими основу практически любого поселения. Например, как показывает исторический опыт, для создания даже минимального уровня жизнеобеспечения населения в самом небольшом поселении необходимы медицинский пункт, школа и магазин, а также – энергообеспечение, дорога, транспорт, связь. Это – исходные, необходимые и достаточные элементы, составляющие базовое условие как существования поселения на первых этапах, так и – его развития в последующем.

Однако даже самое малое поселение, как правило, создаётся для проживания группы населения, выполняющего определённый экономический вид деятельности: от добычи природных ресурсов и землепользования до функционирования какого-либо обрабатывающего предприятия, транспортного узла и т.п. Подобные виды деятельности, которые, как правило, являются основной причиной (фактором) формирования поселения, в отдельных поселениях могут быть различными, но именно они задают экономическую причину и функциональную основу поселения – производство товара или услуг, необходимых и востребованных за пределами поселения. Через подобные виды деятельности поселения включаются в территориальное разделение труда и, благодаря этому, приобретают экономическую специализацию и основные экономические предпосылки своего развития. В этой связи такие виды деятельности следует рассматривать основными, но в то же время – переменными, так как они существенно изменяются от поселения к поселению. В поселении может быть от одного до многих десятков предприятий, организаций, компаний, выполняющих функции экономической специализации, то есть – основных, переменных компонентов.

Особый функциональный тип поселений составляют сельские. Основой экономической деятельности проживающего в них населения является сельское хозяйство. При этом животноводческие предприятия, как правило, размещаются в пределах сельских поселений, на их окраинах. Выращивание многих сельскохозяйственных культур происходит на обширных территориях, значительно

удалённых от поселений. Подобные сельскохозяйственные предприятия в функциональной структуре сельских поселений следует рассматривать как основные, но – переменными с точки зрения их различия по отдельным поселениям. При этом, базисные компоненты (медицинские, образовательные, торговые, инфраструктурные) необходимы и для сельских поселений. В ряде случаев несколько малых близлежащих сельских поселений организационно объединяются в одно муниципальное образование для того, чтобы в целом иметь необходимое сочетание базисных компонентов (География населения....., 2013).

В крупных поселениях базисные компоненты представлены сочетаниями ряда многих учреждений здравоохранения, предприятий тепло-электроэнергетики, транспорта, школ, детских садов, предприятий по производству продовольствия, торговой сети. Тем не менее, в функциональной структуре поселения они остаются базисными, постоянными компонентами. Начиная со средних по величине поселений, в них появляются другие в функциональном отношении также постоянные компоненты: строительные предприятия, учреждения среднего специального и высшего образования: колледжи, институты и университеты; учреждения культуры: музеи, кинотеатры, библиотеки, а также учреждения сферы обслуживания населения: парикмахерские, салоны красоты, мастерские по ремонту бытовой техники. В средних и более крупных поселениях появляются банки и их филиалы, страховые компании, многофункциональные центры обслуживания населения.

В каждом поселении создаются органы управления муниципальным образованием. Сложность органов управления и численность занятых в них возрастают с ростом величины поселения. Органы управления также должны рассматриваться как постоянные, базисные компоненты функциональной структуры. Во многих крупных поселениях появляются органы управления регионом, то есть, – с выходящими за пределы поселения функциями управления. Это – центры субъектов Российской Федерации: республик, краёв, областей и т.п. Такие органы управления правомерно относить к основным, переменным компонентам, так как их функции выходят за пределы поселения и реализуются в регионе.

Таким образом, основу функциональной структуры любого обобщённого, типичного поселения образуют следующие группы, блоки компонентов:

1. Население, проживающее в поселении, следует рассматривать как центральный компонент, на обеспечение которого направлено функционирование всех других блоков;

2. Базисная инфраструктура – жильё, энерго- и водообеспечение, связь, транспортные звенья;

3. Базисные, постоянные компоненты функционирования поселения и социального обслуживания – медицинское обслуживание, энергетика, транспорт, школьное образование, пищевая промышленность, торговля, строительство. Органы собственного управления поселением, также следует рассматривать как его постоянные компоненты;

4. Основные – условно-переменные компоненты, производящие товары и услуги – большей частью на внешний спрос, на внешние рынки;

5. Другие – условно-постоянные компоненты сферы обслуживания населения, которые появляются, как правило, в более крупных поселениях, например, учреждения среднего специального и высшего образования, связи, банки, страховые компании, охраны правопорядка и др. Многие из таких учреждений выходят на обслуживание других поселений.

Органы регионального управления – можно отнести и к условно-переменным компонентам функциональной структуры поселения.

В процессе функционирования практически все компоненты поселения взаимосвязаны между собой непосредственно или опосредованно. Это, прежде всего, – социально-экономическая связанность. Первый тип такой связанности устанавливается через население. Члены даже одной семьи могут работать, учиться, обслуживаться в разных предприятиях, учреждениях, организациях.

Обслуживающие компоненты инфраструктуры – энергетики, водоснабжения, инженерных сетей связывают непосредственно и опосредованно также практически все компоненты поселения. Это может рассматриваться как второй тип связанности.

Опосредованные связи между многими компонентами устанавливаются через общность медицинских, образовательных и торговых учреждений для больших групп населения. Это – третий тип внутренней связанности.

Наконец, отдельные предприятия основного блока переменной структуры могут быть связаны между собой непосредственно через производственно-экономические процессы, например, деревообрабатывающее предприятие с мебельным или рыбодобывающее с рыбоперерабатывающим. Опосредованные связи переменных компонентов устанавливаются через компоненты постоянных блоков. Это четвёртый тип связанности.

Проявление непосредственной и опосредованной связанности можно оценить, например, через расчётные (или модельные) оценки передачи определённых, задаваемых изменений одних компонентов другим. Например, сокращение численности населения или – мощностей энергетики в поселении может повлечь снижение объёмов производства или сокращение функций многих компонентов поселения – как в постоянном блоке, так и в переменном.

Одновременно в поселении всегда имеется определённая, зачастую значительная эластичность, когда изменения отдельных, даже непосредственно связанных между собой компонентов не являются пропорциональными. В отдельных случаях существенные изменения одних компонентов могут вызвать лишь незначительные изменения других. Подобная структурная эластичность связана, во-первых, с наличием некоторых резервов в энергообеспечении и водоснабжении, транспорте, мощностях других связанных предприятий и объектах инфраструктуры, в наличии в поселении определённого числа безработных и т.п. Кроме

того, возможны перетоки энергии, воды, других услуг от одного предприятия в другое в связи с изменением, например, рыночных условий – эффект опосредованной связи. В целом – проявляется следующая закономерность: более значительные изменения переменных компонентов могут вызывать меньшие изменения постоянных компонентов. Последние, при прочих равных условиях, более устойчивы. Например, в 1990-е годы и в начале 2000-х в ходе рыночных реформ в РФ во многих городских поселениях были остановлены по несколько крупных предприятий – как переменных компонентов. При этом, часто происходило снижение общей численности населения, сокращения в сферах образования и медицинского обслуживания, в пищевой промышленности. Тем не менее, в торговой сфере росло число предприятий розничной торговли. В меньшей мере сокращения затронули предприятия транспорта и энергетики. Однако, во многих небольших поселениях, где прекратившие работу градообразующие предприятия были единственными в основном блоке, происходила полная стагнация последней – до их ликвидации. В целом же во многих средних и крупных поселениях в этот период проявилась высокая структурная межкомпонентная эластичность, особенно по отношению к изменениям переменных компонентов.

Кроме разнообразной связанности в социально-экономической сфере все компоненты поселения одновременно связаны с компонентами природной сферы, прежде всего – природно-ресурсными. Население непосредственно использует отдельные природные ресурсы: водные, некоторые биологические, воздушные, территорию, выводит отходы жизнедеятельности в окружающую среду. Практически все компоненты постоянного блока используют природные ресурсы – как минимум – водные, воздушные, территориальные и выводят некоторые отходы после той или иной их очистки в окружающую среду. Практически все компоненты переменного блока также используют то или иное сочетание природных ресурсов: водных, территориальных (пространственных), воздушных и – в ряде случаев – лесных, земельных, минеральных, биологических и др. Каждый компонент этого блока выводит в окружающую среду различные отходы производства, функционирования, в том числе и достаточно опасные – водные, воздушные, твёрдые. Например, по суммарным воздействиям на окружающую среду разработаны индексы экологической ситуации в городах (Битюкова, 2019), подходы к балансовым оценкам (Sustainable Cities, 2015).

Таким образом, все компоненты поселения оказываются опосредованно связанными между собой через компоненты природных ресурсов и природной среды, вмещающей и окружающей поселение. Например, все компоненты поселения могут использовать один источник водных ресурсов (водоём, водохранилище, подземный источник). Все компоненты поселения размещены в пределах одной, как правило, компактной территории. Благодаря их пространственному сопряжению, изменение одного компонента, например, расширение занимаемой им территории, может затрагивать другие. Наконец, отходы функционирования

компонентов, выводимые в окружающую среду, могут собираться, очищаться и утилизироваться в одних зонах окружающей среды или – очистных сооружениях. Это – связанность компонентов поселения через природно-ресурсную среду в целом. Последняя должна выделяться в относительно целостной, структурированной форме – в виде определённой географической системы, вмещающей все компоненты поселения и его окружение, в том числе и морское. Это связано с тем, что и природные ресурсы, используемые в поселении, и окружающая среда, куда выводятся отходы компонентов, почти всегда выходят за формальные границы поселения.

Таким образом, под функциональной структурой поселения следует понимать сочетание блоков компонентов – объектов, сооружений, предприятий и организаций, выполняющих однородные виды деятельности – необходимые и достаточные для реализации всех стадий полного цикла жизнедеятельности человека (проживания, питания, медицинского и торгового обслуживания, образования, работы с целью получения доходов на оплату различных товаров и услуг, возможностей перевозок и переездов в другие районы) с различными уровнями и типами их связанности.

Подобное понимание функциональной структуры поселения следует рассматривать – как функциональную структуру в широком смысле. Последняя, несмотря на огромное разнообразие поселений, обладает большой общностью, инвариантностью. К функциональной структуре, в узком смысле, часто относят лишь основные промышленные или транспортные функции поселения. С этим связано, например, выделение монопрофильных или монофункциональных городов. Однако и в них всегда имеется целый ряд различных функций (Кузнецова, 2004; Лаппо, 2013). Многие подобные поселения даже с одним крупным и эффективным переменным компонентом (предприятием) могут быть вполне устойчивы, а в перспективе – получить новые импульсы развития. Однако в случае, когда эти предприятия прекращают свою деятельности, многие из таких городских поселений превращаются в сельские (Чучкалов, Алексеев, 2019).

Обобщённую структурно-функциональную схему поселения можно представить в следующем виде (рис. 77).

Блоки 1, 2, 3, 6 и 7 – базовые, они представлены в любом поселении, даже самом малом. Если на расчётном, модельном уровне исключить хотя бы один из базовых блоков, то поселение не сможет нормально функционировать, либо оно должно прекратить своё существование. Отдельные крупные предприятия пищевой промышленности, тепло-электроэнергетики, строительной индустрии могут производить определённую часть продукции или услуг для рыночной реализации в других поселениях – в этом случае они составят часть блока 3а. На стадии развития поселения появляются компоненты блока 5-го – объекты культуры, среднего и высшего образования, научные учреждения, банки и другие – из сферы обслуживания в широком смысле. Какие-то из них, например, вузы, банки могут выходить

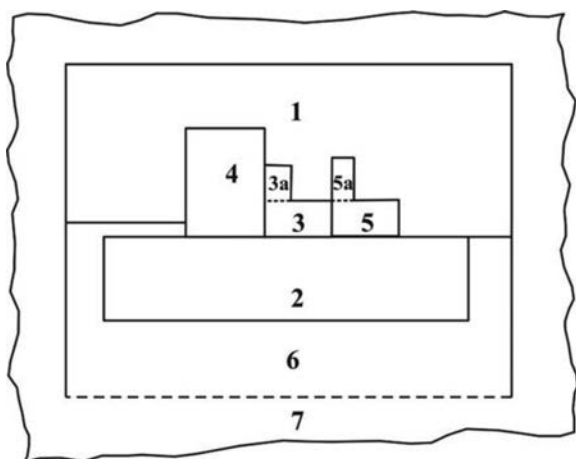


Рис. 77. Обобщённая структурно-функциональная схема поселения

Блоки компонентов: 1 – группы населения, 2 – инфраструктура, 3, 5 – постоянные, 4 – переменный, 3а и 5а – пояснения в тексте, 6 – природно-ресурсный, 7 – вмещающая природная геосистема

на обслуживание других поселений – при этом они перейдут в часть блока 5а.

В таблице 48 приводятся рассчитанные нами оценки соотношения блоков компонентов ряда городских поселений Приморского края. Для этих поселений их предприятия и организации были сгруппированы в соответствующие функциональные блоки компонентов. Для каждого блока были рассчитаны доли среднесписочной численности работников предприятий и организаций, включаемых в эти блоки поселения от общей численности занятого в них населения.

Как следует из подобных оценок – в каждом отдельном блоке сохраняется достаточно устойчивой доля занятых в соответствующих компонентах. Например, во 2-ом блоке – 7,5-7,9 %; в 3-ем – 27,5-30,3 %; в 5-ом – 13,8-15,6 %. При этом из 5-го блока ряд транспортных

Таблица 48

Соотношение структурно-функциональных блоков городских поселений (Приморский край)

Поселения городские	Численность населения (тыс. чел.)		Доля занятых в блоках поселения (по среднесписочной численности работников органи- заций), в %				
	Всего	Занятых	Блок 2	Блок 3	Блок 5	Блок 4	Блок 5а
Владивосток	634,7	169,5	7,9	30,3	15,4	7,7	18,0
Находка	145,2	38,3	7,6	28,3	14,2	13,7	20,1
Уссурийск	199,3	36,7	9,6	30,0	15,6	16,8	8,2
Артём	115,1	18,9	8,0	28,6	15,0	8,1	15,6
Арсеньев	52,2	12,6	7,5	27,5	13,8	49,8	–
Лесозаводск	42,2	7,5	7,7	27,6	14,3	15,5	10,4
Дальнегорск	41,8	8,5	9,6	27,3	14,2	24,1	–
Спасск-Дальний	39,8	7,3	9,0	28,3	14,6	5,5	10,1

Источник: Официальный сайт базы данных показателей муниципальных образований Росстата за 2019 год.

функций и функций регионального управления выходят в блок 5-а. Во Владивостоке, Уссурийске, Находке и Артёме имеются вузы и колледжи, также выходящие на районный уровень. Поэтому доля занятых в образовании здесь выше, чем в других поселениях. В целом можно обобщить соотношение блоков 2 : 3 : 5 – как 8,5 : 28,5 : 14,5 (по доле занятых). Таким образом, подтверждается высокая структурно-функциональная общность различных поселений.

Практически все компоненты 1, 2, 3, 4, 5 блоков образуют отношения, связи с природно-ресурсными (блок 6) и природными (блок 7) в границах поселения и его окружения. Это – использование природных ресурсов: территории, земельных, строительных материалов, водных, воздушных и других, а также выведение отходов – жидких, твёрдых, газообразных, в том числе после определённой очистки в окружающую среду, в том числе в морскую. Это характерно для приморских поселений, например – Владивостока и Находки.

Пространственные аспекты структурно-функциональной модели поселения

Пространство поселения, дополненное пространством вмещающей его природной геосистемы (или их сочетания), образуют пространство интегральной геосистемы. В последней реализуются разнообразные непосредственные и опосредованные связи как между компонентами социальных и экономических блоков, так и между ними и компонентами природно-ресурсных блоков. Например, в крупнейших поселениях – мегаполисах выделяются в обобщённом виде многомерное социальное пространство и оцениваются его дифференцированные связи с пространством среды, в том числе – парковыми и лесопарковыми зонами (Вендина, Панин, Тикунов, 2019), проводится оценка изменений в землепользовании в среде города (Ioffe, Nefedova 2001), соотношений в использовании населённых пространств (Gehl, 2011).

Интегральная геосистема, вмещающая поселение, является минимальной, где реализуется весь набор наиболее тесных связей и сопряжений между социальными, экономическими и природно-ресурсными компонентами географического пространства (рис. 78).

Следует подчеркнуть, что любое поселение в целом не является замкнутой системой. Так, с момента формирования поселения в него происходит перемещение определённого населения, стройматериалов, энергетических ресурсов, потребительских товаров, определённых конструкций, машин, оборудования и т.д. Следовательно, с поселением устанавливается транспортная связь. Со временем структура подобных «входных» связей изменяется, но многие связи остаются. По мере формирования блока переменных компонентов появляются связи по ввозу производственных ресурсов для них и по вывозу из поселения их товаров и услуг на внешние рынки, в том числе – производимых в отдельных компонентах соци-

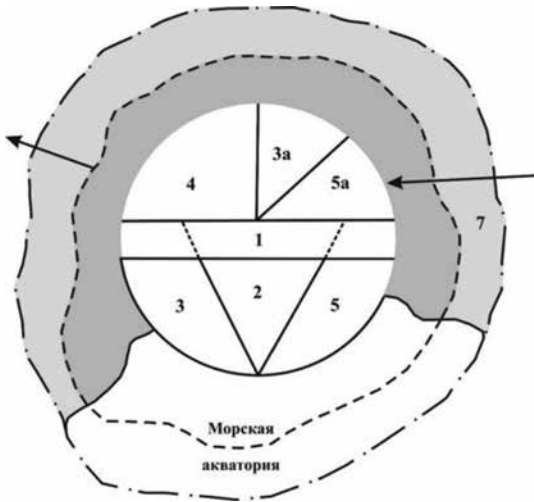


Рис. 78. Обобщённая схема географического пространства поселения с его окружением, в том числе морским

Условные обозначения: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 – структурно-функциональные блоки; \longrightarrow – внешние связи

альной сферы. Сохраняются некоторые трудовые, и миграционные связи населения.

Таким образом, другой тип связанности реализуется в пределах территории за пределами поселения. Это – ареалы использования определённых природных ресурсов – земельных, лесных, минеральных, водных и других. Пространственные структуры природопользования, формирующиеся за пределами поселений, как правило, замыкаются на соседние поселения. Здесь проживают и обслуживаются занятые на добывающих предприятиях и связанные с ними группы населения. В сельских поселениях проживают группы населения, работающие в растениеводстве. В этой связи аре-

алы сельскохозяйственных полей можно рассматривать и как пространственные звенья структур землепользования, тяготеющие к близлежащему поселению.

В целом, любая территория с точки зрения её освоения, природопользования или охраны всегда тяготеет к ближайшим поселениям – одному или нескольким. Более строго структуризацию тяготения территории можно установить между двумя соседними поселениями, связанными транспортным звеном (рис. 79).

В целом, предлагается следующий алгоритм выделения и структуризации территории района.

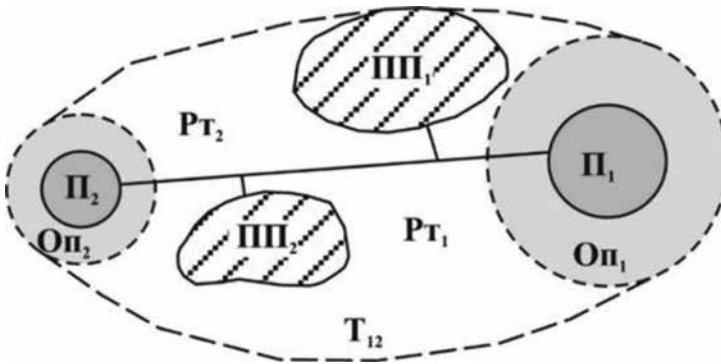


Рис. 79. Структуризация территории (T_{12}) между двумя соседними поселениями Π_1 и Π_2

Условные обозначения: $Оп_1$ и $Оп_2$ – окружения поселений 1 и 2; $ПП_1$ и $ПП_2$ – ареалы природопользования; $РТ_1$ и $РТ_2$ – резервные территории, тяготеющие к Π_1 и Π_2

Выбирается некоторое достаточно крупное поселение – как центральное, как «точка отсчёта» территориальной структуры. Выделяются базисные, постоянные и переменные компоненты всех блоков в этом поселении.

Выделяется территория (акватория) его окружения – по наличию достаточно тесных связей, взаимодействий в природно-ресурсной сфере.

Определяются все соседние поселения, с которыми имеются непосредственные транспортные связи (звенья железнодорожной или автодорожной сети) у поселения, выбранного в качестве центрального. Устанавливаются переменные компоненты в соответствующих блоках соседних поселений.

Выделяются территории (акватории) окружения соседних поселений.

В пределах остальной части территорий между поселениями вычленяются пространственные структуры природопользования, тяготеющие к отдельным поселениям. Остальная часть территории может рассматриваться как резервная территория.

В результате фактически выделяется территориальная социально-экономическая система (ТСЭС) со структурой I-го порядка (Бакланов, 2013). Если границы ТСЭС скорректированы по рубежам одной или нескольких вмещающих её геосистем, то всё это образование можно рассматривать как интегральную географическую систему. Последняя является наиболее полным объектом интегральных географических исследований, в том числе и с целью определения вариантов её структурной динамики.

В любом поселении формируются сочетания различных компонентов, образующих одинаковые наборы функциональных блоков. Такое их сочетание с разнообразными уровнями и формами связанности можно рассматривать в виде устойчивой, инвариантной структуры поселений. Они различаются полнотой и величиной отдельных блоков, в целом задаваемой численностью населения в поселении, а также – разнообразием переменных компонентов и связями. Однако в структурно-функциональном отношении самые разнообразные поселения имеют высокое сходство, большую общность. Представляется, что структурированное поселение с его природно-ресурсным окружением необходимо рассматривать как объект моделирования, расчётов и оценок более эффективных вариантов его развития.

Исходным структурно целостным интегральным географическим образованием является поселение с его территориальным и акваториальным окружением. Если для него выделить внешние наиболее существенные связи и зоны влияния, то практически получим ТСЭС со структурой 1-го порядка. С другой стороны – структурно целостным территориальным образованием, где могут сохраняться минимальные обобщения пространственных характеристик различных компонентов и межкомпонентных связей, является территориальная социально-экономическая система и вмещающая её природная геосистема или их сочетание.

При детальной, строгой структуризации таких геосистем возможны расчёты и оценки вариантов динамики как отдельных поселений при реальных или задаваемых изменениях их компонентов, прежде всего переменных, а также пространственных структур природопользования, отдельных звеньев ТСЭС и геосистем в целом. При этом возможна более строгая оценка взаимозависимостей в изменениях отдельных пар непосредственно связанных поселений и связанных с ними структур природопользования при тех или иных вариантах регионального развития. Современная цифровая модель ТСЭС, включая её центральное структурированное поселение, может стать эффективным инструментом территориального управления.

7.2. ГОРОДСКАЯ АГЛОМЕРАЦИЯ – ИНТЕГРАЛЬНАЯ ГЕОСИСТЕМА⁵²

Многие крупные города в своём пространственном развитии вступают в стадию агломерирования. При этом вблизи этих городов появляются новые небольшие городские поселения, тесно взаимодействующие с крупным, центральным.

Изучению городских агломераций посвящено много работ отечественных учёных, прежде всего, экономико-географов (Саушкин, 1973; Лаппо, Любовный, 1977; Перцик, 2009; Полян, 1982; Домански, 2010). Классическое определение городской агломерации дано Г. М. Лаппо (1978), который определял её как компактную территориальную группировку поселений (главным образом городских), объединённых многообразными и интенсивными связями (хозяйственными, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными и др.) (Лаппо, 1978).

Понятие городской агломерации, представленное в работах Г.М. Лаппо (Лаппо, 2012; Лаппо, Полян, Селиванова, 2007), в дальнейшем, было использовано в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (13 февраля 2019 г.). Оно включает следующие аспекты: 1) совокупность компактно расположенных населённых пунктов и территорий между ними; 2) связанность совместным использованием инфраструктурных объектов; 3) объединение интенсивными экономическими, в том числе трудовыми и социальными связями. Можно отметить определение городской агломерации, предложенное Г.М. Лаппо, П.М. Поляном, Т.И. Селивановой в 2007 г.: «Городская агломерация – компактная и относительно развитая совокупность взаимодополняющих друг друга городских и сельских поселений, группирующихся вокруг одного или нескольких мощных городов-ядер и объединённых многообразными и интенсивными связями в сложное и динамическое единство» (Лаппо, Полян, Селиванова, 2007, с. 46). В других работах П.М. Поляна (Полян, Заславский, Наймарк, 1988; Полян, 2014) также

⁵² Бакланов П.Я., Мошков А.В. Городская агломерация как интегральная урбанизированная геосистема // Тихоокеанская география. 2022. № 4. С. 29–37.

отмечалась важность акцента на возникновении некоторого «единства», которое выражается в общих для агломерации рынках (труда, жилья, услуг и пр.), общей инфраструктуре и общем пространстве социальных коммуникаций.

Выделяется два основных подхода в изучении агломераций: 1) рассмотрение агломераций как результата интегрированного расселения (Полян, 2014; Зайончковская, 1985); 2) как проявления «агломерационных эффектов» в размещении населения и производства, то есть как дополнительного экономического эффекта от концентрации производства, компактного размещения экономически связанных объектов (Антонов, 2020; Антонов, Куричев, Трейвиш, 2022 (3)).

В работах зарубежных учёных при выделении «метрополитенских ареалов» или городских агломераций выделяются три основных подхода: административный, морфологический, функциональный или сетевой (Домански, 2010; Knapp, Schmitt, 2003; Liang, Mao, 2010; Metodologia Utilizada..., 2016; Probject 3.1. Espou Atlas..., 2006).

В целом в географических подходах к изучению городских агломераций основное внимание уделяется определению состава агломерации, её границам, устанавливаемым в том числе и по затратам времени на трудовые маятниковые поездки населения, и социально-экономическим связям поселений (Полян, 1982; Лаппо, 1978; Крылов, 2016). Меньше внимания уделяется оценке совместного использования территории, природно-ресурсного потенциала, инфраструктурной и экологической связанности. Этим вопросам посвящена данная статья.

Проведён анализ результатов изучения городских агломераций российскими и зарубежными учёными, которые занимались исследованием границ агломераций, их состава, территориальной и функциональной структуры. Отмечено, что сложилось два основных подхода в изучении агломераций: рассмотрение их как результат интегрированного расселения и как проявления «агломерационных эффектов» в размещении населения и производства.

Для более глубокого и всестороннего изучения городской агломерации предлагается использовать геосистемный подход, который позволяет рассматривать её как интегральную геосистему, объективно существующую в пределах определённой, достаточно компактной территории. В результате, появляется возможность наиболее полно изучить реально существующие взаимосвязи и сопряжения (пространственные контакты, соседство) всей совокупности природных, природно-ресурсных, социальных и экономических компонентов агломераций.

Под городской агломерацией обычно понимается сочетание крупного города с городскими поселениями, расположенными в зоне его влияния и тесно взаимодействующими с ним (Лаппо, Любовный, 1977; Полян, 1982; Саушкин, Смирнов, 1968; Шарыгин, Назаров, Субботина, 2005 и др.). Такие связи и взаимодействия, как правило, небольших поселений с крупным городом реализуются в разных сферах: социальной – трудовые поездки, поездки в центр с целью получения социальных услуг и т.п.; в экономической – установление производственно-эконо-

мических связей хозяйственных предприятий в городах-спутниках, с предприятиями крупного, центрального города; а также в ресурсно-экологической сфере – по совместному использованию территориального сочетания природных ресурсов (территории и земельных ресурсов, водных, лесных, рекреационных). Для прибрежных районов и поселений – это аква-территориальное сочетание природных ресурсов, включающее прибрежную акваторию, а также некоторые морские ресурсы: рыбные, гидробионты, строительные материалы, рекреационные и др. Окружающая среда всей агломерации является общей зоной техногенных и антропогенных воздействий от различных элементов в агломерации.

Таким образом, в наиболее полном виде под городской агломерацией предлагается понимать интегральную урбанизированную геосистему, включающую сочетание ряда небольших поселений, формирующихся вблизи крупного городского поселения и тесно взаимодействующих с ним в пределах определённой территории (и прибрежной акватории), вместе с этой территорией (и акваторией), её природно-ресурсным потенциалом, инфраструктурным обустройством и окружающей средой. Можно выделить обобщённую пространственную структуру городской агломерации как интегральной урбанизированной геосистемы (рис. 80).

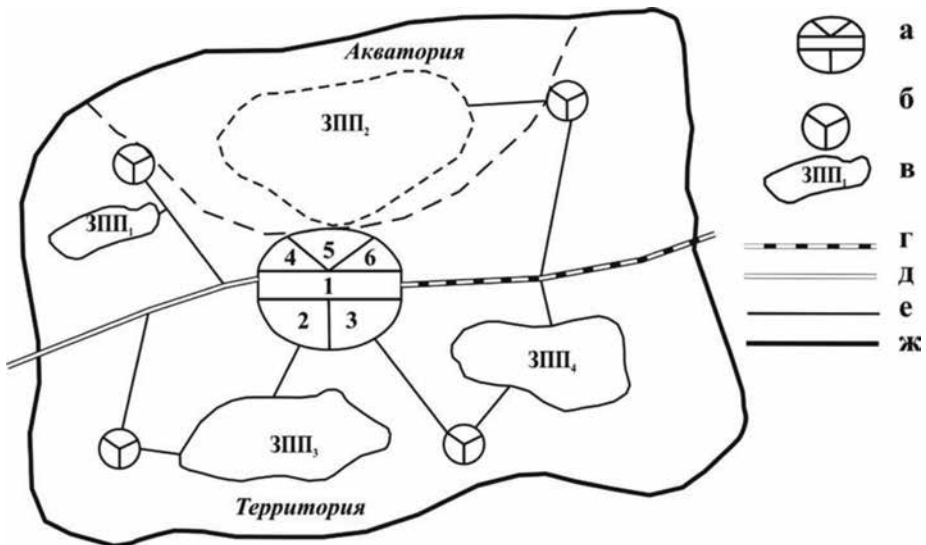


Рис. 80. Обобщённая схема пространственной структуры городской агломерации

Условные обозначения: а – крупный город агломерации, в т.ч. его структурные составляющие: 1 – население, 2 – производственная инфраструктура, 3 – социальная инфраструктура, 4, 5, 6 – основные виды экономической деятельности; б – небольшие поселения с компонентами населения, инфраструктуры, основных видов экономической деятельности; в – зоны природопользования, непосредственно связанные с поселениями агломерации; г – участок железной дороги, в т.ч. выходящей за пределы агломерации; д – участок автодороги, в т.ч. выходящей за пределы агломерации; е – внутренние транспортные связи; ж – граница интегральной геосистемы как общего пространства агломерации

В приморских районах крупные прибрежные города формируют агломерации в геосистемах, включающих территории и прибрежную акваторию. Это, например, характерно для Владивостокской агломерации (Бакланов, Авдеев, Романов, 2017; Бакланов, 2001, 2021).

Любая городская агломерация имеет сочетание необходимых и достаточных функциональных компонентов, которые обеспечивают её нормальное функционирование и развитие. Это группы населения с их определённой половозрастной структурой; компоненты производственной (транспорт, энергетика и др.) и социальной инфраструктуры (жилье, инженерные сети и др.); основные производственно-экономические виды деятельности, а также компоненты сферы обслуживания населения (образование, здравоохранение, торговля, общественное питание и др.). Возможны и дополнительные виды деятельности. Дополняют функциональную структуру компоненты природно-ресурсного потенциала и природные компоненты геосистем (рис. 81).

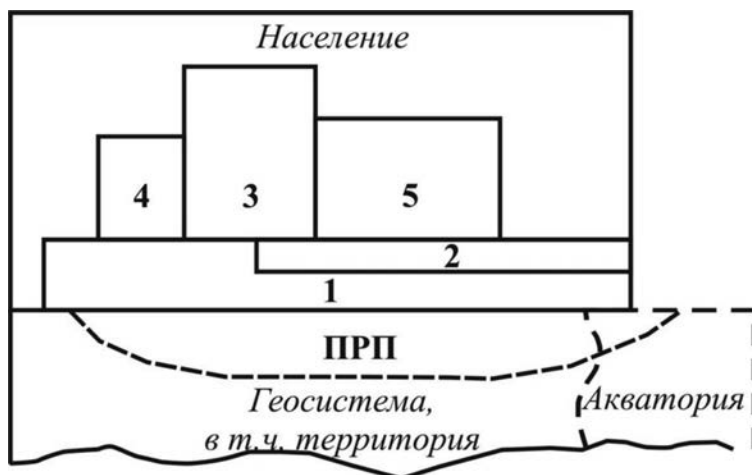


Рис. 81. Обобщённая функциональная структура городской агломерации.

Условные обозначения: ПРП – природно-ресурсный потенциал в пределах геосистемы; 1 – компоненты производственной инфраструктуры; 2 – компоненты социальной инфраструктуры; 3 – предприятия основных видов производственно-экономической деятельности; 4 – организации социальной сферы (обслуживания); 5 – дополнительные виды деятельности

Интегральная геосистема включает все пространство городской агломерации как сочетание пространственных образований социальных, производственно-экономических, природно-ресурсных и компонентов окружающей среды. Их включение в геосистему агломерации обусловлено тем, что все они тесно взаимосвязаны между собой непосредственными и опосредованными связями в пределах

определённого географического пространства. Так, определённая территория, земельные ресурсы могут использоваться как центральным поселением, так и другими поселениями агломерации. Также всеми поселениями могут использоваться водные ресурсы (рек, озёр, водохранилищ, артезианских бассейнов), месторождения строительного сырья, расположенных в интегральной геосистеме. В результате отдельные природно-ресурсные компоненты, начиная с территории и земельных ресурсов, становятся объектами, связывающими центральное поселение с другими поселениями агломерации. Такие же связующие функции выполняют и многие природные компоненты окружающей среды, испытывающие техногенные, антропогенные воздействия, исходящие от разных поселений.

Для приморских прибрежных агломераций, где центральный город или его отдельные спутники выходят к морскому побережью, связующими пространственными образованиями становятся участки прибрежной акватории, прилегающие к поселениям, их природно-ресурсные компоненты.

Именно с учётом всего этого все пространство интегральной геосистемы необходимо рассматривать в составе городской агломерации. В такой геосистеме охватывается внутренняя структура агломерации, а также проявляются и реализуются в процессе её развития все внутренние структурные связи и отношения. На важность включения в объект оценок и анализа поселения природных территорий нами обращалось внимание и ранее (Бакланов, 2021). С учётом этого при установлении границ городских агломераций необходимо учитывать следующие различные формы и уровни связанности.

1. Связанность территориально-акваториальная на основе пространственных сопряжений как территорий отдельных поселений, так и зон их значительного влияния.

2. Связанность инфраструктурная, выражающаяся в использовании как центральным поселением, так и другими поселениями, нескольких общих объектов инфраструктуры (транспортных, энергетических, экологических и др.).

3. Связанность природно-ресурсная, которая заключается в совместном использовании ряда природных ресурсов одновременно в нескольких, а часто и во всех поселениях агломерации. Например, территории (участков акватории), водоемов, месторождений строительных материалов, рекреационных ресурсов и т.п.

4. Связанность экологическая, проявляется в использовании общих санитарных зон, очистных сооружений, а также – в общей окружающей среде, куда выводятся техногенные и антропогенные отходы из поселений агломерации.

5. Связанность социально-трудова, в виде маятниковых поездок на работу и учёбу из других поселений.

6. Другие формы социальной связанности. Как правило, в крупном центральном городе имеется более развитая сфера обслуживания населения, в том числе объекты здравоохранения, образования, культуры. Поэтому население других поселений широко использует эти услуги, периодически посещая центральный город.

7. Связанность производственно-экономическая, в виде устойчивых кооперационных связей предприятий, расположенных в разных поселениях.

Устойчивое социально-экономическое развитие регионов напрямую зависит от того, насколько стабильно развиваются их крупные городские поселения, в том числе и формирующиеся в городские агломерации, составляющие основу их территориальной структуры. В городских агломерациях наиболее полно используются сочетания благоприятных факторов и условий для устойчивого развития территорий, реализация которых обеспечивает стабильное достижение в течение длительного времени высоких качеств регионального развития – экономических, социальных, экологических (Бакланов, 2001). Устойчивое социально-экономическое развитие регионов во многом обеспечивает их территориальная структура, основой которой является опорный каркас расселения и производства. Ядрами каркаса выступают системы городских поселений, в том числе агломерации (Баранский, 1980). При этом городские агломерации отличаются не только устойчивостью, но и динамикой, а также большим потенциалом развития, который более полно проявляется в интегральной геосистеме в целом.

Наиболее полная структура городской агломерации содержится в интегральной урбанизированной геосистеме, включающей пространственное сочетание ряда небольших поселений, формирующихся вблизи крупного городского поселения и тесно взаимодействующих с ним в пределах определённой территории (и прибрежной акватории), вместе с этой территорией (и акваторией), её природно-ресурсным потенциалом, инфраструктурным обустройством и окружающей средой.

В урбанизированной геосистеме на основе рационального использования географических, социально-экономических и природно-ресурсных факторов территории, а для прибрежных регионов – и акватории, возможно более эффективное достижение устойчивого развития. Для этого необходима комплексная оценка вариантов рационального использования всех имеющихся факторов развития: природно-ресурсного потенциала, демографического, производственного и инфраструктурного потенциала, экологического состояния территории и акватории, а на этой основе – построение прогнозных моделей агломерации.

Представленная обобщённая схема пространственной структуры городской агломерации, включающая основные элементы системы расселения, производственные объекты, в том числе транспорт и инфраструктуру, позволяет прогнозировать варианты пространственного развития основных элементов структуры городской агломерации. Обобщённая функциональная структура городской агломерации отражает взаимосвязи и взаимодействия между природно-ресурсными элементами суши и акватории; поселениями и производственными объектами, включая объекты инфраструктуры, объединяющие все элементы пространственной структуры городской агломерации. Все это необходимо использовать для прогнозных оценок, стратегического планирования и управления.

7.3. ТЕРРИТОРИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ – КАК ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА⁵³

В 2014 г. в Министерстве по развитию Дальнего Востока Правительства РФ был разработан новый инструмент регионального развития – в виде формирования специальных территорий опережающего развития (ТОР). В конце 2014 г. был принят специальный федеральный закон, в котором определены условия, механизмы и правовые основы формирования территорий опережающего социально-экономического развития.

В качестве ТОР предлагается выделять небольшие территории с наличием благоприятных условий социально-экономического развития и эффективных инвестиционных проектов. Для реализации последних вводятся значительные организационно-экономические преференции. Благодаря этому ТОРы могут стать «точками роста», способными передать импульс своего социально-экономического развития окружающим территориям, в том числе соседним административным районам.

Теоретические идеи ТОР в целом заложены в теории «полюсов роста» и в методологии специальных, в том числе свободных экономических зон (Региональная политика..., 2015; Поляризация российского..., 2018). Опыт формирования первых ТОР в Дальневосточном федеральном округе показывает, что они включаются в более крупные территориальные системы, однако особенности и механизм такого включения остаётся недостаточно изученным.

В соответствии с законодательством, под ТОР понимается компактная территория размером в несколько квадратных километров, у которой имеются благоприятные географические, социальные, экономические, экологические и научно-образовательные условия для развития инновационных и, прежде всего, обрабатывающих экспортно-ориентированных видов деятельности и производств. На такой территории необходимо выделять и оценивать, как реально существующие виды деятельности, проживающее население, производственную и социальную инфраструктуру, так и перспективные (Бакланов, 2014). При этом ТОР становится территорией опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР). Обобщённая структурно-функциональная схема ТОР приводится на рис. 82.

В ряде случаев ТОР может состоять из нескольких отдельных площадок с размещением на каждой из них однородных или различных видов деятельности, инфраструктурных и социальных объектов. Обобщённая структурно-функциональная схема ТОР остаётся постоянной, устойчивой, в этом смысле она инвариантна.

⁵³ Бакланов П.Я. Территории опережающего развития: понятие, структура, подходы к выделению // Региональные исследования. 2014. № 3 (45). С. 4–13.

Бакланов П.Я. Территории опережающего развития как звено территориальной социально-экономической системы в их динамике // Тихоокеанская география. 2020. № 4. С. 14–24.

При этом предусматривается, что ТОР, как правило, начиная со стадии формирования, достаточно тесно увязывается с существующими пространственными социально-экономическими структурами ближайших поселений, городов, районов и даже включается в них.

В этой связи ТОР (ТОСЭР) в целом можно рассматривать как относительно целостное звено более крупной территориальной социально-экономической системы (ТСЭС) (Бакланов, 2017).

В качестве таковой выделяется

территориальное сочетание поселений, непосредственно связанных с более крупным, центральным, к которому ближе всего тяготеет формируемая ТОР. В эту же ТСЭС включаются существующие пространственные структуры природопользования, а также новые, связанные с формированием ТОР.

Таким образом, компоненты ТОР начиная со стадии их формирования включаются в более крупные и целостные пространственные образования – ТСЭС, в их структурные связи, сопряжения и взаимозависимости.

Для компаний-резидентов ТОР законодательно определена обширная система преференций, включая налоговые каникулы резидентам на 10 лет; снижение налогов на прибыль (общая налоговая нагрузка не более 12.2 %); таможенные льготы на оборудование, технологии; создание инфраструктуры за счёт федеральных и региональных средств; льготное подключение к объектам инфраструктуры; ускоренное оформление; особый режим землепользования и государственного контроля.

Все эти преференции призваны обеспечить большую инвестиционную привлекательность ТОРов как для российских, так и для иностранных инвесторов. С учётом уникальности экономико-географического и геополитического положения российского Дальнего Востока, который в последнее время часто именуется как Тихоокеанская Россия, здесь имеются благоприятные возможности и для иностранных инвесторов (Тихоокеанская Россия..., 2012, 2017).

В настоящее время в Дальневосточном федеральном округе утверждены Правительством РФ и уже начинают функционировать 20 ТОР (рис. 83). Такие территории созданы во всех субъектах региона, кроме Магаданской области. Больше

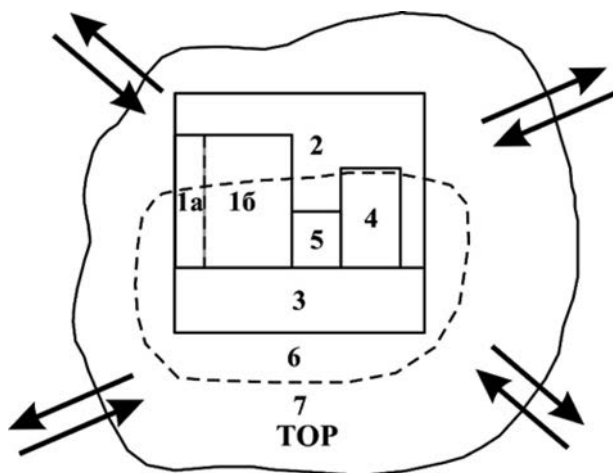


Рис. 82. Основные блоки функциональной структуры территорий опережающего развития

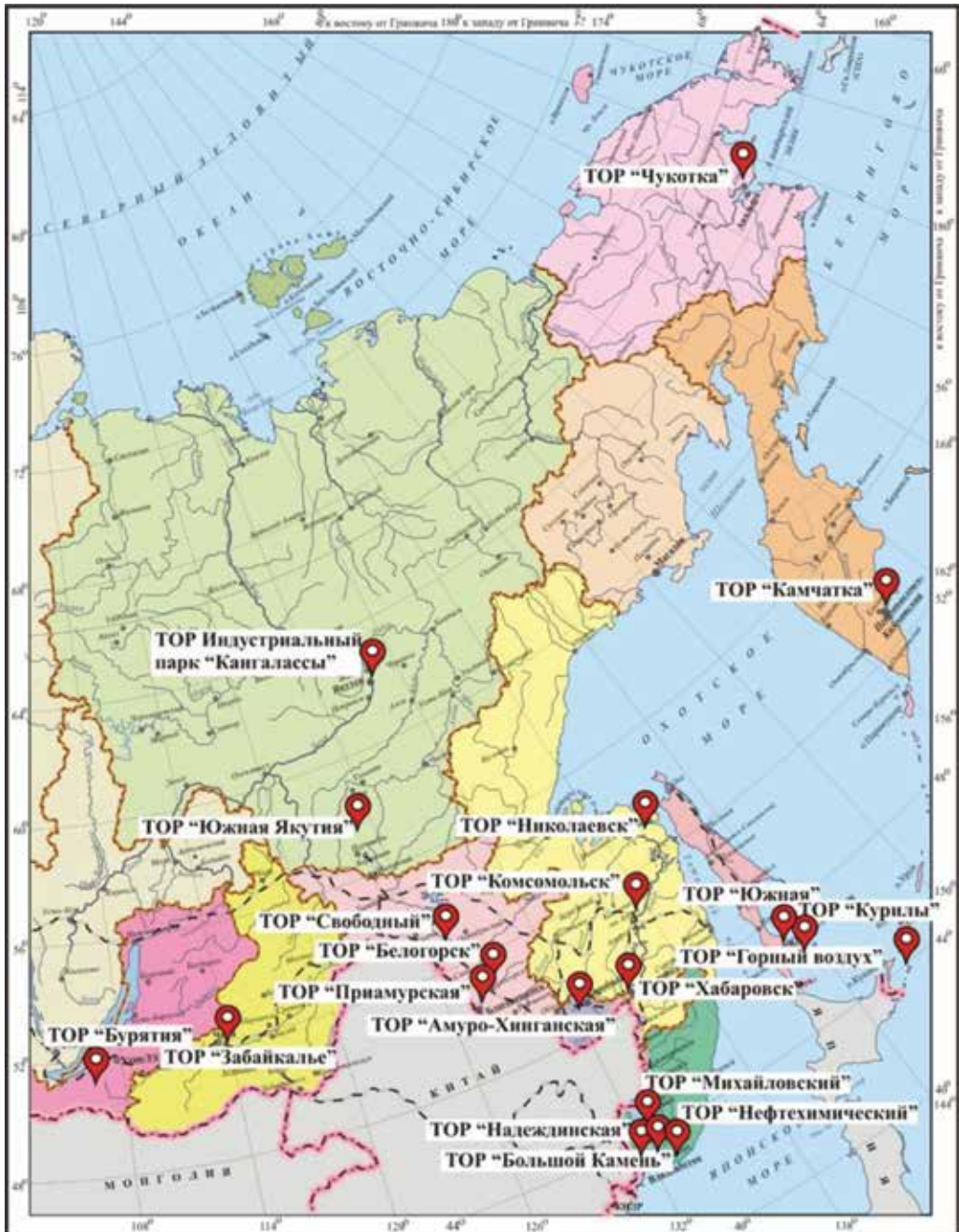


Рис. 83. Созданные территории опережающего социально-экономического развития (ТОРы) в Дальневосточном федеральном округе

всего их создано в Приморском крае – 4 ТОР, по 3 – в Амурской области, Хабаровском крае и на Сахалине, 2 ТОР – в Якутии, по 1 – на Чукотке, Камчатке и Еврейской автономной области (ЕАО), в Бурятии и Забайкальском крае.

Ниже приводятся выполненные нами группировки ТОР по их специализации (табл. 49). Все эти ТОР находятся в стадии формирования. Тем не менее в них в целом уже определено более 400 резидентов – различных компаний, представивших значимые инвестиционные проекты. Сейчас ведётся создание инфраструктуры, а также строительство основных проектных объектов резидентов (Дальний Восток..., 2018).

Таблица 49

Группировка территорий опережающего развития по специализации

ТОРы с многоотраслевой специализацией на основе:			
добычи природных ресурсов	сельского хозяйства	обрабатывающих производств	
Амуро-Хинганская (ЕАО) Курильская Забайкалья	Белогорская (Амурская область) Приамурская (Амурская область) Южная (Сахалинская область) Камчатская	Надеждинская (Приморский край) Кангалассы (Республика Саха (Якутия)) Хабаровская Комсомольская Николаевская (Хабаровский край)	
ТОРы с узкоотраслевой специализацией на основе:			
добычи природных ресурсов	сельского хозяйства	рекреации и туризма	обрабатывающих производств
Беринговская (Чукотский АО) Южная (Республика Саха (Якутия))	Михайловская (Приморский край) Бурятия	Горный воздух (Сахалинская область)	Б. Камень (Приморский край) ВНХК (Приморский край) Свободный (Амурская область)

Одной из первых в 2016 г. была утверждена многоотраслевая ТОР «Надеждинская» в пригороде г. Владивосток. Большой объём проектной документации для неё был выполнен институтом «Приморгражданпроект», а итоговый документ, План перспективного развития ТОР, был разработан большим коллективом сотрудников Тихоокеанского института географии ДВО РАН с участием некоторых специалистов «Приморгражданпроекта» под руководством автора этой статьи.

Разработанный План перспективного развития (ППР) Надеждинской ТОР состоит из нескольких разделов, включающих общую характеристику территории,

оценку основных предпосылок и конкурентных преимуществ её формирования, характеристику резидентов, обоснование приоритетных видов деятельности, обобщённую оценку экономической эффективности, а также перспектив её пространственного развития.

В основу разработки Плана нами было положено два принципиально важных теоретических положения (Baklanov, 2019). Во-первых, создание ТОР «Надеждинская» необходимо тесно увязывать с развитием более крупной территориальной социально-экономической системы (ТСЭС), в данном случае – Владивостокской. Так как эта ТОР размещается практически в пригороде Владивостока, формируемые в её составе производственные и социальные компоненты будут тесно взаимодействовать с компонентами ТСЭС, выделенной для Владивостока как центрального звена этой системы. Более того, формирование этой ТОР – важнейшая стадия и звено в развитии Владивостокской агломерации (рис. 84) (Тихоокеанская Россия, 2012; Крылов, 2016). Во-вторых, само последовательное формирование этой ТОР рассматривается как развитие соответствующей территориальной социально-экономической системы (ТСЭС) с включением в её структуру целого ряда новых инвестиционных проектов. Для подобных оценок и расчётов использовалась разработанная нами модель «включения-исключения» (Бакланов, 2016) и общий алгоритм подобных оценок.

Основные стадии алгоритма заключаются в следующем.

Инвестиционный проект, например, некоторое проектируемое предприятие, на расчётном, модельном уровне развёртывается в пространственную линейно-узловую систему с расчётными оценками необходимых ресурсных и потребительских структурных звеньев, населения, мощностей инфраструктуры и выделением звеньев ресурсно-экологической структуры (Бакланов, 2007). Затем производится оценка вариантов включения этой модели в структуру формируемой ТОР и в более крупную ТСЭС. При этом выполняются расчёты эффективности включения в экономической, социальной и экологической сферах (рис. 85).

В ППР были представлены детальные социально-экономические характеристики Приморского края и агломерации Владивостока, в структуры которых будет включаться формируемая ТОР «Надеждинская» и её инвестиционные проекты. Также было оценено уникальное экономико-географическое и транспортно-географическое положение района ТОР «Надеждинская», которое заключается в его расположении в зоне стыка крупных железнодорожных, морских и автодорожных путей, авиационного узла; близости (до 200 км) ряда крупных морских портов, а также нескольких наземных транспортных выходов в КНР и КНДР; прибрежном положении самой ТОР. Важным преимуществом ТОР «Надеждинская» является её центральное положение в системе межгосударственных связей (рис. 86).

На рис. 84 представлено географическое положение Владивостока и ТОР «Надеждинская» относительно условных трансграничных рыночных зон для товаров и услуг, произведённых в районе. Эти зоны охватывают наиболее освоён-

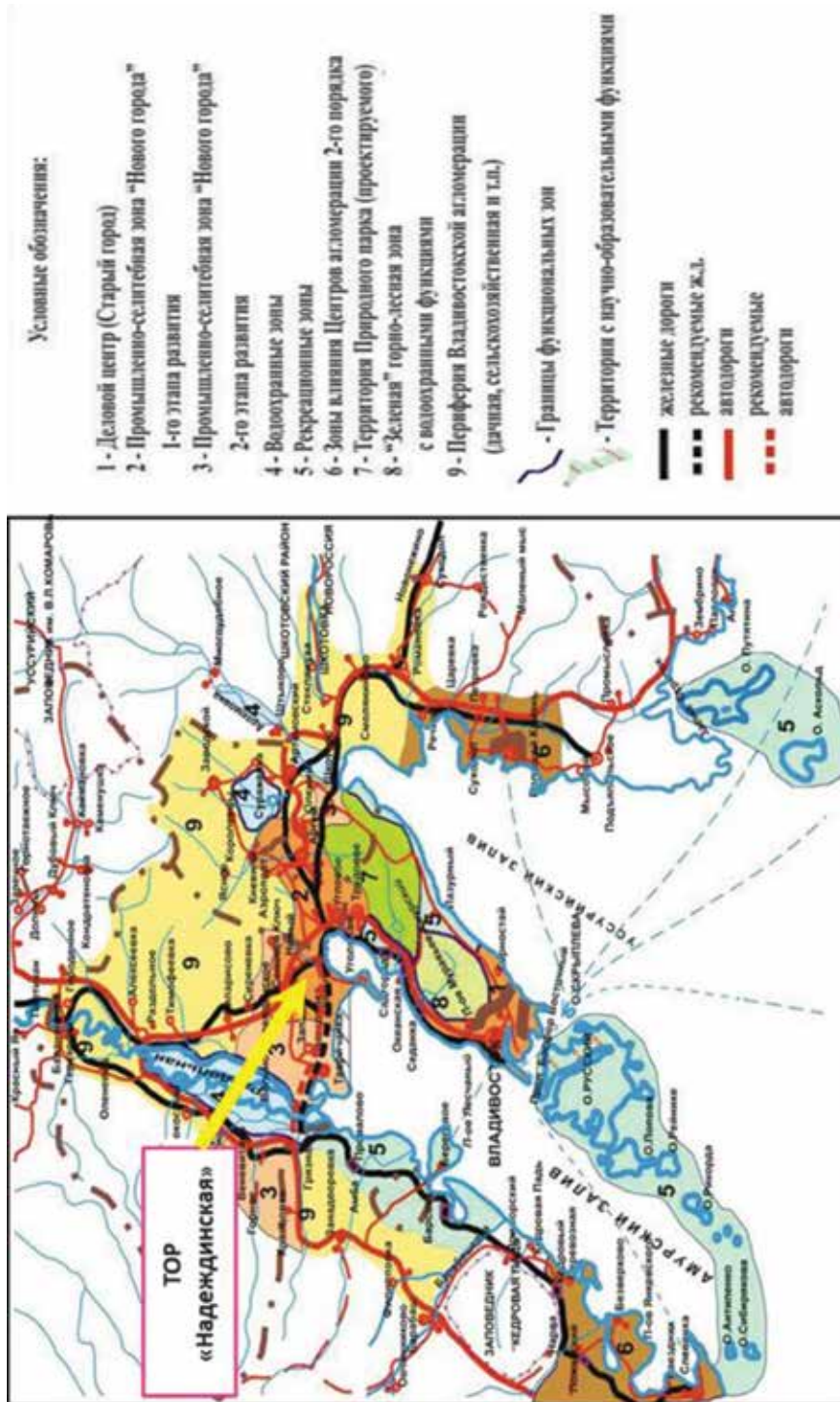


Рис. 84. Функциональное зонирование территории и акватории Владивостокской агломерации

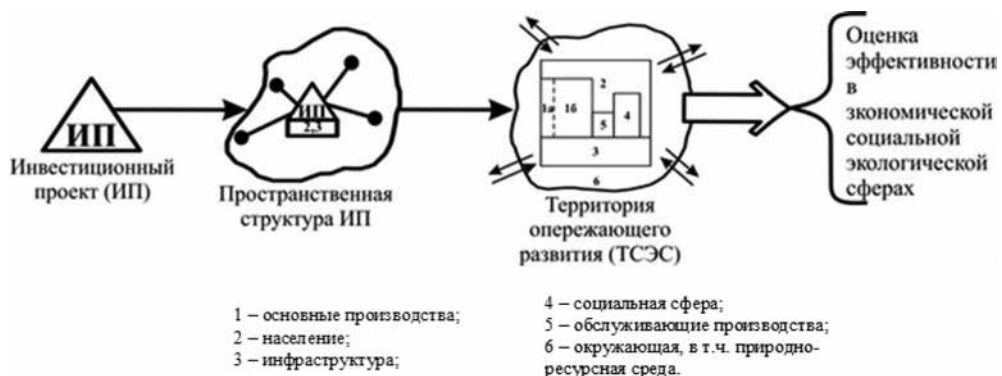


Рис. 85. Схема оценки включения инвестиционного проекта в ТОР и соответствующую ТСЭС



Рис. 86. Положение Владивостока и ТОР «Надеждинская» в системе межгосударственных связей

ные российские районы Приморья и Приамурья, а также зарубежные сегменты – развивающиеся районы Северо-Восточного Китая и Корейского полуострова – и доходят до Японии.

Из проблемных сторон отмечена недостаточная инфраструктурная обустроенность района ТОР, а также возможная нехватка трудовых ресурсов, несмотря на их определённое наличие в существующих звеньях ТСЭС – в ближайших городах Владивосток и Артём, в Надеждинском районе.

Важнейшей частью ППР является обоснование приоритетных видов деятельности в ТОР. С этой целью нами были проанализированы имеющиеся Программы долгосрочного развития Дальневосточного региона, Приморского края, Владивостока и его агломерации. Кроме того, были привлечены имеющиеся инновацион-

ные разработки институтов ДВО РАН, ДВФУ и других научных центров (Синтез научно-технических..., 2011). На этой основе предварительно были выделены приоритетные виды деятельности в ТОР, а затем оценены основные факторы их развития, потенциальные региональные и международные рынки (табл. 50).

Таблица 50

Перспективные виды деятельности в Надеждинской ТОР и факторы их развития

Перспективные виды деятельности	Факторы, благоприятствующие развитию перспективных видов деятельности, в т.ч.					
	Природно-ресурсный потенциал	Научно-технический потенциал	Кооперация с хозяйством окружения	Наличие и подготовка профессиональных кадров	Ориентация на местные рынки (импорто-замещение)	Международные связи, в т.ч. экспортная ориентация
Производство строительных материалов	++	++	++	++	++	+
Пищевая промышленность, в.ч. рыбообработка	+	++	+	++	++	++
Легкая промышленность (в т.ч. рабочая одежда)	-	+	+	+	++	-
Транспортно-логистические	+(территории)	++	++	++	++	++
Океаническое машиностроение, в т.ч. производство подводных роботов	-	++	+	++	++	++
Оборудование для марикультуры (в т.ч. комплектное)	++	++	+	++	++	++
Теплоэнергетика (ТЭЦ на газе)	++(газ)	+	++	+	++	-
Глубоководный порт	++	+	-	++	++	++
Автомобильный завод (из Владивостока)	+(территории)	+	+	+	++	+

Примечание. -- роль фактора отсутствует; + – роль фактора имеется; ++ – роль фактора значительна.

Для ряда приоритетных видов деятельности проводился анализ зарубежных рынков, в основном в АТР. В итоге были выделены основные приоритетные виды деятельности, рекомендуемые в ТОР «Надеждинская» (табл. 51).

Приоритетные крупные потенциальные резиденты ТОР «Надеждинская»

№	Потенциальные резиденты	Объём инвестиций, млрд. руб.	Число занятых, чел.
1	Крупный транспортно-логистический центр	4,5	1550
2	Кластер по конструированию и производству подводных роботов	65	1500
3	Автосборочная компания «Соллерс»	40	3000
4	Автомобильная компания по производству электромобилей	35	2500
5	Компания по производству комплектного оборудования для марикультуры	15	1200
6	Биотехнопарк (кластерного типа)	15	950
7	Компания по производству строительных конструкций для жилых домов	3,2	420
8	Фармацевтическая компания	25	900
9	Кондитерская компания	16	800
10	Глубоководный порт	150	500
11	Кластер по производству муки, хлебобулочных изделий и полуфабрикатов	20	1500
Итого:		388,7	14 820

Для их размещения, а также для развития необходимой социальной инфраструктуры нами были выделены 7 возможных площадок ТОР (рис. 87).

Важнейшим разделом ППР являются прогнозные оценки стадий развития ТОР и оценки экономической эффективности. Было выделено 3 стадии развития: 1) 2016–2018 гг.; 2) 2019–2028 гг.; 3) 2029–2035 гг. и далее. Для этих стадий рассчитывались прогнозные значения количества резидентов по видам деятельности, инвестиции, рабочие места, возможные объёмы бюджетного финансирования и налоговые поступления в бюджеты. Также рассчитывались необходимые инвестиции в инфраструктуру и социальную сферу.

В целом, сделанные обобщённые прогнозы показывают высокую возможную эффективность этой ТОР, например, привлечение до 15 руб. частных инвестиций на 1 руб. вложенных бюджетных средств в инфраструктуру, а сроки окупаемости этих инвестиций у резидентов могут составить 7–8 лет. В целом может быть создано до 50 тыс. рабочих мест, в том числе в новейших инновационных видах деятельности.

Таким образом, в ППР показано высокое социально-экономическое значение ТОР «Надеждинская», которое она может иметь как в развитии агломерации Владивостока, так и Приморского края.

При научно обоснованном выделении приоритетных видов деятельности в ТОРах и реальном их формировании развитие всех созданных на Дальнем Востоке

ке ТОР может быть эффективным. В то же время для всех этих территорий в целом уже на первых этапах их формирования можно выделить основные проблемы (табл. 52).

Подобные проблемы могут быть учтены при общем управлении формированием ТОР Дальнего Востока, которое осуществляют АО «Корпорация развития Дальнего Востока», а также Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики.

Для того чтобы ТОРы эффективнее выполняли свою роль мультипликатора социально-экономического развития в регионах, инвестиции в них должны привлекаться прежде всего в приоритетные виды деятельности.

В перспективе на Дальнем Востоке возможно образование новых ТОР, в первую очередь по глубокой переработке природных ресурсов суши и моря на основе новейших инновационных технологий. При этом необходимо использовать опыт формирования первых ТОР, в том числе и опыт разработки Плана перспективного развития ТОР «Надеждинская».

В ряде случаев представляется целесообразным создание ТОР регионального значения с введением местных преференций. Такие территории приоритетного развития могут быть определены и созданы решением региональных органов управления. Тем самым будут стимулироваться местные инициативы

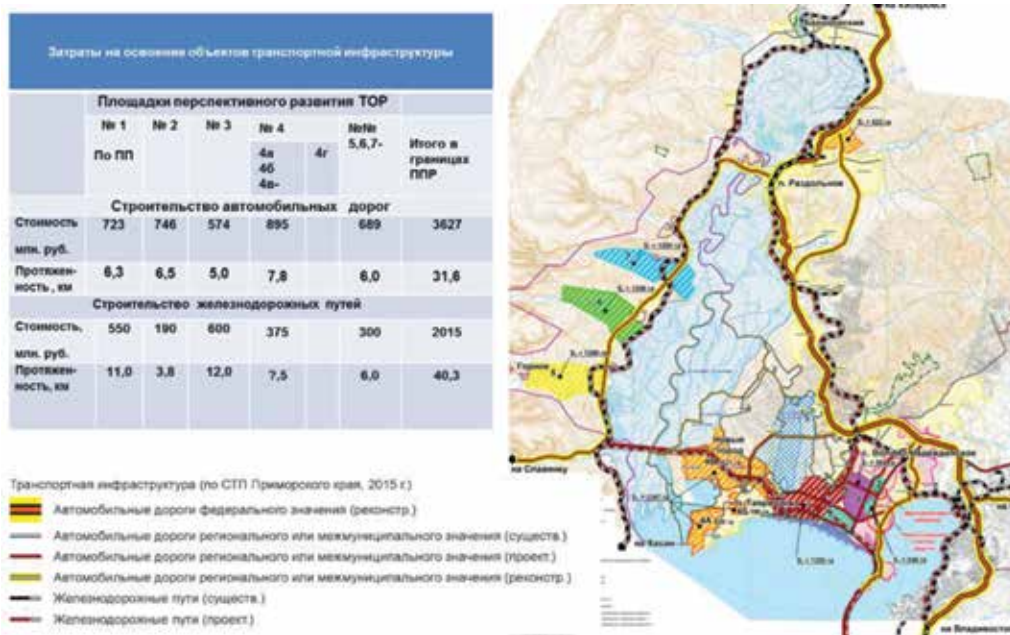


Рис. 87. Схема пространственного развития и создания транспортной инфраструктуры (оценки «Приморгражданпроекта»)

Основные проблемы в формировании ТОР Дальнего Востока

Основные проблемы	Негативные последствия в пределах:	
	Соответствующих ТОР	В регионе (крае, области)
1. Сокращение налогооблагаемой базы из-за преференций в ТОРах	–	+
2. Необоснованно выделенные приоритетные виды деятельности	+	+
3. Конкуренстные отношения существующих до формирования ТОР компаний с новыми резидентами	–	+
4. Создание в ТОР видов деятельности (и резидентов), не являющихся приоритетными	+	–
5. Невыполнение планов формирования инфраструктуры за счёт федерального и региональных бюджетов	+	–
6. Нарушение сроков ввода в действие новых производств (и видов деятельности) резидентами	+	+
7. Нарушения пропорций в развитии социальной сферы	+	+

Примечание. + – наличие проблемы; ++ – наличие значительных проблем; – – отсутствие проблемы.

и имеющиеся благоприятные условия комплексного пространственного развития.

7.4. ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, СТРУКТУРА⁵⁴

Отдельные поселения – малые сельские и крупные городские – нередко становятся объектом изучения в социальной и экономической географии. При этом поселению даётся детальная экономико-географическая характеристика, проводится анализ его экономико-географического положения, оценка планировочной структуры или микрогеографии города. Выделяются и рассматриваются основные факторы формирования поселения, этапы его развития.

Исторический опыт освоения восточных районов показывает, что «движущей силой» развития поселений являются рост населения и капиталовложения, инвестиции в его инфраструктуру и отдельные хозяйственные объекты. В то же время в каждом поселении по мере развития образуется и собственный потенциал

⁵⁴ Бакланов П.Я. Потенциал развития поселения: понятие, содержание, структура // Региональные исследования. 2022. № 4. С. 4–13.

развития, как его важное интегральное свойство. Поэтому, важно определить понятие потенциала развития поселения, выделить его содержание и структуру. Их раскрытие представляет не только научный, но и практический интерес. Строгая количественная оценка потенциала развития поселения может позволить получить важную информацию для разработки эффективного варианта развития поселения и принятия соответствующих управленческих решений.

Сочетания отдельных поселений в пределах определённых территорий – от агломерации до района и страны в целом – наиболее часто рассматриваются в качестве объекта социально-экономико-географических исследований (Ю.Г. Саушкин, Б.С. Хорев, Г.М. Лаппо, С.А. Ковалёв, Е.Н. Перцик и др.). При этом, предметом изучения являются: анализ размещения поселений различных типов, изменения численности населения в этом сочетании поселений, их структуры и основные особенности миграционных процессов (Вопросы географии, 2013; Ковалёв, 2003; Саушкин, 1973; Социально-экономическая..., 2016; Хорев, 1968) факторы формирования и изменений функций поселений, в том числе промышленных, транспортных, сельскохозяйственных, выделение их стадий развития, трансформации, в том числе – переход поселений из одного типа в другой (Кузнецова, 2004; Лаппо, 2012; Любовный, 2000; Чучкалов, Алексеев, 2019), а также оценка экологического состояния поселений, в основном городских (Битюкова, 2012; Оценка современных..., 2011).

Большое внимание уделяется крупным городским поселениям и агломерациям. Рассматриваются исторические аспекты формирования городских поселений, даётся их детальная экономико-географическая характеристика, особое внимание уделяется оценке экономико-географического положения (ЭГП) городов, агломераций. При этом следует отметить, что ЭГП рассматривалось в качестве определённого потенциала города, хотя оно и не охватывает все его составляющие (Воробьёв, 1959; Глобальный город..., 2007; Лазаренко, 2019; Лаппо, 2012; Лаппо, Любовный, 1977; Полян, 1982; Саушкин, Глушкова, 1983; Хорев, 1968). В ряде работ рассматривается внутренняя пространственная структура – микрогеография городов, выделяются проблемы планировки урбанизированных пространств и пути их решения (Вендина, Панин, Тикунов, 2019; География градостроительства..., 2013; Дружинин, 2008; Махрова, Кириллов, 2014; Перцик, 2009; Демьяненко, 2021; и др.).

Интересные работы посвящены и сельским поселениям. Рассматривается их территориальная организация, выделяются типы, их структурные особенности и изменения в системах сельского расселения (Алексеев, 1990; Алексеев, Сафронов, 2015; Вопросы географии, 2013; Ковалёв, 2003). Ряд работ посвящён взаимодействию и связям городского расселения с сельским, как в социальной, экономической, так и пространственной сферах (Вопросы географии, 2013; Город и деревня..., 2001; Нефедова, Трейвиш, 2010; Трейвиш, 2016).

В ряде работ рассматриваются различные, в том числе географические факторы и тенденции развития определённых систем расселения, городских агломе-

раций (Антонов, Куричев, Трейвиш, 2022; Бакланов, Авдеев, Романов, 2017; Голубчиков, Махрова, 2013; Зайончковская, Иоффе, 2013; Оценка современных..., 2011). Выделению и анализу внутренних механизмов взаимосвязи различных поселений в системах городского расселения, вызывающих их определённую самоорганизацию, посвящены работы В.А. Шупера и др. (Рыбкин, Бабурин, 2019; Шупер, 1995; и др.). Потенциал агломерационных процессов на примере Иркутской агломерации рассмотрен А.В. Рыбкиным и В.Л. Бабуриным (Рыбкин, Бабурин, 2019). Однако здесь основной акцент делается на оценке возможностей и вариантов развития агломерационных процессов.

В зарубежных исследованиях изучались во многом те же проблемы сетей и систем расселения, городов и агломераций, что и в отечественной географии и регионалистике. Следует отметить работы П. Ромера и др. о факторах и механизмах эндогенного экономического роста (Luis A. Rivera-Batiz, Paul M. Romer, 1991), хотя он и не рассматривал отдельные поселения. Определённую конструктивную направленность содержат работы китайских учёных, посвящённые значительным структурным перестройкам в сельском расселении Китая (Liu Q., Gong D., Gong Y., 2022; Shangkun Yu, Yi Miao, Mengcheng Li, Xiaoming Ding, Chengxin Wang, Wangsheng Dou, 2022).

В то же время, до последнего времени меньше внимания уделялось оценке сочетаний различных факторов развития отдельных поселений, их потенциалу. Последний специально в содержательной интегральной форме практически не рассматривался.

Понятие потенциала развития поселения. Поселение в общем можно рассматривать как основную географическую форму пространственной организации жизнедеятельности человека. Так, в пределах поселения сосредоточены все основные объекты и сооружения, обеспечивающее длительное проживание определённого количества населения, предоставление социальных услуг разным группам населения, а также – сферы занятости и доходов для трудоспособного населения. При добыче и освоении определённых природных ресурсов, в том числе полезных ископаемых, размещённых за пределами поселения, там могут работать и граждане, постоянно проживающие в близлежащих поселениях. В этом случае подобные добывающие, сельскохозяйственные, лесопромышленные предприятия следует рассматривать как звенья внешней экономической структуры поселения.

Как показывает исторический опыт хозяйственного освоения новых территорий, любое поселение в процессе своего развития проходит ряд стадий. Первой из них является начало формирования поселения, когда в некотором географическом пункте закладываются основные объекты жизнедеятельности для определённого количества населения: жильё, инфраструктура, те или иные экономические предприятия. Все это должно обеспечить длительную нормальную жизнедеятельность различных групп населения во всей его первоначальной численности. Затем поселения, как правило, растут, развиваются, но различными темпами и в разных

формах. Одни остаются длительное время малыми поселениями с упрощённой структурой, другие вырастают в крупные города и агломерации. Это во многом зависит от формирующегося в самом поселении потенциала его развития и обеспечивается соответствующими инвестициями.

Под потенциалом развития поселения предлагается понимать интегральное свойство поселения – сохранять и наращивать уровень своего социально-экономического развития. Это свойство определяется уровнем развития компонентов внутренней структуры поселения, их сложившейся связанностью и взаимозависимостью, пропорциональностью и сбалансированностью между собой, а также с компонентами внешней структуры, уровнем их развития и взаимозависимости.

Следовательно, для оценки потенциала развития поселения, прежде всего, необходимо выделить его структурные компоненты и оценить их связанность и взаимозависимости между собой.

Структурные компоненты поселения и их функциональные блоки. В целом, поселение – это сложная географическая система, локализованная в границах определённой территории, имеющая многофункциональную внутреннюю структуру и некоторые звенья внешней структуры. Внутренняя структура состоит из сочетания постоянных компонентов, функционально однородных, необходимых для любого поселения, и переменных, различных для разных поселений (Бакланов, 2021). Полная структура поселения представлена следующими компонентами, входящими в 8 функциональных блоков.

1. Центральным и основным компонентом внутренней структуры любого поселения необходимо рассматривать население, состоящее из ряда половозрастных групп. Обобщённо можно выделить три группы: молодёжь до трудоспособного возраста; население в трудоспособном возрасте, в том числе занятое в экономической сфере; население старше трудоспособного возраста, включая часть занятых. Это – основной и обязательный блок в функциональной структуре любого поселения.

Все объекты и сооружения, созданные и существующие в границах поселения, находятся в ведении, управлении, в том числе и собственности, ряда соответствующих организаций, компаний, предприятий. Все их по функциональным особенностям можно объединить в следующие группы, блоки компонентов постоянной и переменной структуры поселения.

2. Социальная инфраструктура – в виде объектов, сооружений и предприятий жилищно-коммунального хозяйства, включая жилые дома, инженерные сети и объекты, обеспечивающие нормальное проживание населения в поселении.

3. Производственная инфраструктура, включающая энергетические и транспортные объекты и сети, объекты и сети связи, экологические, природоохранные объекты. Все эти объекты и соответствующие компании и предприятия обслуживают как предприятия экономического сектора, так и социального, а также обеспечивают внешние связи поселения.

4. Социальный сектор – совокупность предприятий и организаций, производящих различные социальные услуги и выполняющих обслуживание населения, в том числе здравоохранение, образование, торговля, бытовое обслуживание населения. Здесь, прежде всего, необходимо выделить группу предприятий, организаций, образующих минимальное сочетание постоянных компонентов, необходимых и обязательных для любого поселения, например, школу, магазин, медицинский пункт. С ростом поселения отдельные из предприятий этого блока сферы услуг могут становиться крупными предприятиями, выходящими на обслуживание внешнего населения, т.е. населения близлежащих поселений. Такие предприятия отнесены к блоку 4а.

5. Экономический сектор – совокупность всех компаний, предприятий, производящих те или иные товары, готовую продукцию как для внутреннего потребления, так и для вывоза из поселения. Это сочетание переменных компонентов в структуре поселения, так как в разных поселениях такие предприятия могут быть различными. В общем, в любом поселении необходимо хотя бы одно подобное предприятие. В крупных поселениях появляются предприятия этого блока, выпускающие продукцию на внешний рынок. Они составляют специализацию поселения. Эти предприятия отнесены к блоку 5а.

6. Важнейшей частью любого поселения является территория с сочетанием других природных ресурсов в её пределах, в том числе водных, строительных материалов, зелёных насаждений, рекреационных. В формировании и функционировании компонентов практически всех блоков (с 1-го по 5-й) используются почти все эти природные ресурсы. То есть, в любом поселении используется территориальное сочетание природных ресурсов.

7. Все вышеназванные компоненты при формировании поселения включаются в некоторую интегральную природную геосистему или их сочетание. При этом все компоненты поселения взаимодействуют в той или иной форме с компонентами природной окружающей среды, в том числе оказывают на неё техногенное, антропогенное воздействие.

8. Орган управления поселением. В разных поселениях он представлен от одного человека – главы малого поселения с соответствующим статусом, до аппарата администрации крупного города.

Общую полную функциональную структурную схему, инвариантную для любого поселения в целом можно представить в следующем виде (рис. 88).

Все эти компоненты закладываются уже на стадии формирования поселения. Размеры, величина каждого компонента может быть различной у разных поселений, но для нормального, устойчивого развития поселения необходимо наличие компонентов всех функциональных блоков. Их сочетание образует полную функциональную структуру поселения. Однако в действительности существует достаточно много малых поселений с неполной функциональной структурой, с отсутствием компонентов экономического сектора и сферы обслуживания (4-го и

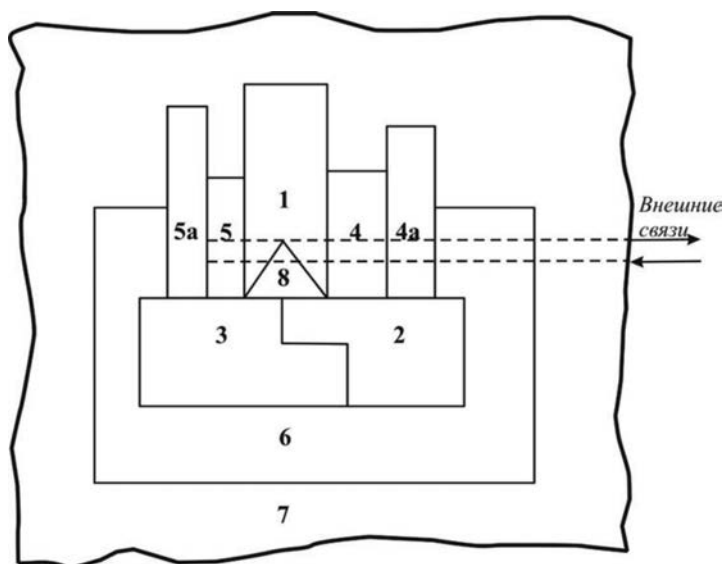


Рис. 88. Обобщённая структурно-функциональная схема поселения
 Условные обозначения: 1 – Центральный блок, включающий разные половозрастные группы населения; 2 – Блок, включающий компоненты социальной инфраструктуры; 3 – Блок производственной инфраструктуры; 4 – Сектор социального обслуживания, в том числе 4а – компоненты, обслуживающие внешнее население; 5 – Экономический сектор – предприятия по производству товаров и услуг, в том числе – специализированные – 5а – на внешние рынки; 6 – Природно-ресурсные компоненты, включая территорию; 7 – Окружающая природная среда в границах соответствующей геосистемы; 8 – Управление поселением

5-го блоков). Такие поселения с неполной функциональной структурой зачастую являются депрессивными или формирующимися. Их население получает определённые услуги и выполняет некоторые виды экономической деятельности в других соседних, более крупных поселениях.

В малых поселениях функциональные блоки (со 2 по 5) представлены одним-двумя объектами, обслуживающими потребности исключительно только населения поселения. В больших поселениях число и размеры постоянных и, особенно, переменных компонентов структуры возрастают практически во всех соответствующих блоках. Необходимость и обязательность наличия в любом поселении компонентов всех этих блоков, то есть полной функциональной структуры для обеспечения устойчивого развития можно проиллюстрировать следующими предположительными оценками. Так, если в некотором поселении условно произвести удаление, исключение какого-либо отдельного из этих блоков, то поселение либо не сможет существовать, либо будет стагнировать. Например, не

может быть поселения без блока 1 – населения, без блока 2 – жилых помещений, без блока 3 – дорог, даже простых энергетических устройств. При отсутствии компонентов блока 4 – минимальной сферы обслуживания и блока 5 – экономической деятельности поселение окажется в депрессивном состоянии. Минимальное число компонентов 2-го, 3-го и 5-го блоков имеется, например, даже в фермерских поселениях, дачных, на научных станциях и т.п. В структуре любого поселения обязательны природно-ресурсные компоненты и компоненты природной окружающей среды.

Как правило, любое поселение не существует изолированно в географическом пространстве. В поселение могут приезжать и выезжать из него некоторые группы населения (миграционные связи), а также ввозиться и вывозиться некоторые виды ресурсов, готовой продукции, электроэнергии, услуг и т.п. Все это отражается в звеньях внешней структуры – в виде транспортных путей и средств, материальных, энергетических и информационных потоков, выходящих и входящих в поселение, ареалов природопользования за пределами поселения и различных связей с соседними поселениями.

Уровни развития, связанности и взаимозависимости структурных компонентов. Все компоненты в поселении взаимосвязаны непосредственными и опосредованными, прямыми и обратными связями. При этом существуют определённые интервалы возможных и допустимых соотношений в размерах отдельных, связанных между собой компонентов. Взаимосвязи компонентов порождают их определённые взаимозависимости, которые закладываются уже на стадии формирования поселения. Это выражается в том, что для роста компонентов одного блока необходим соответствующий прирост компонентов другого блока, связанного с ним. В процессе последующего развития поселения возрастают размеры, мощности, величина отдельных компонентов, их количество в отдельных блоках. При этом существует такое важное структурное свойство как эластичность (Бакланов, 2017). Она означает отсутствие жёсткой количественной взаимосвязи в изменениях связанных компонентов, когда изменение, в том числе определённый рост одного компонента, не всегда требует соответствующего прироста, связанного с ним компонента. В пределах эластичности отдельные блоки могут накапливать некоторые резервы, а другие – функционировать с некоторым дефицитом. Подобные интервалы эластичности в парах взаимосвязанных компонентов особенно важны для определения потенциала развития поселения, а по существу, составляют некоторый элемент потенциала.

Способность поселения сохранять и наращивать уровень своего социально-экономического развития при сложившейся функциональной внутренней структуре и – звеньев внешней – определяется как отдельными компонентами структуры и уровнями их развития, так и их соотношениями, то есть внутренней структурой в целом. При этом способность поселения сохранять сложившийся уровень развития зависит от достигнутого уровня развития структурных компо-

нентов, их сбалансированности и устойчивости. Следовательно, необходима система оценок уровней развития и устойчивости как отдельных компонентов, так и структуры поселения в целом, включая сбалансированность компонентов всех его блоков.

Уровни развития компонентов отдельных блоков (с 1 по 5) оцениваются соответствующими количественными показателями, иногда в сочетании с некоторыми качественными. Например, население, прежде всего, характеризуется численностью, половозрастным составом, естественным и миграционным движением, занятостью. Затем возможны образовательные и профессиональные оценки отдельных групп.

Уровень развития социальной инфраструктуры – обеспеченностью проживающего в поселении населения жильём, водой, энергетическими и транспортными услугами, инженерными сетями.

Уровень развития производственной инфраструктуры – степенью обеспечения населения, всех социальных и экономических объектов и сооружений энергетическими, транспортными, информационными и природоохранными услугами.

Уровень развития сферы социального обслуживания – обеспеченностью различных групп населения основными услугами, в том числе по научно обоснованным нормативам.

Уровень развития экономического блока – специализацией, мощностью и фактическим выпуском соответствующих видов продукции или услуг (в том числе на сторону), их эффективностью.

Природно-ресурсный блок может быть оценён в количественных и качественных показателях отдельных природных ресурсов в пределах территории поселения, включая саму территорию. Важно выделить оценки запасов природных ресурсов (и территории) и объёмы их фактического использования в поселении на данной стадии его развития. Разницу между этими оценками можно рассматривать как элемент потенциала развития поселения.

Вмещающая поселение природная геосистема также должна быть оценена по характеристикам, важным для проживания населения, видов деятельности и экологического состояния окружающей среды.

Стабильность, устойчивость отдельных компонентов поселения предлагается оценивать в следующих характеристиках. Устойчивость населения в поселении определяется его численностью и половозрастной структурой, положительной естественной динамикой, неотрицательным сальдо миграционных процессов, а также обеспеченностью объектами социальной инфраструктуры, включая жильё, наличие объектов здравоохранения, образования и торговли. Важнейшей оценкой устойчивости населения является обеспечение занятости трудоспособного населения. Для целей обеспечения нормального функционирования поселения необходима определённая пропорциональность, сбалансированность в уровнях развития компонентов блоков 1-го, 2-го, 4-го и 5-го. В известной мере необходима

и определённая сбалансированность в уровне развития всех этих блоков с компонентами производственной инфраструктуры – блока 3-го.

Необходимость той или иной пропорциональности, сбалансированности компонентов разных блоков поселения определяется степенью связанности элементов двух разных блоков. В общем, такая степень связанности может оцениваться величиной необходимого изменения компонента одного блока при изменении другого, связанного с ним, на некоторую условную единицу. Обобщённые оценки основных связей блоков в поселении приведены на рис. 89.

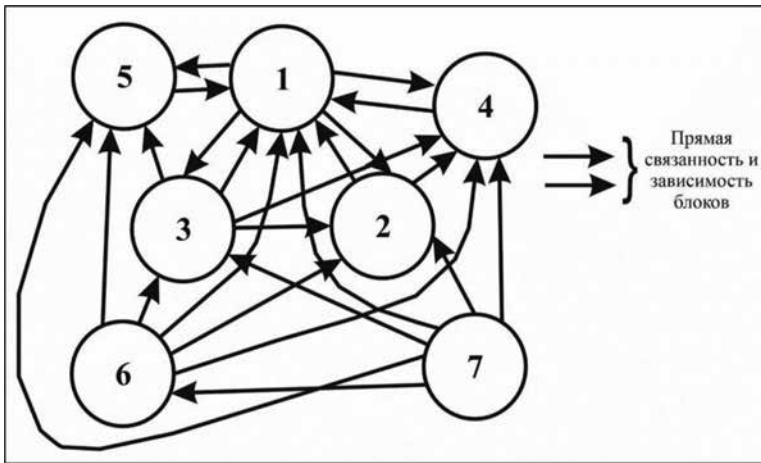


Рис. 89. Схема основных звеньев структурной связанности и зависимости компонентов блоков (1÷7) в поселении (составлено автором)

Для нормального устойчивого функционирования поселения необходимо установление и поддержание общей системы определённой пропорциональности и сбалансированности в соотношении уровней развития всех блоков, в том числе каждого одного со всеми другими. Однако основными, базисными соотношениями, определяющими нормальное функционирование поселения, являются пропорции в уровнях развития центрального блока – населения с компонентами всех других блоков.

При этом, если численность населения, например, превышает реальные уровни развития компонентов 2, 3 и 4-го блоков (их мощности), то в целом нарушаются нормальные условия жизнедеятельности населения. В том случае, если численность населения становится ниже, чем достигнутые уровни блоков 2, 3, 4, то это становится фактором, способствующим приросту населения. Для компонентов 2-го блока важны соотношения, во-первых, с 1-м блоком, а, во-вторых, с 3-м и 4-м. Для 3-го – с 1-м, 5-м, 2-м и 4-м. Для компонентов 5-го блока важны соотношения с блоком 1-м и 3-м. На основе экспертных оценок взаимозависимости

компонентов различных двух блоков по ряду поселений нами получена матрица обобщённых балльных оценок взаимозависимости. В ней оценки блока по столбцам отражают степень зависимости его компонентов от компонентов блоков по строкам (табл. 53).

Таблица 53

Обобщённая балльная оценка степени взаимозависимости блоков поселения

Блоки поселения	Оценки взаимозависимости блоков						
	1	2	3	4	5	6	7
1		3	2	3	3	1	1
2	3		1	1	2	1	1
3	3	3		1	3	2	1
4	3	1	1		1	1	1
5	3	1	2	1		2	1
6	3	3	3	2	2		2
7	2	2	2	1	2	2	

Примечание. Оценки степени взаимозависимости блоков:

1 – взаимозависимость имеется, в том числе через опосредованные связи; 2 – существенная зависимость; 3 – значительная зависимость.

Так, в 1-м столбце показана значительная зависимость населения поселения практически от каждого из всех других функциональных блоков поселения. Таким образом, потенциал поселения определяется, во-первых, уровнями развития отдельных блоков, а, во-вторых, степенью их сбалансированности и эластичности, наличию резервов с учётом их связанности и взаимозависимости друг от друга, а также их устойчивостью.

Центральным при этом является 1-й блок – группы населения, проживающие в поселении. Степени сбалансированности и эластичности всех других блоков, прежде всего, 2–6-го, определяется в первую очередь связанностью 1-го блока с каждым из них, а также его зависимостью от их уровня развития. Это – первый основной концентр оценки связанности, взаимозависимости, сбалансированности и эластичности, а также устойчивости в структуре поселения, замыкающийся на население. Затем необходимы оценки связанности, взаимозависимости, сбалансированности и эластичности каждого и следующих блоков – от 2-го до 6-го – со всеми другими. Это – второй концентр оценки связанности, взаимозависимости и сбалансированности в структуре поселения.

В целом, все эти цепочки и концентры связанности и взаимозависимости представлены в матрице связанности (см. табл. 53). На этой основе возможны последующие расчёты и оценки пропорциональности, сбалансированности, наличия резервов и дефицитов во всех блоках и их связанных парах.

Вторая составляющая потенциала поселения определяется внешней структурой поселения. Такая структура формируется непосредственными связями и взаимодействиями поселения со всеми другими соседними поселениями, а также с пространственными структурами природопользования, расположенными вне поселения.

То есть, вторая часть потенциала поселения определяется в структуре территориальной социально-экономической системы (ТСЭС), где центральным элементом является поселение, у которого оценивается потенциал его развития (Бакланов, 2017). Для данного поселения необходимо выделить соответствующую ему ТСЭС и оценить степень развития внешних компонентов системы: соседних поселений и звеньев природопользования, уровень их связанности и взаимозависимости с центральным поселением. При этом, в отношении связанности и взаимозависимости центрального поселения с другими компонентам ТСЭС принимают участие лишь переменные компоненты этого поселения, то есть блоков 5, 5а, а также 4а, выходящие во вне центрального поселения, а также 1-го блока – населения через внешние миграционные связи.

Таким образом, полный потенциал развития поселения складывается из первой, основной части, формируемой во внутренней структуре поселения и второй его дополнительной части, формируемой во внешней структуре, представленной в соответствующей ТСЭС (табл. 54).

Таблица 54

Обобщённая схема оценки потенциала развития поселения

Составляющие потенциала развития поселения	Потенциал, формируемый во внутренней структуре, в т.ч. в блоках							Потенциал, формируемый во внешней структуре, в т.ч.:	
	1	2	3	4	5	6	7	Поселениями ТСЭС	Структурами природопользования
Уровни развития компонентов									
Степень связанности и взаимозависимости Сбалансированность, наличие резервов (+) дефицита (-)	Соответствующие количественные, в том числе обобщённые оценки возможностей прироста							Устойчивость связей, наличие и возможности прироста компонентов, связей	
Суммарные оценки									

Следует отметить, что звенья внешней структуры поселения – как существующие, так и возможные, потенциальные – одновременно отражают и черты экономико-географического положения. Однако большая часть потенциала развития поселения заключена в его внутренней структуре.

Важнейшим интегральным свойством поселения является потенциал его развития. Это свойство заложено в структуре поселения – внутренней и внешней, оно определяет способность поселения сохранять и наращивать уровень своего развития.

Для количественной оценки потенциала развития поселения необходима его структуризация, выделение постоянных и переменных компонентов и их функционально однородных сочетаний – блоков. Полная функциональная структура поселения, которая необходима и обязательна для обеспечения нормального, устойчивого развития поселения, включает сочетание всех 8-ми выделенных блоков.

У части малых поселений могут отсутствовать компоненты сферы обслуживания и экономической деятельности. Это – поселения с неполной функциональной структурой, как правило, находящиеся в депрессивном состоянии.

Отдельные составляющие потенциала развития поселения содержатся в структурных компонентах и определяются уровнями их развития и устойчивости, их связанности и взаимозависимости, сбалансированности и эластичности, наличия резервов и дефицитов.

В целом, структуру потенциала развития поселения образуют сочетания его составляющих, содержащихся в компонентах внутренней и внешней структурах поселения.

На основе оценки потенциала развития возможно определение способности поселения длительное время сохранять уровень своего развития и варианты его наращивания – за счёт прироста компонентов внутренней структуры и за счёт внешней, в том числе с учётом соответствующих инвестиций в отдельные структурные звенья.

Потенциал развития поселения определяется сочетанием ряда факторов, в том числе географических, природно-ресурсных, территориальных, разномасштабных. Поэтому выявление и оценка потенциала развития поселения – проблема во-многом географическая, а в более полном виде – междисциплинарная.

8.1. ЗОНЫ И ОСИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ⁵⁵

Опыт хозяйственного освоения восточных районов России показывает, что основные тенденции пространственного развития закладываются здесь географическими и геополитическими факторами, а затем корректируются и дополняются рыночными механизмами, экономическими и институциональными инструментами. Воздействие отдельных географических факторов проявляется через их пространственную дифференциацию, наложение друг на друга и интегральное влияние через совокупное территориальное сочетание географических факторов в определённом месте и районе. Анализ пространственной дифференциации отдельных географических факторов: географического положения, природных условий и ресурсов, сформировавшихся территориальных структур хозяйства и расселения позволяет выделить в регионе ряд транспортно-экономических осей и поясов – как зон наибольшего влияния этих факторов. Именно в пределах таких осей и поясов возможна концентрация основных форм пространственного развития в долгосрочной перспективе. В то же время, в будущем будут формироваться и новые оси, и пояса пространственного развития.

Основные транспортно-экономические оси региона размещены на юге и имеют широтные направления: это – Транссибирская и Байкало-Амурская железнодорожные магистрали, и река Амур. Эти оси концентрируют в себе транспортно-экономические взаимодействия тысяч предприятий, многих городов и поселений, расположенных вдоль таких крупных транспортных магистралей. Пересекающиеся зоны их влияния формируют широтную полосу от южной государственной границы до прилегающих к БАМ северных территорий – как общую зону с высоким потенциалом пространственного развития. В этом же поясе размещены крупнейшие трубопроводы: нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» и газопровод «Сила Сибири», которые так же могут генерировать новые импульсы пространственного развития, например, строительство новых звеньев трубопроводов, их обслуживание, наконец, – нефтегазоперерабатывающих предприятий.

⁵⁵ Бакланов П.Я. Основные «оси» и зоны пространственного развития // Пространственное развитие Тихоокеанской России: структурные особенности, факторы основные направления. Владивосток, 2023. С. 348–353.

С учётом того, что именно в южных районах имеются наиболее комфортные условия проживания населения, здесь уже сконцентрировался большой социально-экономический потенциал – в развитой сети городов, в том числе – крупных и крупнейших в регионе, и других поселений, сформировавшихся вдоль транспортно-экономических осей. Поэтому южный широтный пояс и рассматривается как – обладающий большим потенциалом пространственного развития в долгосрочной перспективе. При этом, наибольшим потенциалом обладают транспортные связи: р. Амур-Транссиб-БАМ, а также узлы-поселения в их пересечениях.

Следующую специфическую транспортно-экономическую ось образуют меридиональные звенья тихоокеанских морских путей – от Посыета, Владивостока, Находки – на север до Сахалинских, Охотоморских, Камчатских и Чукотских портов. В совокупности все эти звенья рассматриваются в виде морской меридиональной транспортно-экономической оси с сочетанием крупных портов и небольших портопунктов на морском побережье и соответствующих поселений. Можно выделить и относительно небольшую – до 50-100 км от побережий полосу значительного влияния морского транспорта, портов и поселений. Это прибрежный меридиональный тихоокеанский пояс, который также содержит большой потенциал долгосрочного пространственного развития, в том числе – сооружения наземных транспортных звеньев, новых выходов к морскому побережью, новых портов, предприятий по добыче и переработке разнообразных морских природных ресурсов.

Важной комбинированной транспортно-экономической осью является меридиональный транспортный путь: железнодорожный от Транссиба (ст. Сковородино) к БАМу (Тында) и до Якутска (ст. Нижний Бестях), а далее по реке Лене до Тикси. Эта транспортно-экономическая ось выполняет важные функции в обеспечении надёжных связей «юг-север» и «север-юг», в том числе для северного завоза и обеспечения северных районов топливными ресурсами и горюче-смазочными материалами, продовольственными и потребительскими товарами, стройматериалами и другими. По этой оси также сформировано ряд крупных поселений (Сковородино, Тында, Нерюнгри, Якутск, Тикси и другие). К ним и к транспортной оси тяготеет и значительная территория, как пояс влияния транспортно-экономической оси в целом. В долгосрочной перспективе возможно дополнение этой транспортно-экономической оси звеньями меридиональной железной дороги – от р. Амур (и китайского города Мохэ) до Транссиба и Сковородино, а далее – от Якутска вдоль реки Лена до Тикси.

Арктическую широтную транспортно-экономическую ось образуют восточные звенья Северного морского пути – от Тикси до Певека и Анадыря. В целом, Северный морской путь начинается в Мурманске и в последнее время его грузооборот и значение существенно возрастают. Глобальное потепление климата и заметное таяние арктических льдов создаёт благоприятные предпосылки ещё более эффективного развития Северного морского пути в будущем. На арктическом

побережье сформировались ряд поселений, прежде всего, – как опорных пунктов, обслуживающих северные морские перевозки. В целом, морское арктическое побережье также можно рассматривать как пояс территории, содержащий определённый потенциал пространственного развития.

В долгосрочной перспективе этот пояс может расшириться за счёт возможного строительства широтной Арктической железнодорожной магистрали по побережью до Тикси и далее – до Анадыря, затем – с выходом на Магадан и Камчатку. Соответственно, здесь будет формироваться наземно-морская арктическая транспортно-экономическая ось, что существенно повысит потенциал пространственного развития всей Арктической зоны.

Замкнутость различных звеньев транспортной сети по периметру Дальневосточного региона в Большое Дальневосточное транспортное кольцо (Бакланов и др., 2022) обуславливает и пересечение транспортно-экономических осей, а также – формируемых ими широтных и меридиональных поясов и сегментов пространственного развития. В зонах пересечения транспортно-экономических осей и поясов появляется дополнительный потенциал пространственного развития. Например, Владивосток и Находка, будучи конечными узлами на Транссибе, являются начальными на морской Тихоокеанской оси. Сковородино, Тында – узлы, одновременно входящие и в южную широтную ось, и в меридиональную комбинированную железнодорожно-речную.

Анализ географических факторов показывает, что в долгосрочной перспективе возможно формирование новой широтной транспортно-экономической оси – от морского побережья у Охотска на Якутск и далее через р. Лену на запад. Вдоль этой оси будет формироваться и пояс её транспортно-экономического влияния. Следует отметить, что в него войдут многие перспективные природно-ресурсные районы, что создаёт благоприятные предпосылки их освоения. Одновременно эта транспортная магистраль обеспечит более эффективный выход развивающихся южных районов Якутии к побережью Тихого океана.

В перспективе в регионе возможно формирование ещё одной транспортно-экономической оси – от Якутска до Магадана, в виде имеющейся Амуро-Якутской автодороги и новой – железной дороги, а далее – до Анадыря, побережья Берингова пролива. От этой магистрали возможно сооружение ответвления на Камчатку, до Петропавловска-Камчатского.

Таким образом, в долгосрочной перспективе возможно формирование в регионе развитой сетевой структуры пространственного развития, состоящей из многофункциональных широтных и меридиональных транспортно-экономических осей, узлов и территориальных поясов вдоль них.

Выделение приоритетных видов деятельности в Дальневосточном макрорегионе в долгосрочной перспективе (Бакланов, Романов, 2019) и анализ возможных пространственных форм их развития также показывает, что преобладающими будут линейно-узловые и сетевые структурные звенья (табл. 55).

**Основные формы пространственного развития приоритетных видов деятельности
в Дальневосточном макрорегионе**

Возможные приоритетные виды деятельности	Основные формы пространственного развития, в т.ч.	
	Локальные, ареальные	Линейно-узловые, сетевые
Морехозяйственная отрасль: добыча рыбы и морепродуктов; марикультура; глубокая переработка рыбы, морепродуктов (в т.ч. отходов производства); добыча и переработка других видов природных ресурсов, в т.ч. с морского дна и из морской воды; судостроение и судоремонт; производство подводных роботов многоцелевого назначения; морской транспорт (порты, компании, обслуживание); изучение Мирового океана, его ресурсов, разработка технологии добычи и освоения	Локальные прибрежно-морские узлы и акваториальные ареалы	При переходе к переработке ресурсов – линейно-узловые и сетевые
Горнодобывающие производства: добыча углей, углехимия; добыча алмазов, золота, платины, серебра, цветных металлов, полиметаллов и их комплексная обработка; добыча и комплексная обработка редкоземельных металлов; добыча и комплексная переработка химического сырья	Локальные территориальные	Формирование линейно-узловых сочетаний при переходе к глубокой переработке ресурсов
Чёрная металлургия: производство различных сортов проката, в т.ч. листового для судостроения		Линейно-узловые сочетания
Электроэнергетика: развитие гидроэлектроэнергетики на реках региона, получение океанической электроэнергии, в т.ч. на крупных приливно-отливных станциях, развитие водородной энергетики	Локальные территориальные с большими зонами влияния	Линейные, сетевые элементы
Развитие Северного морского пути: развитие важнейших опорных баз, транспортно-логистических компаний, структур обслуживания	Локальные прибрежно-морские	Линейные, акваториальные, линейно-узловые
Лесопромышленная отрасль: заготовка древесины (в ограниченных объёмах) и её переработка; использование низкосортной древесины для глубокой переработки; комплексная переработка других ресурсов леса; активное лесовосстановление	Ареальные в лесных районах	Формирование линейно-узловых при переходе к глубокой переработке ресурсов
Транспортное машиностроение: производство самолётов и вертолётов многоцелевого назначения, других летательных аппаратов, в т.ч. – беспилотных, автономных; автомобилестроение; производство электрооборудования		Линейно-узловые и сетевые цепочки

Возможные приоритетные виды деятельности	Основные формы пространственного развития, в т.ч.	
	Локальные, ареальные	Линейно-узловые, сетевые
Нефтегазовый кластер: добыча нефти и газа, в т.ч. на шельфе; транспортировка по нефте- и газопроводам; нефте- и газохимическое производство нефтепродуктов, пластмасс, сжиженного газа, минеральных удобрений и др.	Локальные территориальные и ареальные акваториальные	Формирование линейно-узловых сочетаний, в т.ч. прибрежно-морских
Фармацевтическая отрасль: производство лекарственных веществ из морского сырья и лесных ресурсов; производство активных биологических добавок	Локальные, в т.ч. прибрежно-морские	Формирование линейно-узловых при глубокой переработке ресурсов
Сельское хозяйство: выращивание сои, риса, кукурузы, других культур; развитие северного оленеводства, переработка сырья	Ареальные территориальные	Линейно-узловые – в сфере переработки
Наземные виды транспорта: «Северный завоз», транзит, трансконтинентальный контейнерный мост; скоростные пассажирские перевозки	Локальные узлы обслуживания	Линейно-узловые сочетания, сетевые
Научно-образовательный кластер: подготовка кадров по приоритетным направлениям развития региона; проведение фундаментальных и прикладных исследований, направленных на научное обеспечение приоритетных направлений развития региона (изучение контактных зон, океана и его ресурсов, рациональное устойчивое природопользование, разработка новых материалов, техники, технологии, цифровых методов управления и т.д.)	Концентрация исследовательских центров в крупных городах	
Туризм: региональный (Дальний Восток), национальный (Российская Федерация) и международный (Азиатско-Тихоокеанский регион), в т.ч. морской туризм	Локально-ареально- региональные формы	

Примечание. Составлено на основе работы – Бакланов, Романов, 2019.

Новые звенья пространственных структур в целом будут включаться в существующие линейно-узловые, сетевые и региональные социально-экономические структуры макрорегиона. Тем самым будет наращиваться социально-экономический и геополитический потенциал страны в её восточных регионах.

8.2. ИНЕРЦИОННОСТЬ И ДИНАМИКА ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СТРУКТУР ХОЗЯЙСТВА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА⁵⁶

В границах Дальневосточного федерального округа с учётом специфики его географического положения выделяются две группы субъектов, из которых складываются меридиональные экономические зоны, в разной степени тяготеющие к Тихому океану: 1 – приморская зона, в которую входят субъекты Российской Федерации, непосредственно выходящие к морям и Тихому океану и имеющие очень протяжённые морские побережья (Приморский, Хабаровский и Камчатский края, Сахалинская и Магаданская области, Чукотский автономный округ). В экономике этих субъектов хорошо развиты различные морехозяйственные структуры и функции; 2 – континентальная зона с субъектами Российской Федерации, территории которых не выходят непосредственно к Тихому океану, но существенно тяготеют к нему экономически, в том числе и через транспортные и энергетические коммуникации. Это Республика Саха (Якутия), Амурская область и Еврейская автономная область.

В экономике этих субъектов важную роль играют различные виды транспорта (выходящие к морскому побережью Транссибирская и Байкало-Амурская железнодорожные магистрали, магистральный нефтепровод Восточная Сибирь-Тихий океан, судоходная река Амур, восточная часть Северного морского пути – для Республики Саха (Якутия)) и добывающие производства, продукция которых экспортируется в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) в значительной степени через имеющуюся транспортную инфраструктуру и морской транспорт. В перспективе роль приокеанического положения в развитии макрорегиона будет усиливаться не только за счёт широкого освоения рыбных ресурсов и морепродуктов, но и нефтегазовых и других минеральных природных ресурсов шельфовых зон. В этой связи Дальневосточный регион в границах федерального округа вместе с прилегающей к нему 200-мильной морской экономической зоной рассматривается нами как крупнейший аква-территориальный макрорегион – Тихоокеанская Россия (Бакланов, Мошков, 2015, 2017а, 2017б). Этот макрорегион имеет большую протяжённость с севера на юг (около 5 тыс. км) и с запада на восток (более 3,5 тыс. км), что проявляется в значительной пространственной дифференциации хозяйства. Соответственно, отмечаются существенные различия в изменчивости и инерционности территориальных структур хозяйства.

⁵⁶ Бакланов П.Я. Мошков А.В. Инерционность территориальных структур хозяйства в регионах Дальнего Востока // Вестник Московского университет. Серия 5. География, 2017. № 2. С. 3–10.
Бакланов П.Я., Мошков А.В. Приморские и континентальные регионы Дальнего Востока: предпосылки и ограничения в их развитии // Вопросы географии / Русское географическое общество. Москва. Издаётся с 1946 года. Сб. 154. Преодоление «континентального проклятья»: будущее Сибири/ Отв. ред. В.М. Котляков, В.А. Шупер. М.: Медиа-ПРЕСС, 2022. (528 с.). С. 260–302.

В выделенных меридиональных зонах территориальные структуры хозяйства оценивались по соотношениям видов деятельности в соответствующих субъектах Дальневосточного федерального округа. Оценка сочетаний видов деятельности в субъектах проводилась по отраслевым структурам добавленной стоимости – на основе статистических данных за 2004 и 2019 гг. Обобщённо сочетания субъектов, входящих в одну меридиональную зону, отражаемые количественными характеристиками в виде однородных показателей или сочетаний одних и тех же показателей, рассматривались как специфические меридиональные профили.

В качестве меридиональных зон выделены сочетания территорий субъектов региона, протянувшиеся с юга до севера Дальневосточного федерального округа. На территории Дальневосточного федерального округа таким образом выделяется континентальная и приморская зоны, которые имеют как некоторые сходства, так и различия – природно-климатические и ресурсно-экологические, оказывают большое влияние на пространственную дифференциацию хозяйства. Так, на приморскую зону значительное влияние оказывает море, муссонный климат, морские природные ресурсы, возможность использования морского транспорта [(Геосистемы ..., 2008; Геосистемы ..., 2012; Тихоокеанская ..., 2012).

Количественная характеристика хозяйства меридиональных зон, анализ их пространственных особенностей проводились по специфическим меридиональным профилям, построенным по показателям однородных видов экономической деятельности и их сочетаний в отдельных субъектах. В таких профилях отражаются пространственные сходства и различия хозяйственных структур между соседними субъектами федерального округа, включаемых в одну меридиональную зону.

Территориальные структуры хозяйства рассматривались обобщённо, в форме сочетаний видов деятельности в субъектах и в выделенных меридиональных зонах Дальневосточного федерального округа России, а их изменения оценивались за определённые периоды времени, в данном случае с 2004 по 2019 гг.

Важнейшей предпосылкой регионального развития меридиональных зон является сложившаяся в них территориальная структура видов экономической деятельности населения, а в более широком смысле – территориальная организация хозяйства. Упорядоченное размещение видов деятельности в форме различных хозяйственных предприятий и их сочетаний с установлением экономических связей между собой и сопряжений с территорией понимается как территориальная организация хозяйства (Бакланов, 2007). В последней, с одной стороны, отражаются региональные различия в реализованных типах освоения, их инерционность, а с другой – некоторые тенденции регионального развития на будущее.

Субъекты Дальневосточного федерального округа, входящие в «приморскую» и континентальную меридиональные зоны, имеют различные показатели социально-экономического потенциала и размеров территории (табл. 56).

**Социально-экономическая структура «меридиональных» зон
Дальневосточного федерального округа, 2019 г., в процентах**

Субъекты Дальневосточного федерального округа	Площадь террито- рии, тыс. км ²	Численность населения на 01.01. 2020 г., тыс. чел.	Валовой региональный продукт в 2018, тыс. руб.	Промыш- ленность, всего, млн. руб.
Дальневосточный федеральный округ	100,0	100,0	100,0	100,0
1. Приморская зона, всего	38,7	51,4	61,6	60,6
1. Чукотский автономный округ	10,4	0,6	1,5	2,4
2. Камчатский край	6,7	3,8	4,5	4,8
3. Магаданская область	6,7	1,7	3,3	5,0
4. Сахалинская область	1,2	6,0	22,7	26,4
5. Хабаровский край	11,3	16,1	13,6	11,9
6. Приморский край	2,4	23,2	16,0	10,1
2. Континентальная зона, всего	61,3	48,6	38,4	39,4
1. Республика Саха (Якутия)	44,3	12,0	20,8	25,7
2. Республика Бурятия	5,1	12,1	4,4	3,6
3. Забайкальский край	6,2	12,9	6,3	5,1
4. Амурская область	5,2	9,7	5,8	4,3
5. Еврейская автономная область	0,5	1,9	1,1	0,7

С о с т а в л е н о по: (Регионы России..., 2020).

Чётко выявлена следующая закономерность: в субъектах континентальной зоны намного больше территория (в первую очередь, за счёт самого крупного субъекта РФ – Республики Саха (Якутия)), а демографический и социально-экономический потенциалы значительно больше в субъектах приморской зоны. Однако самым главным отличием приморской зоны является непосредственное влияние моря на её развитие.

Следует отметить, что одним из первых общих анализ размещения производительных сил по широтным зонам страны провёл академик А.Г. Гранберг (1983). Под его редакцией вышел сборник научных трудов, в котором рассматривались различные аспекты изучения экономики Сибири (Экономика..., 1985). Затем отдельные аспекты структуры хозяйства, факторов сбалансированного развития экономики и их трансформации по регионам в приближении к широтным зонам оценивались в следующих работах: Азиатская..., 2012; Бакланов, Мошков, 2015, 2017а, 2017б, 2022; Безруков, 2008; Космачёв, 1974; Кузнецова, 2014; Романов, 2009; Тикунов, Черешня, 2014; Тихоокеанская..., 2012; Baklanov et al., 2015; Environmental..., 2015.

Сходства и различия территориальных структур хозяйства в субъектах Тихоокеанской России оценивались по сложившейся в них валовой добавленной сто-

имости по основным и обслуживающим видам экономической деятельности – в 2004 и 2019 гг.

В субъектах «приморской» меридиональной зоны в качестве основных видов деятельности, производственной специализации выделяются: в Чукотском автономном округе – добыча руд драгоценных металлов; в Камчатском крае – рыболовство, рыбообработка, добыча драгоценных металлов; в Магаданской области – добыча драгоценных металлов; в Хабаровском крае – производство и ремонт машин и оборудования, добыча руд цветных и драгоценных металлов, лесной комплекс, рыболовство, транспорт; в Приморском крае – рыболовство, рыбообработка, добыча руд цветных и драгоценных металлов, производство и ремонт машин и оборудования, лесной комплекс, пищевая промышленность, транспорт; в Сахалинской области – добыча нефти и природного газа, рыболовство, рыбообработка.

В субъектах «континентальной» зоны: в Республике Саха (Якутии) – добыча полезных ископаемых (руд цветных и драгоценных металлов, алмазов, угля, нефти и природного газа), оленеводство; в Амурской области – добыча руд цветных и драгоценных металлов, лесной комплекс, сельское хозяйство, электроэнергетика, транспорт; в Еврейской автономной области – добыча руд черных и драгоценных металлов, лёгкая промышленность. Обслуживающие виды экономической деятельности представлены во всех субъектах Тихоокеанской России. Их состав практически одинаков, а объёмы и соотношения определяются, прежде всего, численностью занятого населения, величиной специализированных производств и природно-климатическими условиями (рис. 90).

Таким образом, в качестве основных специализированных видов экономической деятельности в северных субъектах «приморской» меридиональной зоны Тихоокеанской России выступают добыча полезных ископаемых, рыболовство, сельское хозяйство (на севере оленеводство), охота. На их долю приходилось произведённой валовой добавленной стоимости в Чукотском автономном округе – 34,4%, в Магаданской области – 20,5, Камчатском крае – 15,8% (Регионы ..., 2014).

Значительный объём валовой добавленной стоимости в этих субъектах производится обслуживающими видами деятельности (строительство, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт и связь, оптовая и розничная торговля, гостиницы и рестораны, образование и здравоохранение, операции с недвижимостью и др.).

В южной части «приморской» зоны большую роль в формировании специализированных видов деятельности, производств играют, кроме добычи полезных ископаемых, обрабатывающие производства, транспорт, в том числе морской. Доля специализированных производств в большинстве субъектов этой зоны не превышает 50% (например, в Приморском крае – 34,7; в Хабаровском крае – 36,1) (Регионы..., 2014). Только в структуре валовой добавленной стоимости Сахалинской области значительную роль играют добывающие производства, поэтому на

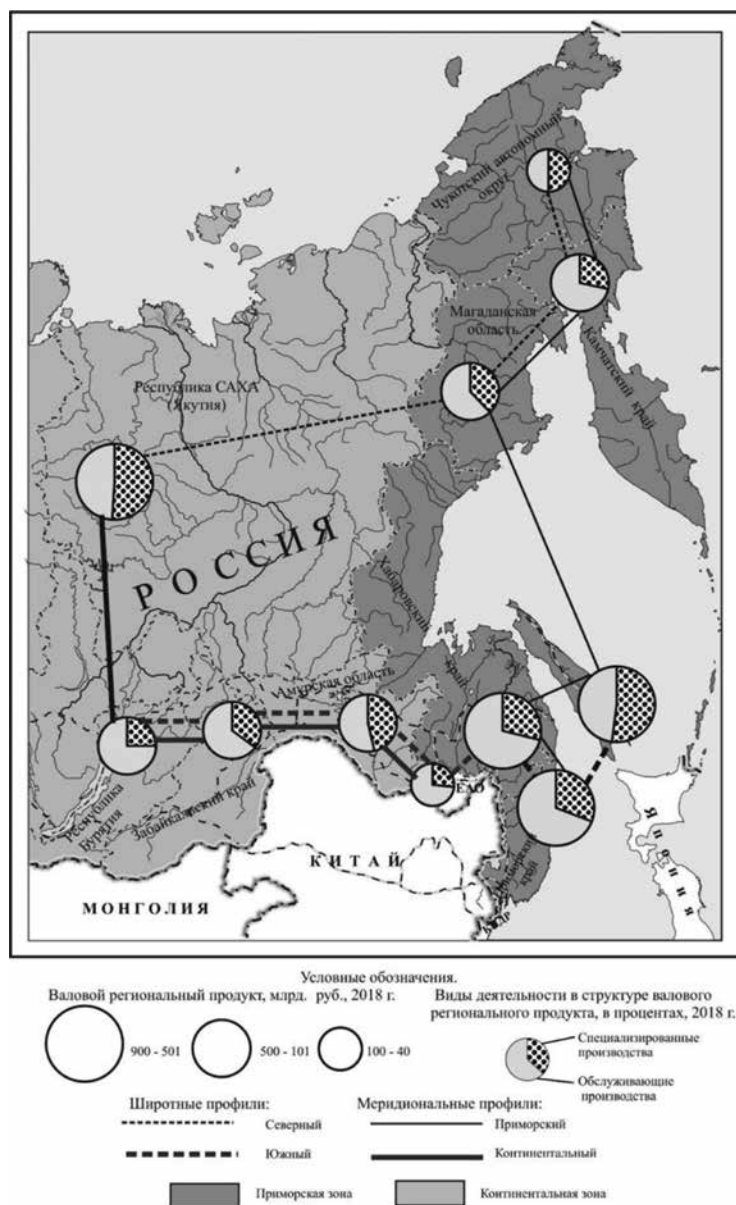


Рис. 90. Меридиональные и широтные профили Тихоокеанской России

долю специализированных производств здесь приходится 63,6% производства. Из этих данных видно, что в южной части «приморской» зоны доля специализированных видов деятельности существенно больше, значительно шире и их разнообразие, диверсификация.

Также заметны различия в северной и южной частях «континентальной» зоны. Например, в качестве основных специализированных видов экономической деятельности в Республике Саха (Якутия) – северном субъекте «континентальной» меридиональной зоны – выступают добыча полезных ископаемых, рыболовство и рыбоводство, сельское хозяйство (на севере оленеводство), охота. Только на долю добычи полезных ископаемых в Республике Саха (Якутия) приходилось в 2018 г. – 51,5% произведённой валовой добавленной стоимости (Регионы..., 2020).

В южной части «континентальной» зоны – большую роль в формировании специализированных видов деятельности производств играют, кроме добычи полезных ископаемых, обрабатывающие производства, транспорт, сельское хозяйство. Доля специализированных производств в большинстве субъектов этой зоны также не превышает 50% (например, в Амурская области 10,4% приходится на добычу полезных ископаемых и 14,9% – на транспорт; в Еврейской автономной области 14,4% валового внутреннего продукта приходится на транспорт); в Республике Бурятия – 9,9% валового внутреннего продукта обеспечивают обрабатывающие производства; в Забайкальском крае – на добычу полезных ископаемых приходится 15,0% валового внутреннего продукта (Регионы..., 2020).

Более чётко эта закономерность прослеживается в характеристиках освоённости территории (табл. 57).

Таблица 57

Уровень социально-экономической освоённости в меридиональных зонах Дальневосточного федерального округа, в 2019 г.

Субъекты меридиональных зон	Плотность населения, на 01.01.2019 г., чел./км ²	Валовой региональный продукт, 2018, тыс. руб./км ²	Плотность автомобильных дорог, на 1000 км ²	Инвестиции в основной капитал, тыс. руб./км ²
1. Среднее значение по приморской зоне:	3,3	3416,1	23,9	694,9
1. Чукотский автономный округ	0,1	108,3	1,2	35,9
2. Камчатский край	0,7	509,3	4,5	101,7
3. Магаданская область	0,3	369,1	5,7	77,4
4. Сахалинская область	5,6	13543,8	28	2660,2
5. Хабаровский край	1,7	902,3	12	205,0
6. Приморский край	11,5	5063,9	92	1088,9
2. Среднее значение по континентальной зоне:	2,4	824,3	33,4	378,6
1. Республика Бурятия	2,8	643,7	27	202,5
2. Республика Саха (Якутия)	0,3	351,7	4,0	123,6
3. Забайкальский край	2,5	756,8	34	200,7
4. Амурская область	2,2	831,9	35	939,3
5. Еврейская автономная область	4,4	1537,4	67	426,7

Составлено по: (Регионы России..., 2020).

Максимальная социально-экономическая освоенность территории отмечается в субъектах, которые относятся к «приморской» зоне Дальневосточного федерального округа России. Здесь наиболее высокие удельные показатели плотности населения, инфраструктурной освоенности (плотности автомобильных дорог с твёрдым покрытием), экономические характеристики (валовой региональный продукт на 1 км²), инвестиционная привлекательность (объём инвестиций в основной капитал на 1 км² территории).

Таким образом, экономический потенциал территорий в целом существенно снижается от «приморских» субъектов меридиональной зоны к «континентальным». В том же направлении происходит значительное сокращение демографического потенциала и разнообразия видов деятельности.

Следует отметить, что наибольший вклад в формирование социально-экономического потенциала «приморской зоны» вносят три субъекта – Сахалинская область, Хабаровский и Приморский края. К этим субъектам «приморской» меридиональной зоны прилегает огромная акватория в пределах 200-мильной морской экономической зоны с её большим и разнообразным природно-ресурсным, транспортно-транзитным потенциалом. Поэтому в долгосрочной перспективе большой прирост экономического потенциала будет происходить в восточном широтном и северном направлениях. Большее разнообразие специализированных видов деятельности будет сохраняться и возрастать в «приморской» зоне, особенно – в её южной части. В связи с этим здесь будет выше и потенциал саморазвития.

Для оценки динамики и инерционности развития территориальных структур хозяйства за период с 2005 по 2019 гг. был проведён анализ изменений в сочетаниях отраслевых структур хозяйства в субъектах региона по выделенным зонам. При этом, под инерционностью территориальных структур хозяйства понимается сохранение во времени их основных характеристик (Бакланов, 2007). Чем больше изменения за более чем 10-летний период, тем выше структурная динамика, а чем меньше изменения – тем выше инерционность территориальных структур.

Особенности структурных изменений промышленного производства в «приморской» меридиональной зоне (Чукотский автономный округ, Магаданская область, Камчатский край, Хабаровский и Приморский края, Сахалинская область) с 2005 г. по 2018 г. представлены на рис. 91. За период с 2005 г. по 2018 г. наиболее существенные изменения затронули добычу полезных ископаемых в Чукотском автономном округе (доля этого вида экономической деятельности в производстве валовой добавленной стоимости возросла с 7,5 до 40,3%). В Чукотском автономном округе существенно снизилась доля обрабатывающих производств в производстве валовой добавленной стоимости. Возросла доля производства электроэнергии газа и воды. В Магаданской области отмечается увеличение доли промышленного производства в структуре валовой добавленной стоимости (например, доля добычи полезных ископаемых возросла с 27,1 до 38,1%, а обрабатывающих производств, наоборот, уменьшилась – с 3,8 до 1,2%, в производстве

и распределении электроэнергии, газа и воды – с 11,3 до 7,1%). Схожая ситуация складывается и в промышленности Камчатского края (Регионы..., 2009; Регионы..., 2020).

Для всех субъектов «континентальной» зоны за период с 2005 г. по 2018 г. характерно снижение доли обрабатывающих производств в структуре валовой добавленной стоимости, а также долей производства и распределения электроэнергии, газа и воды (кроме Еврейской автономной области, где доля производства и распределения электроэнергии существенно возросла) (рис. 92).

Сочетания диаграмм на рис. 91 и рис. 92 можно рассматривать и как специфические меридиональные профили, обобщённо отражающие основные звенья территориальных структур хозяйства в «приморской» и «континентальной» меридиональных зонах, а также – изменения этих структурных звеньев, их динамику и инерционность. При этом хорошо видно большое сходство набора структурных звеньев в отдельных субъектах выделенных зон (например, Республики Саха, Магаданской и Сахалинской областей). В то же время в целом меридиональные профили «приморской» и «континентальной» зон существенно различаются.

Как следует из рис. 91 и 92, наибольшие изменения (прирост) произошли в добывающих отраслях северных частей приморской и континентальной зон, а также в Сахалинской области за счёт роста добычи нефти и газа на шельфе. Наибольшая

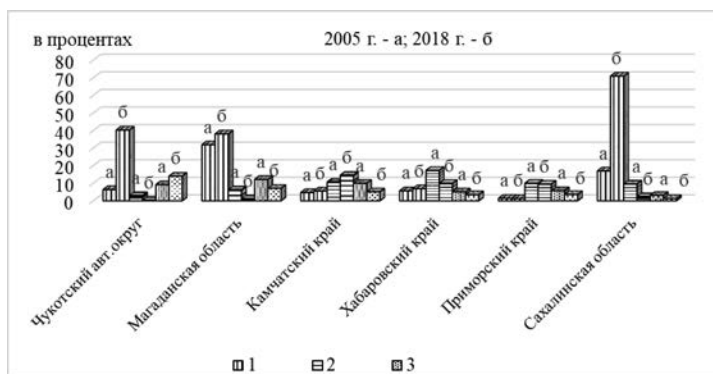


Рис. 91. Структурные изменения промышленного производства в «приморской» меридиональной зоне (Чукотский автономный округ, Магаданская область, Камчатский, Хабаровский, Приморский края и Сахалинская область), (в текущих ценах; в процентах к итогу), за 2004–2018 гг.

Составлено по: (Регионы России..., 2009; Регионы России..., 2020)
 Условные обозначения: 1 – добыча полезных ископаемых, 2 – обрабатывающие производства, 3 – обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений

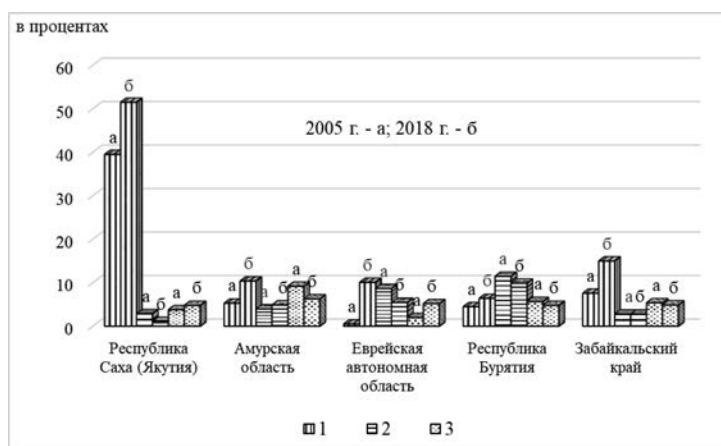


Рис. 92. Структурные изменения промышленного производства в «континентальной» меридиональной зоне (Республика Саха (Якутия), Амурская область, Еврейская автономная область, Республика Бурятия, Забайкальский край), за 2005 г. и 2018 г.

Составлено по: (Регионы России..., 2009; Регионы России..., 2020)

Условные обозначения: 1 – добыча полезных ископаемых, 2 – обрабатывающие производства, 3 – обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений

инерционность хозяйственных структур (сохранение их соотношений и объёмов отдельных видов деятельности) были характерны для Камчатского, Хабаровского и Приморского краёв (Приморской зоны), Республики Бурятия, Забайкальского края и Еврейской автономной области. С сохранением и некоторым приростом добычи полезных ископаемых достаточно инерционной оставалась и структура хозяйства Якутии. То есть, в целом инерционность хозяйственных, в том числе и территориальных структур в континентальной зоне намного выше.

За период с 2005–2018 гг. положительные значения изменений доли видов деятельности (прирост) в ДФО были характерны для добычи полезных ископаемых, государственного управления, здравоохранения, предоставлении коммунальных услуг. Для других видов деятельности отмечалось снижение доли вида деятельности в структуре валовой добавленной стоимости. Наиболее заметное увеличение доли добычи полезных ископаемых отмечалось в «приморской» зоне – Сахалинской области и Чукотском автономном округе, а в «континентальной» зоне – в Амурской области и Республике Саха (Якутии).

Сочетания диаграмм на рис. 91 и 92 можно рассматривать и как специфические пространственные профили, обобщённо отражающие основные звенья территориальных структур хозяйства в «приморской» и «континентальной» ме-

ридиональных зонах, а также изменения этих структурных звеньев и их инерционность. Хорошо видно большое сходство структурных звеньев в отдельных субъектах выделенных зон (например, Республики Саха, Магаданской и Сахалинской областей). В то же время в целом меридиональные профили «приморской» и «континентальной» зон существенно различаются.

Анализ изменения территориальных структур хозяйства в меридиональных зонах субъектов Тихоокеанской России, которые произошли за этот период, позволяет отметить их значительную инерционность. Во всех субъектах «континентальной» и «приморской» меридиональных зон сохраняется значительная доля добывающих производств. Значительный прирост доли обрабатывающих производств практически не отмечался. Причём это характерно как для «северной» части меридиональных зон, так и для более развитых и обладающих более диверсифицированной структурой экономики «южных» частей зон. Наоборот, возрастала доля добывающих производств – несколько более высокими темпами в «северной» зоне и менее – в «южной» (за исключением Сахалинской области).

В «северных» частях меридиональных зон высокие издержки производства в реализации продукции добывающих видов экономической деятельности и сравнительно низкая производительность труда, слабое развитие инфраструктуры не могут обеспечить диверсификацию производства и высокий уровень жизни населения. Недостаточное развитие обрабатывающих производств не позволяет производить перемещение занятого населения в эти более эффективные виды экономической деятельности. В «южных» частях зон перспективы развития связаны в основном с модернизацией обрабатывающих производств, с развитием логистической деятельности и формированием современной сферы услуг.

В Тихоокеанской России имеются предпосылки для формирования достаточно устойчивой системы межрегионального разделения труда, когда добывающие производства (в силу уникальности и богатства природно-ресурсного потенциала суши и моря) и начальные стадии обрабатывающих производств размещаются в «северных» частях меридиональных зон, а крупные обрабатывающие производства и сфера услуг – в «южных» частях.

В Дальневосточном макрорегионе имеются предпосылки для формирования достаточно устойчивой системы межрегионального разделения труда, когда добывающие производства (в силу уникальности и богатства природно-ресурсного потенциала суши и моря) и начальные стадии обрабатывающих производств размещаются в «северных» частях меридиональных зон, а крупные обрабатывающие производства и сфера услуг – в «южных» частях.

В результате могут сформироваться законченные вертикально-интегрированные цепочки добавленной стоимости, территориальные структуры которых проявляют себя как достаточно успешные формы территориальной организации производства.

8.3. МОДЕЛЬ ВКЛЮЧЕНИЯ-ИСКЛЮЧЕНИЯ⁵⁷

Территориальные социально-экономические системы (ТСЭС) – это пространственное сочетание групп населения, объектов хозяйства и инфраструктуры, а также – ареалов природопользования в пределах определённой территории (от отдельного поселения до социально-экономического района) вместе с их различными взаимосвязями между собой и сопряжениями с территорией (Бакланов, 2013; и др.). Основным структурным звеном ТСЭС является отдельное поселение. В общем, отдельное поселение может рассматриваться и как низший, локальный уровень ТСЭС. При этом необходимо хотя бы в обобщённой форме выделять и внешние связи поселения.

Для выделения ТСЭС следующего уровня можно использовать предлагаемый нами подход, который заключается в выделении «точки отсчёта» структуры ТСЭС, в принципе – любого отдельного поселения (Бакланов, 2007, 2013; Геосистемы Дальнего Востока, 2012, 2016) с последующим выделением для него всех структурных звеньев I-го порядка. Структурное звено I-го порядка – это центральное поселение, взятое за «точку отсчёта структуры» и любое другое поселение, которое непосредственно связано участком транспортной сети с центральным и взаимодействует с ним. Следовательно, структурные звенья I-го порядка образуют все отдельные поселения, непосредственно связанные транспортными участками с центральным, то есть, это пары поселения и непосредственно связывающие их транспортные звенья. При высокой значимости в эту ТСЭС необходимо включить и соответствующие структурные звенья n-го и выше порядков.

Кроме того, компонентами ТСЭС являются ареалы и соответствующие им территориальные структуры природопользования, непосредственно связанные со структурными звеньями I-го порядка. Например, это – зоны сельского и лесного хозяйства, участки территории с разработками природных ресурсов, добычей строительных материалов и т.п.

Структурные трансформации – это всё сочетание изменений в структурных звеньях I-го порядка при тех или иных первоначальных изменениях в центральном поселении (Бакланов, 2015). Такими первичными изменениями могут быть изменения в мощности и ассортименте производства товаров и услуг в производственном блоке центрального поселения, а также включение некоторого нового, или исключение какого-то их существующих предприятий.

Установив первичное изменение (воздействие) в центральном поселении, можно рассчитать все вызванные им изменения в каждом отдельном структур-

⁵⁷ Бакланов П.Я. Метод «включения-исключения компонентов» в изучении структурных трансформаций в территориальных социально-экономических системах // Геосистемы и их компоненты в Северо-Восточной Азии: эволюция и динамика природных, природно-ресурсных и социально-экономических отношений. Владивосток: Дальнаука, 2016. С. 12–14.

ном звене I-го порядка, в том числе в транспортном звене, и поселении, непосредственно связанным с центральным. Соответствующие изменения могут быть оценены и в структурах природопользования. При значимости и необходимости в ТСЭС могут выделяться структурные звенья n-го и выше порядков и оцениваться происходящие в них структурные изменения. Таким образом, в ТСЭС могут оцениваться как существующие, происходящие, так и возможные, расчётные структурные изменения, трансформации. В этом случае оценки и расчёты проводятся на основе того или иного моделирования динамики ТСЭС.

Нами предлагается специальный метод оценки возможных, расчётных структурных трансформаций в ТСЭС – метод включения (или исключения) в структуру ТСЭС отдельных компонентов. Такими могут быть как отдельные существующие или потенциально возможные предприятия, так и их те или иные сочетания до поселений в целом.

При включении в ТСЭС некоторого нового предприятия – для обеспечения его нормального функционирования необходимо одновременное формирование для этого предприятия полной пространственной системы производства. Необходимы поставки исходных ресурсов – из соответствующих звеньев ресурсной структуры и потребление готовой продукции в звеньях потребительской структуры. В условиях рыночной экономики отдельные поставщики ресурсов и отдельные потребители готовой продукции могут быть переориентированы из существующих за счёт конкурентных механизмов. Но в целом необходимо вычленение для нового предприятия всей пространственной системы, в структуре которой возможна организация производства и потребления определённой продукции или услуг определённых объёмов, номенклатуры и т.п. (Бакланов, 1986, 2007).

Таким образом, необходимо оценивать включение в структуру ТСЭС не просто одного нового предприятия, а всей соответствующей ему пространственной системы. Исключение какого-либо из существующих предприятий из структуры ТСЭС может быть, как реальным (это происходит при ликвидации предприятия), так и расчётным – при условном допущении ликвидации. При этом, также необходимо оценивать исключение из структуры ТСЭС не просто одного отдельного предприятия, а всей соответствующей ему пространственной системы производства. Отдельные звенья последней могут выходить за пределы ТСЭС, но и в этом случае их необходимо учитывать и оценивать.

Расчёты структурных трансформаций в ТСЭС, которые могут выполняться на основе метода включения-исключения, следует осуществлять с использованием матричных моделей ТСЭС. Это – двухуровневые модели: первый уровень описывает узловые элементы – структуры отдельных поселений, их условно-постоянную и условно-переменную части. Второй уровень описывает все сочетания поселений и транспортных звеньев в ТСЭС. При этом отдельные поселения представлены лишь условно-переменными частями (блоками). Для таких моделей задаются варианты включений-исключений отдельных компонентов в услов-

но-переменной части структуры центрального поселения и затем рассчитываются возможные структурные трансформации.

На обобщённом уровне возможны оценки вариантов включения-исключения отдельных поселений в структуру ТСЭС. Наиболее простой вариант связан с условным исключением из определённого структурного звена отдельного поселения. Это можно представить в форме исключения всех внешних связей поселения. При подобном условном допущении рассчитываются возможные структурные трансформации в ТСЭС. Вариант включения нового поселения в структуру ТСЭС появляется при включении в неё новых звеньев I-го и выше порядков. Более сложный вариант связан с расчётом потенциальной структуры некоторого нового модельного поселения и включения его в структуру ТСЭС, в том числе в структурное звено I-го порядка.

На примере ТСЭС, выделенных в Тихоокеанской России, нами выполнены оценки структурных трансформаций в них, при вариантах включения новых и исключения отдельных из существующих компонентов, в том числе предприятий и поселений (Бакланов, 2016).

8.4. ТИХООКЕАНСКАЯ РОССИЯ – ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ⁵⁸

В последнее время усиливается экономико-географическое тяготение восточных районов России к Тихому океану. Это проявляется, во-первых, в возрастающей ориентации их экономик на рынки стран АТР, а, во-вторых, в развитии морехозяйственных структур.

По уровню тяготения и предпосылкам развития морехозяйственных структур можно выделить три группы районов: 1. Приморские субъекты РФ (Чукотский автономный округ, Камчатский, Приморский и Хабаровский края, Сахалинская и Магаданская области), которые непосредственно выходят к побережьям дальневосточных морей и Тихого океана; 2. Республика Саха (Якутия), Амурская область и Еврейская автономная область: они непосредственно не выходят к Тихому океану, но экономически тяготеют к его ресурсам, транспортному потенциалу, развитию внешних связей через Тихий океан. Кроме того, северные районы республики Саха (Якутия), выходя к морям Северного Ледовитого океана, также имеют выход в Тихоокеанский регион через Северный морской путь; 3. Байкальский регион (Бурятия, Забайкальский край, Иркутская область), также экономически существенно тяготеющий к внешним связям через Тихий океан. Из этого

⁵⁸ Бакланов П.Я. Тихоокеанская Россия: географические и геополитические факторы и направления устойчивого развития // Известия РАН. Серия. География, № 5, 2015. С. 6–18.

региона к Тихому океану выходят железная дорога – БАМ, магистральный нефтепровод: «Восточная Сибирь – Тихий океан», проходит Транссиб. Однако наибольшее тяготение к Тихому океану и рынкам стран АТР испытывают районы первой и второй групп (рис. 93).



Рис. 93. Экономико-географическое тяготение субъектов востока России к Тихому океану и странам АТР

К территории приморских субъектов РФ прилегает морская 200-мильная экономическая зона, в пределах которой российский суверенитет распространяется на все морские ресурсы. Но для их эффективного освоения необходимы береговые базы, порты и т.п. и тесное взаимодействие с ними. В этой связи долгосрочные перспективы развития Дальневосточного региона не могут оцениваться без охвата прилегающей к нему 200-мильной морской экономической зоны (около 5 млн км²) и восточной части Российского арктического шельфа (около 1.5 млн км²). Таким образом, все эти три географических пространства образуют крупнейший российский аква-территориальный макрорегион, который может именоваться как Тихоокеанская Россия (ТР) (Тихоокеанская Россия..., 2012). Анализ направлений и вариантов долговременного устойчивого развития этого макрорегиона, структурных трансформаций в нем, является важной научной и практической задачей.

Региональное развитие чаще всего понимается в обобщённом виде, как социально-экономический рост в том или ином регионе (районе) за определённый период времени, например, за один год или более. Результаты таких процессов оцениваются рядом макроэкономических показателей, например, приростом численности населения в регионе, валового регионального продукта, промышленной и сельскохозяйственной продукции, ростом добавленной стоимости в отдельных видах деятельности, инвестиций и др. При этом пространственная дифференциация прироста этих показателей, разных форм развития никак не отражается.

Представляется, что более полно и содержательно региональное развитие можно определить, как формирование и развитие в регионе территориальных социально-экономических систем и их структур с приростом экономического, социального и экологического качеств регионального развития.

В общем, региональное развитие в пределах конкретной территории, в том числе и Тихоокеанской России, определяется совокупностью географических, социально-экономических, научно-технических, геополитических и экологических факторов (Артоболевский, Бакланов, Трейвиш, 2009; Бакланов, Мошков, Романов, 2011; Лаженцев, 2014; Синтез научно-технических..., 2011). Географическими факторами долгосрочного развития макрорегиона являются: географическое и экономико-географическое положение; природные условия их пространственная дифференциация, в том числе – экстремальные природные явления; природно-ресурсный потенциал суши и моря, его размещение и динамика; а также сложившиеся территориальные социально-экономические системы, их инерционность и динамика. В этой связи следует отметить, что инерционность – как важное свойство территориальной организации хозяйства – остаётся недостаточно изученной (Бакланов, 2007; Бакланов, Мошков, Романов, 2011; Геосистемы..., 2012). Это касается как региональных уровней, так и локальных.

Особенность географических факторов – их пространственная дифференциация и рассредоточенность. На региональное развитие они воздействуют через географическое пространство. Так, природно-ресурсный потенциал терри-

тории – как географический фактор регионального развития – формирует своё природно-ресурсное пространство. В последнем представлено всё сочетание природных ресурсов территории (района) с их пространственно-временными атрибутами, а также – с межресурсными связями и сопряжениями. Другой первичный географический фактор – природные условия – в своём влиянии на региональное развитие образует своё физико-географическое пространство (Бакланов, 2013; Геосистемы..., 2010; Фундаментальные проблемы..., 2013).

Пространственно рассредоточенное воздействие на региональное развитие оказывают географическое и экономико-географическое положение, территориальная организация общества. При этом физико-географическое положение действует через природное географическое пространство, а экономико-географическое положение – через природно-ресурсное и социально-экономическое пространство.

Первое отражает положение региона (определённой территории, акватории) в более общем природном географическом пространстве, а второе – также положение региона в более общем природно-ресурсном и социально-экономическом географическом пространстве.

Таким образом, для комплексной оценки значимости географических факторов регионального развития, необходим анализ соответствующих структур географического пространства. Менее изучены, но не менее важны геополитические факторы регионального развития, в том числе, разумеется, и для Тихоокеанской России.

Для территории Тихоокеанской России характерно большое ландшафтное разнообразие, что связано, в том числе с его меридиональной протяжённостью (около 4000 км (Геосистемы..., 2008, и др.)). В макрорегионе представлены широтные ландшафтные зоны от субарктической тундровой и лесотундровой на севере до суббореальной лесной на юге. Для южных районов Приморья и Сахалина характерны ландшафты хвойно-широколиственных лесов с элементами субтропической растительности. Разнообразие ландшафтов обусловлено также влиянием морских воздушных масс Тихого и Северного Ледовитого океанов, континентальных воздушных масс из Сибири и Китая. Большая пространственная дифференциация ландшафтов (соответственно и геосистем) отмечается не только по меридиональным профилям (с севера на юг), но и по широтным профилям.

Например, в каждом из трёх различных широтных профилей: от севера Камчатки до западных границ Якутии; от центральной части Камчатки до западных границ Якутии; от восточного побережья о-ва Сахалин до западной границы Амурской области, вдоль государственной границы с КНР чётко отражаются смены ландшафтных комплексов при удалении от морских побережий.

Пространственная дифференциация природных условий по профилям «север-юг» и «восток-запад» оказывает существенное влияние на региональное развитие. Таким образом, природные условия и их пространственная дифференциация

ция – это один из важнейших географических факторов регионального развития. Оценки его значимости более полно и многомерно могут быть выполнены на основе современных ГИС-технологий.

Экономико-географическое положение (ЭГП) Тихоокеанской России характеризуется очень большой удалённостью макрорегиона от центральных, более развитых районов страны (8–10 тыс. км.) и одновременно близким соседством с рядом зарубежных стран: США, Китаем, Японией, Республикой Корея, КНДР и других (от непосредственного соседства до 800–1000 км).

Важнейшая особенность ЭГП, которая существенно воздействует на региональное развитие, – формирование и развитие в пределах Тихоокеанской России контактных структур и функций (рис. 94).

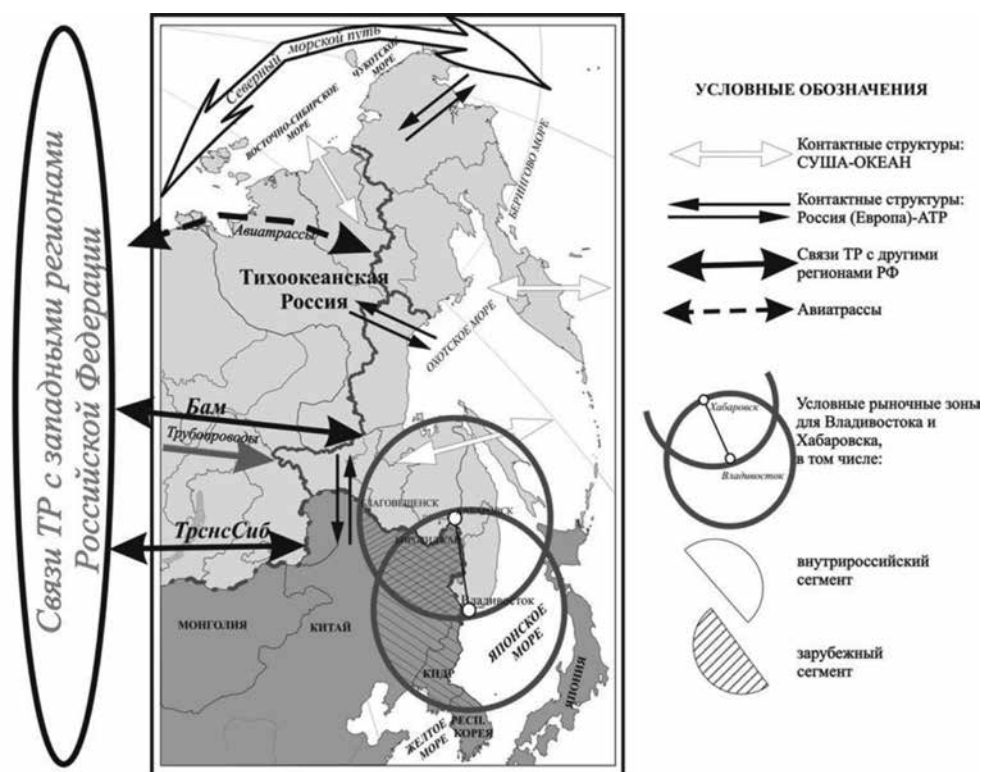


Рис. 94. Основные черты экономико-географического положения Тихоокеанской России

Первый тип контактных структур и функций обусловлен стыком крупнейшего материка – Евразии с Северным Ледовитым и Тихим океанами. Именно здесь формируются опорные центры по освоению морских ресурсов, ведется добыча морских природных ресурсов, их переработка в основном в приморских районах, в том числе и комплексирование их с ресурсами суши, а также происходит взаи-

модействие наземных видов транспорта с морским и т.п. Широкий выход Тихоокеанской России к морям и Тихому океану создаёт ряд благоприятных предпосылок устойчивого развития (табл. 58).

Таблица 58

Предпосылки устойчивого развития в приморских районах Тихоокеанской России

Предпосылки	Ресурсы и возможности
Возможность широкой ориентации на разнообразные морские природные ресурсы.	Морские биоресурсы, в т.ч. рыба, моллюски, водоросли; нефть, газ, металлы, строительные материалы и др.
Значительные доли и объёмы возобновимых морских природных ресурсов.	Морские биоресурсы, водные, энергетические, ресурсы морского транспорта, рекреационные.
На этой основе значительно большие возможности диверсификации структуры экономики.	На основе переработки морских природных ресурсов, их комплексирования с ресурсами суши, производство оборудования для освоения океана и др.
Широкие возможности использования более дешёвого морского транспорта.	Для внутренних и внешних перевозок грузов и пассажиров, транзита.
Расширение рыночного пространства за счёт выходов к морским побережьям других стран и регионов.	На этой основе развитие экспортных производств, внешнеэкономических связей.
Более благоприятные возможности импорта зарубежных товаров.	В т.ч. новых наукоёмких технологий для последующего импортозамещения в отдельных сферах деятельности.
Большая привлекательность приморских районов для населения и инвестиций.	В Тихоокеанской России почти во всех приморских районах численность населения в направлении к морским побережьям возрастает.

В этой связи для оценки перспектив регионального развития представляется важным зонирование приморских территорий по их удалённости от побережий (табл. 59).

В нём учитываются сходство условий по транспортной доступности морских побережий и возможности использования морских ресурсов и морского транспорта. Одновременно проявляется и сходство ЭГП отдельных типов зон по значимости для них морских ресурсов (в широком смысле), и морехозяйственной деятельности.

Второй тип контактных структур и функций обусловлен стыком Тихоокеанской России с рядом зарубежных стран и формированием на этой основе объектов приграничной инфраструктуры, транспортных переходов, а также различных видов внешнеэкономической деятельности. Для отдельных районов Тихоокеанской России характерно пересечение контактных структур и функций первого и второго типов (для юга Приморья, юга Сахалина и Курильских островов, северо-востока Чукотки). Ещё одна особенность ЭГП Тихоокеанской России – преобладание в макрорегионе широтных внутрирайонных и межрайонных транспортных связей, в том числе по Транссибу, БАМу, реке Амур и Северному морскому пути

**Зонирование приморских территорий Тихоокеанской России
по их удалённости от побережий**

Тип приморских зон (районов)	Усреднённая ширина зон по удалённости от побережья, км	Типы районов по административному делению	Условия для развития морехозяйственной деятельности
Прибрежные зоны (районы)	до 50	Отдельные поселения, в т.ч. крупные	++++
Дробный приморские районы (зоны)	до 100	Муниципальные районы	+++
Приморские районы мезоуровня	до 300	Субъекты РФ	++
Приморские районы	до 1 000	Группы субъектов, крупные экономические районы	+

Примечание. Условия для развития морехозяйственной деятельности: + + + + – наиболее благоприятные, + + + – благоприятные, + + – хорошие, + – наличие возможностей.

(рис. 94). Но в перспективе, по-видимому, будут возрастать и связи меридиональные (юг-север, север-юг).

Важнейшая характеристика экономико-географического положения региона (района) – его положение по отношению к внешним рынкам, рыночным зонам (ресурсным рынкам и рынкам реализации готовой продукции и услуг). Такие рынки могут быть либо основными, либо дополнительными для внутренних рынков района, которые будут развиваться, диверсифицироваться и расширяться по мере дальнейшего хозяйственного освоения.

Более детально можно оценить ЭГП городов по отношению к внутренним и внешним рынкам. Например, выделены условные рыночные зоны для Владивостока с включением более крупного города – Хабаровска, а для Хабаровска – с включением Владивостока (рис. 94). В табл. 60 приведены некоторые численные оценки потенциальных рыночных сегментов этих зон – российских и зарубежных. Как следует из этих данных, для обоих экономических центров велико значение зарубежных сегментов потенциальных рынков.

В пределах Тихоокеанской России сосредоточены разнообразные природные ресурсы суши и моря, в том числе – с большими запасами. К настоящему времени имеются их оценки, однако таковые необходимо доводить до комплексных оценок территориальных и аква-территориальных сочетаний природных ресурсов (рис. 95).

Именно на основе таких сочетаний развиваются различные региональные системы природопользования. Практически все они базируются на освоении территориальных сочетаний природных ресурсов, включая территорию (акваторию).

Условные рыночные зоны Владивостока и Хабаровска

Условные рыночные зоны	Характеристики сегментов рыночных зон			
	Площадь, тыс. км ² / в %		Население, тыс. чел./ в %	
	Российские сегменты	Зарубежные сегменты	Российские сегменты	Зарубежные сегменты
Владивосток	158.1 / 20,9	607.8 / 79,1	2540 / 3,1	80120 / 96,9
Хабаровск	613.5 / 70,3	259.1 / 29,7	1820 / 8,7	19150 / 91,3

Примечание. Составлено по: Географический атлас России. М.: Роскартография, 1997. 164 с.; Административное деление Китайской Народной Республики: <https://ru.wikipedia.org/.../>; Китай. Общегеографическая карта. М-6 1:6000000. Омск: ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2008; Регионы России, 2014).

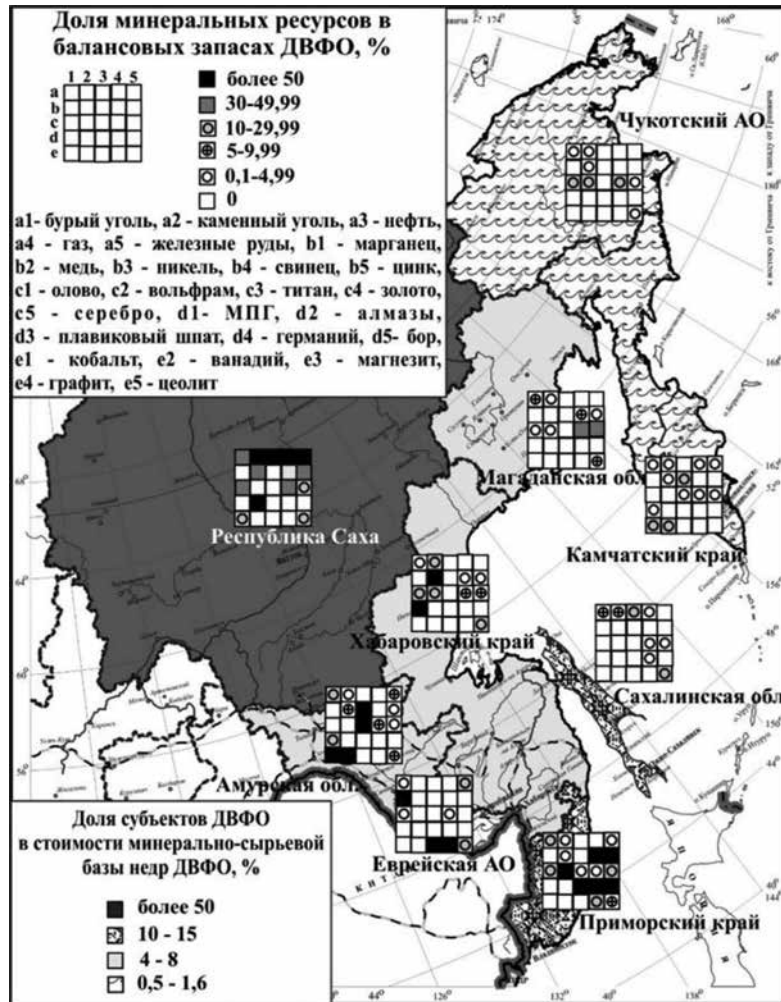


Рис. 95. Территориальные сочетания минерально-сырьевых ресурсов в субъектах Тихоокеанской России (в пределах Дальневосточного федерального округа – ДФО) (составлен Г.Г. Ткаченко)

Важные научные задачи – проведение специального природно-ресурсного районирования и выделение пространственных природно-ресурсных структур – как взаимосвязанных сочетаний природных ресурсов (Геосистемы..., 2010, 2012). Это позволит выполнить более полную оценку роли природно-ресурсных факторов в долговременном развитии Тихоокеанской России.

Важной особенностью природных условий, оказывающих большое влияние на региональное развитие, являются экстремальные природные процессы и их территориальные сочетания (Геосистемы..., 2008, 2012). В оценке последних целесообразно шире использовать картографические методы, ГИС-технологии. Большое практическое значение имеет выделение территориальных сочетаний экстремальных природных процессов и совмещение их с экстремальными слоями: ландшафтным и – административно-территориального деления, включая муниципальный уровень.

В Тихоокеанском институте географии ДВО РАН разработаны подходы к функциональному зонированию территорий и прибрежных акваторий (Геосистемы..., 2010; Тихоокеанская Россия..., 2012; и др.). На основе оценки территориальных и аква-территориальных сочетаний природных ресурсов и экологических ограничений для отдельных участков территорий и акваторий выделяются приоритетные и допустимые типы природопользования. Затем для таких территорий могут быть разработаны матричные модели регионального природопользования, которые раскрывают весь круг взаимоотношений между населением и видами деятельности, сочетаниями природных ресурсов и компонентами природной среды (Бакланов, 2007; Геосистемы..., 2010).

Природные ресурсы и условия, их размещение и дифференциация, географическое и экономико-географическое положение района можно отнести к первичным факторам регионального развития. На последнее они действуют всегда, но наиболее значимо – на начальной стадии освоения. В последующем, когда в регионе формируются различные звенья территориальных социально-экономических структур, кроме названных выше первичных факторов, приобретают весомое значение географические факторы, которые можно назвать вторичными. К ним относятся территориальное социально-экономическое комплексообразование (структурообразование) и районообразование. Комплексообразование выражается в формировании как на локальном уровне (в пределах экономического центра, поселения), так и на региональном, в той или иной форме взаимосвязанных групп населения, обслуживающих и дополнительных хозяйственных структур, инфраструктурных звеньев, структур природопользования, необходимых и достаточных для создания и функционирования основных видов деятельности, которые закладываются на начальном этапе освоения и регионального развития и могут дополняться на последующих (Бакланов, 2007; Геосистемы..., 2012; Мошков, 2001; и др.).

Результатом социально-экономического комплексообразования на локальном уровне становятся территориальные системы узлового типа – отдельные поселе-

ния или социально-экономические центры. На региональном уровне – это относительно целостные территориальные социально-экономические системы с линейно-узловыми и ареально-линейно-узловыми структурными звеньями.

Формирование социально-экономических районов включает в себя возникновение и развитие сочетаний линейно-узловых и ареальных звеньев комплексобразования, в том числе очаговых и ареальных структур природопользования, а также – вычленение основных рыночных зон и территориальных зон влияния отдельных структурных звеньев комплексобразования (Бакланов, 2007; Геосистемы..., 2012). Основу социально-экономического района составляют одна или несколько территориальных социально-экономических систем (Геосистемы..., 2012; Лаженцев, 2014; Субботина, Шарыгин, 2011).

Территориальную социально-экономическую систему можно определить, как пространственное сочетание групп населения, объектов и организаций хозяйства, структур природопользования, инфраструктуры, сферы обслуживания и управления в пределах определённой территории (от группы близ расположенных поселений – локальная система – до социально-экономических районов) вместе с их различными взаимосвязями и сопряжениями между собой и с территорией.

По механизму действия социально-экономическое комплексобразование и районообразование в целом являются процессами саморазвития: целевое формирование основных видов деятельности первоначально в одном экономическом центре вызывает необходимость формирования и развития здесь целых сочетаний инфраструктурных звеньев, а также обслуживающих и дополнительных структур, в том числе выходящих за пределы этого центра. При этом в комплексобразование и районообразование включаются группы населения, производственная и социальная инфраструктура, различные хозяйственные предприятия, структуры природопользования, финансовые, научные, учебные организации, службы сервиса и управления и др. В формирующихся территориальных социально-экономических системах появляются элементы потенциальных структур, становящихся важными факторами агломерирования и последующих структурных трансформаций. В более общем виде вторичным географическим фактором регионального развития следует считать территориальную организацию хозяйства и общества в целом и её основные региональные составляющие: социально-экономическое комплексобразование и районообразование, а также – процессы территориального планирования и социально-экономического районирования. В последних уже привносится внешнее управление. Результат этих сложных пространственных процессов саморазвития и внешнего управления – формирование и развитие разноранговых территориальных социально-экономических систем (Геосистемы..., 2012; Лаженцев, 2014; Субботина, Шарыгин, 2011).

На региональное развитие также воздействуют геополитические факторы, прежде всего, – геополитическое положение региона. Однако наиболее значимо геополитическое положение страны в целом. На региональном уровне воздей-

ствие оказывают отдельные составляющие геополитического положения (Бакланов, Романов, 2009; Тихоокеанская Россия..., 2012). Это наличие государственных границ и возможности выхода региона к другим странам, соотношение социально-экономического потенциала региона с таковым в соседних регионах зарубежных стран, вхождение территории или акватории в трансграничные регионы, бассейны рек, морей и др.

Важнейший геополитический фактор долгосрочного развития Тихоокеанской России – уникальное геополитическое положение макрорегиона. Во-первых, это его широкий выход к дальневосточным морям, Северному Ледовитому и Тихому океанам с их зонами пересечения геополитических интересов ряда стран. Во-вторых, имеет огромное значение выход к крупнейшим странам мира – КНР, США, Японии. В этой связи можно говорить о значительной асимметрии геополитического положения России (Бакланов, Романов, 2009; Геосистемы..., 2012; Тихоокеанская Россия..., 2012), которое проявляется в следующем. Если на западе странами-соседями России 1-го порядка и даже 2-го являются страны с существенно меньшим геополитическим потенциалом, то на востоке наша страна своим Тихоокеанским макрорегионом непосредственно выходит к сухопутным и морским границам с Китаем, США и Японией с их самыми большими в мире геополитическими потенциалами (рис. 96, табл. 61).

Геополитическая асимметрия России усиливается тем, что её собственный социально-экономический потенциал резко сокращается с запада на восток (рис. 96).

Под геополитическим потенциалом страны понимается общий уровень её геополитического влияния. Для его количественной оценки необходимо использовать основные характеристики отдельных составляющих потенциала страны. Интегральная оценка геополитического потенциала выполнялась в условных единицах: каждая из четырёх однородных характеристик потенциалов этих стран оценивалась по 10-балльной шкале, затем сумма баллов для каждой страны делилась на 4 (табл. 61, рис. 96).

Наконец, третья составляющая уникальности геополитического положения Тихоокеанской России – многоуровневая трансграничность большей части макрорегиона – от Северо-Тихоокеанского трансграничного бассейна (и Восточно-Арктического) до трансграничных бассейнов морей восточной Арктики и северной Пацифики (Чукотского, Берингова, Охотского, Японского), а также трансграничных бассейнов рек: Амура, Усури, Туманной, оз. Ханка и других (Бакланов, Романов, 2009; Геосистемы..., 2010; Трансграничный регион..., 2010).

Как показывают результаты научных исследований (Бакланов, Романов, 2009; Геосистемы..., 2010; Тихоокеанская Россия, 2012; Трансграничный регион..., 2010; и др.), эффективное, устойчивое развитие трансграничных регионов возможно лишь на основе долгосрочного международного сотрудничества.

В конце марта 2013 г. Правительство РФ утвердило Государственную программу РФ «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкаль-

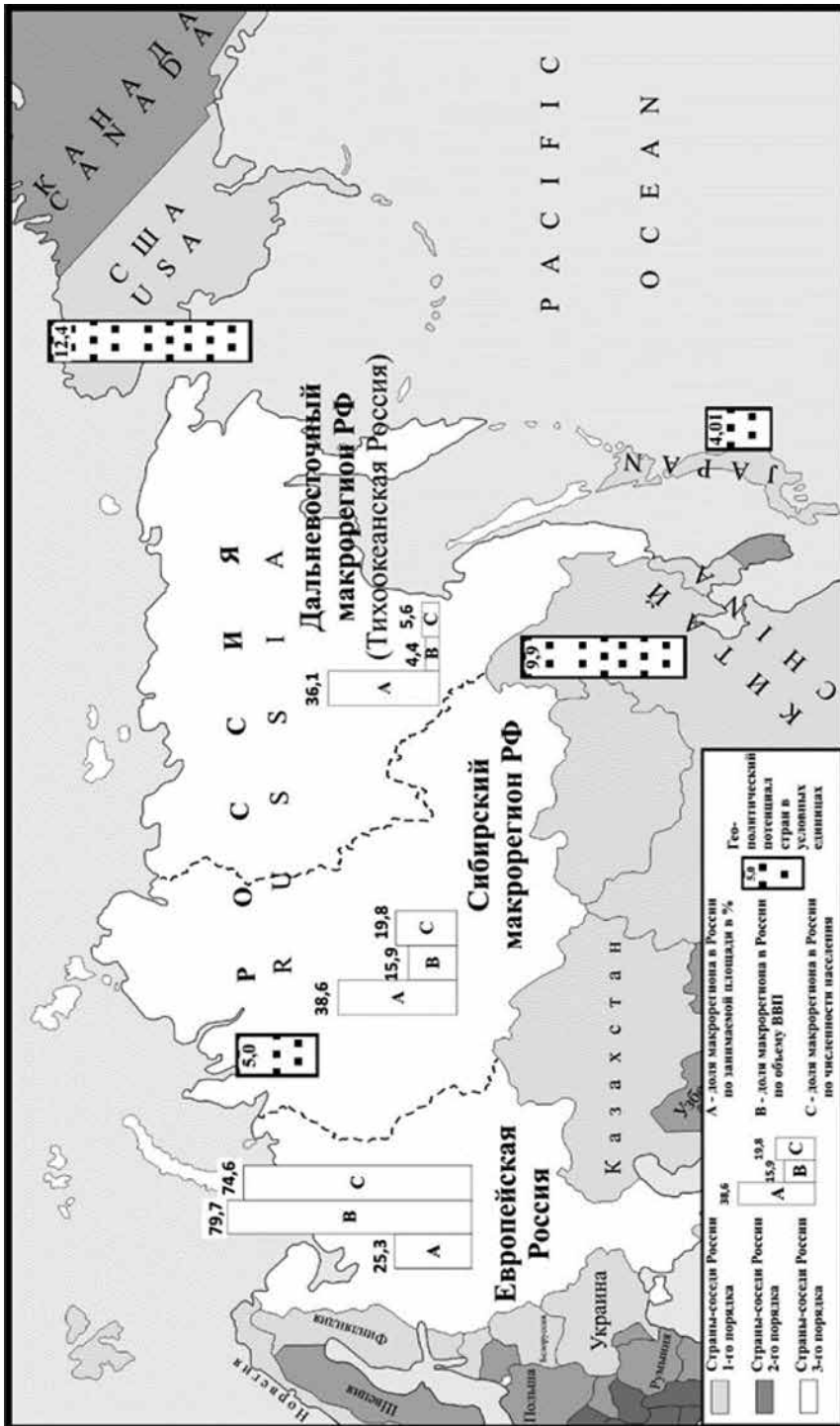


Рис. 96. Асимметрия геополитического положения России

Основные показатели геополитического потенциала стран, 2012 г.

Страны	Численность населения, оценка на июль 2012 г. ***	Территория, тыс. км ² ****	ВВП, млрд. долл. США, по ППС*	Военный бюджет на 2013 г., млрд долл. США ^{3**}	Интегральные оценки в условных единицах
США	314	9629	15685	731.900	12.4
Китай	1343	9597	12406	114.200	9.9
Япония	127	378	4628	56.908 (2012 г.)	4.01
Россия	138	17098	2513	71.200	5.0

Примечание. * По данным Международного валютного фонда (МВФ) по ППС – паритету покупательной способности национальных валют. ** По данным Стокгольмского института исследования проблем мира (SIPRI) и Википедии. *** По данным Американского Бюро Переписи (Factbook). **** По данным Госкомстата РФ.

ского региона».⁵⁹ Эта Программа состоит из 12 подпрограмм, включающих: развитие минерально-сырьевого комплекса, транспортной и энергетической инфраструктуры, рыбопромышленного, лесопромышленного и агропромышленного комплексов; туризма, обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды, создание условий для комфортного проживания населения и другие.

Выделены основные проблемы регионального развития: недостаточное развитие производственной, логистической и социальной инфраструктуры, сокращение численности населения, в том числе за счёт миграционного оттока, высокий уровень тарифной составляющей в производственном цикле, старение материально-технической базы экономики, неблагоприятные природно-климатические условия, в том числе частая повторяемость экстремальных природных процессов (наводнений, землетрясений, тайфунов и др.).

Определяются две основные цели Программы:

1. Сформировать условия для ускоренного развития Дальнего Востока, превратив его в конкурентоспособный регион с диверсифицированной экономикой. Её основу должны составлять высокотехнологичные производства с высокой долей добавленной стоимости.

2. Кардинальное улучшение социально-демографической ситуации в регионе, создание условий для закрепления постоянного населения и обеспечения миграционного прироста, прежде всего за счёт квалифицированных специалистов.

Обеспечение на территории макрорегиона среднеевропейского уровня жизни населения. В настоящее время эта Программа корректируется с продлением пери-

⁵⁹ Государственная Программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона», утверждена Правительством Российской Федерации 29 марта 2013 г., № 466-р.

ода времени до 2025 г. Она имеет и региональные части, где отражены перспективные направления развития отдельных субъектов.

Новым инструментом регионального развития, который Правительство РФ (Министерство РФ по развитию Дальнего Востока) предполагает включить в Программу, являются территории опережающего развития (ТОР).⁶⁰ Под ТОР понимается компактная территория, имеющая благоприятные предпосылки социально-экономического развития и эффективные инвестиционные проекты, с установлением для них значительных организационно-экономических преференций. В настоящее время происходит выбор и обоснование таких территорий. Следует подчеркнуть, что главное заключается в выделении территориальных структур инвестиционных проектов и оценке эффективности включения их в существующие территориальные социально-экономические структуры, в том числе – в территории опережающего развития. ТОРы или – шире – территории социально-экономического опережающего развития (ТСЭОР) могут быть либо полностью, либо частью существующей территориальной социально-экономической системы. В этой связи важно выявить и оценить механизмы связи, сопряжений ТОР (ТСЭОР) и всей системы – своего рода – территориальный мультипликатор, через который импульс развития может передаваться от ТОР всей системе.

Таким образом, с учётом программных оценок и обобщений научных исследований (Азиатская часть России..., 2012; Бакланов, Мошков, Романов, 2011; Синтез научно-технических..., 2011; Тихоокеанская Россия..., 2012; и др.) приоритетными направлениями долгосрочного развития Тихоокеанской России являются:

1. Развитие различных морехозяйственных структур, в том числе добыча и глубокая переработка рыбы и морепродуктов, марикультура, судостроение и судоремонт, производство различного оборудования и приборов для освоения ресурсов океана, в том числе автономных подводных аппаратов. Развитие морского транспорта, в том числе – Северного морского пути.

2. Добыча и обработка руд металлов, в том числе чёрных, цветных, полиметаллов, редкоземельных металлов.

3. Добыча нефти и газа, их транспортировка и переработка с получением сжиженного природного газа, различных нефтепродуктов, продуктов нефтехимии и газохимии, в том числе на внутренние нужды и на экспорт.

4. Развитие лесопромышленных структур, в том числе глубокая переработка низкосортной древесины, других ресурсов леса, искусственное лесовоспроизводство.

5. Развитие туризма, в том числе экологического, морского, северного.

6. Развитие научно-образовательного кластера, инновационных технологий.

⁶⁰ Бакланов П.Я., Романов М.Т. Направления долгосрочного развития Дальневосточного региона России // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. 2019. № 4. С. 6–18.

7. Развитие и модернизация транспортной инфраструктуры, в том числе трансграничной: железнодорожной и автодорожной, трубопроводной и энергетической.

В развитии территориальных социально-экономических систем Тихоокеанской России важной закономерностью является большая инерционность многих их структурных звеньев (Бакланов, Мошков, Романов, 2011; Геосистемы..., 2012). Выполнены обобщённые оценки сочетаний основных видов деятельности по субъектам Тихоокеанской России на конец 80-х годов XX столетия, в современный период времени, а также на перспективу до 2030 г. – с учётом основных инвестиционных проектов Программы и научных исследований (рис. 97).

Такие оценки позволяют выявить как характеристики инерционности территориальных структур, так и основные тенденции их изменений, динамики на мезоструктурном уровне. Например, из рис. 97 следует, что наиболее инерционны территориальные социально-экономические системы на Чукотке, в Камчатском крае и Магаданской области. Более изменчивы – в Приморском крае, Якутии и Сахалинской области. В последующем подобные оценки необходимо довести до анализа соотношения инерционности и динамики отдельных территориально-структурных звеньев, в том числе экономических центров, поселений (Бакланов, 2007; Бакланов, Мошков, Романов, 2011; Геосистемы..., 2012).

В целом и первичные, и вторичные географические факторы определяют важнейшие особенности территориальных социально-экономических структур региона и, соответственно, регионального развития. Поэтому в оценке воздействия географических факторов на региональное развитие необходимо выделение отдельных составляющих географического пространства: природного, природно-ресурсного и социально-экономического (Артоболевский, Бакланов, Трейвиш, 2009; Бакланов, 2013; Фундаментальные проблемы..., 2013; и др.).

Важными характеристиками регионального развития являются основные свойства и параметры территориальных социально-экономических структур. Прежде всего – это пространственная выраженность, рассредоточенность и замкнутость на разных территориальных уровнях, мощность и производительность отдельных звеньев, наличие резервов и т.п. Важными свойствами территориальных социально-экономических структур являются различные формы пространственно-временных связей и сопряжений разных структурных звеньев, в том числе их пространственные пересечения и совмещения. Специфические структурные звенья территориальных социально-экономических систем – природно-ресурсные и ресурсно-экологические. Эти структурные звенья непосредственно связывают социально-экономическую систему в пределах определённой территории с компонентами природной геосистемы в целом. В этой связи можно считать, что в структуре территориальной социально-экономической системы пересекаются все составляющие географического пространства.

Большую роль в региональном развитии играют такие свойства территориальных социально-экономических структур, как их пространственно-временная

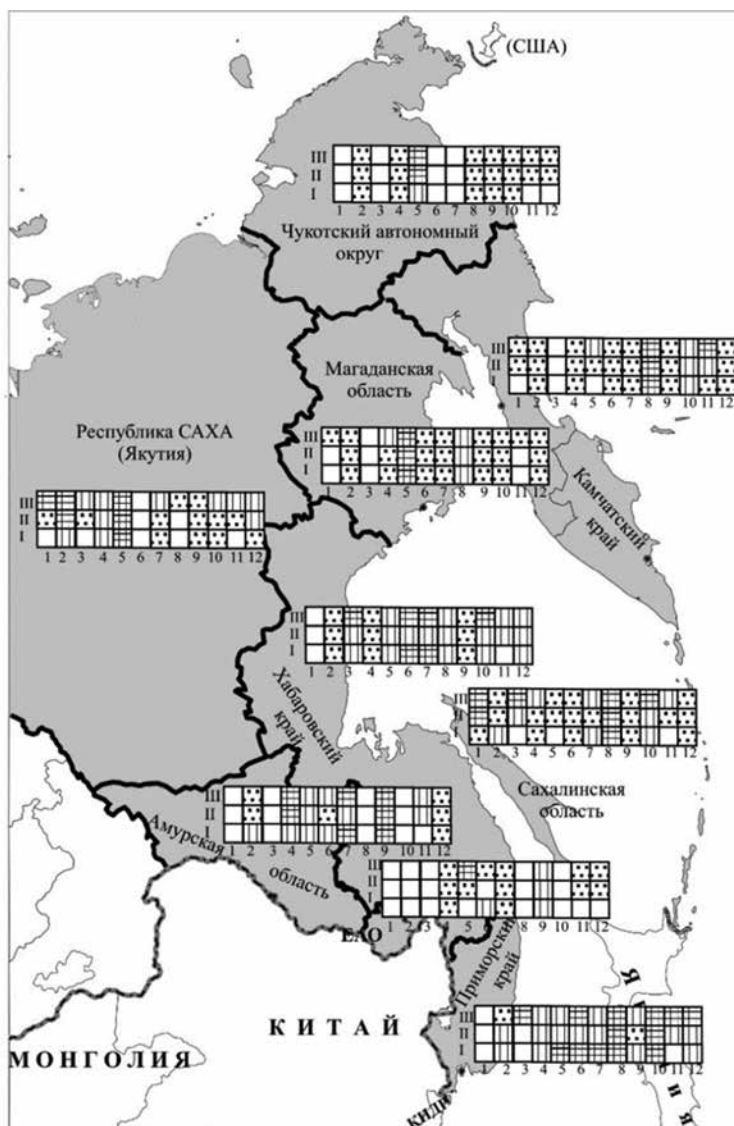


Рис. 97. Основные направления структурной трансформации видов деятельности в Тихоокеанской России

Условные обозначения: Этапы: I – 80-е годы XX в., II – современные 2010-е г., III – перспективы до 2025–2030 гг.

Уровень развития экономической деятельности:

□ – отсутствует, ▣ – наличие деятельности, ▤ – существенный, ▥ – значительный.

Виды экономической деятельности: Добыча топливно-энергетических ресурсов: 1 – нефть, газ, 2 – уголь, 3 – переработка нефтегазовых ресурсов, 4 – электроэнергетика, 5 – горнодобывающий комплекс (руды цветных и черных металлов), 6 – машиностроение, в т.ч. океаническое, 7 – лесной комплекс, 8 – рыбный комплекс, 9 – сельское хозяйство, 10 – морской транспорт, 11 – рекреация (туризм), 12 – научно-образовательная

устойчивость, инерционность и динамичность, которые в конечном итоге определяют различные формы структурной трансформации. Практически на все эти свойства то или иное влияние оказывают географические факторы. Важная научная проблема – изучение и оценка роли отдельных географических факторов в формировании и динамике территориальных социально-экономических структур и систем, их отдельных свойств и характеристик.

Как показывают исследования и прогнозные оценки, в перспективе до 2030 г. в территориальной организации и пространственной структуре хозяйства Тихоокеанской России сохранят своё ведущее значение структурные звенья вдоль Транссиба. Большое развитие получают структурные звенья экономики (экономические центры, порты, транспортные подходы) вдоль морского побережья, а также – вдоль БАМа и Амуро-Якутской магистрали. В целом, пространственные линейно-узловые структуры региона будут трансформироваться в сете-узловые и сете-ареальные с развитием экономических поясов между осями: Транссиб – морское побережье, Транссиб – Приграничье, Транссиб – БАМ. В удалении от этих осей, зон и поясов будут функционировать и отдельные очаговые структуры, в основном в районах нового освоения, с использованием вахтовых методов, многих востребованных на рынках АТР природных ресурсов. С активизацией Северного морского пути новый импульс развития получают порты и порт-пункты на арктическом побережье.

8.5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА⁶¹

В настоящее время по поручению Президента РФ В.В. Путина ведётся разработка национальной Программы социально-экономического развития Дальневосточного региона и Забайкалья. Эта огромная территория включает 11 субъектов РФ. На севере и востоке к ней прилегает почти такая же по площади 200-мильная морская исключительная зона РФ и восточная часть арктического шельфа. Представляется, что объектом Программы должен быть весь территориально-акваториальный макрорегион – ДФО с прилегающей морской 200-мильной зоной и восточной частью арктического шельфа со всем природно-ресурсным потенциалом. Восточную часть этого макрорегиона в последнее время часто называют Тихоокеанской Россией (Синтез научно-технических..., 2011; Тихоокеанская Россия..., 2017, 2012). Разрабатываемая Программа должна соответствовать статусу национальной и учитывать основные тенденции развития России в целом. В этой связи кроме отдельных формальных атрибутов, отражающих уровень разработки,

⁶¹ Бакланов П.Я., Романов М.Т. Направления долгосрочного развития Дальневосточного региона России// Вестник ДВО РАН. 2019. № 4. С. 6–18.

утверждения, контроля и т.п., она должна содержать раздел, посвящённый национальным интересам Российской Федерации, которые предстоит реализовать через Дальневосточный регион. Национальная Программа будет долговременной, с поэтапным выполнением поставленных в ней задач: 1-й этап – до 2025 г., 2-й – до 2030 г. и 3-й – до 2035 г. (Авдеев, 2019; Бакланов, 2019). Национальная Программа должна быть комплексной и содержать оценки и ориентиры не только устойчивого развития социально-экономической сферы, но и геополитических отношений в регионе. В ней необходимо обозначить состояние окружающей среды, науки, образования, культуры и направления природопользования (Бакланов, 2019; Синтез научно-технических..., 2011; Тихоокеанская Россия..., 2012; Штыров, 2019). Наконец, национальную Программу следует обеспечить значительными объёмами финансирования, в том числе федерального.

Национальные интересы России в Азиатско-Тихоокеанском регионе

Именно на востоке Россия выходит непосредственно к крупнейшим странам мира – США, Китаю и Японии. В окружении этих стран с мощнейшей экономикой и сильным военным потенциалом России предстоит отстаивать свои национальные интересы в АТР. Основными из них являются:

1) Сохранение суверенитета страны над огромной сухопутной территорией (7,0 млн км²) и обширной морской акваторией в пределах исключительной морской 200-мильной зоны (арктической, тихоокеанской), а также восточной части арктического шельфа (всего около 6,5 млн км²) с их природно-ресурсным потенциалом. Длина морской береговой линии около 40 тыс. км.

2) Укрепление сухопутной государственной границы протяжённостью более 5 тыс. км.

3) Обеспечение морских выходов России к морям и Тихому океану, к притихоокеанским странам с целью взаимовыгодного эффективного сотрудничества с ними.

4) Нарращивание транзитных перевозок из стран АТР в Россию и Европейский союз и в обратном направлении.

5) Рациональное использование в интересах страны огромного и разнообразного природно-ресурсного потенциала суши и моря, прежде всего, в пределах 200-мильной морской экономической зоны (в макрорегионе сосредоточено около 40 % российских запасов природных ресурсов).

6) За счёт ускоренного развития, активного внедрения инновационных технологий, достижения современного качества жизни населения демонстрировать странам АТР высокий уровень российской экономики и социальной сферы, культуры, науки, качества окружающей среды, а также долгосрочные миролюбивые устремления России.

Основные цели долгосрочного развития макрорегиона

Главными целями развития Дальневосточного региона должны стать:

- 1) укрепление национальной безопасности страны на востоке, включая арктическую и тихоокеанскую морские 200-мильные зоны (геополитическая цель);
- 2) достижение демографической стабильности и устойчивого прироста населения, высокого уровня и качества жизни всех групп населения в макрорегионе, сопоставимого с развитыми, прежде всего, соседними странами (социальная цель);
- 3) обеспечение устойчивого развития и высокой экономической и эколого-экономической эффективности приоритетных видов деятельности и территориально-акваториальных структур хозяйства, их конкурентоспособности, сопоставимой с аналогичными видами деятельности в странах АТР (экономическая цель);
- 4) сохранение окружающей среды, уникальных наземных и морских экосистем, их ресурсно-экологического потенциала (экологическая цель).

Пространственные уровни национальной Программы

Комплексный и долгосрочный характер Программы, а также необходимость достижения одновременно нескольких целей регионального развития требуют прогнозных оценок и расчётов для разных пространственных уровней. Так, геополитическая цель может быть реализована только на макрорегиональном уровне, экологические цели в наиболее содержательной их форме – лишь на уровне муниципальных районов, поселений и их территориальных сочетаний, социальные и экономические цели – на уровне субъектов, а также отдельных поселений и их территориальных групп. В этой связи в основу национальной программы необходимо закладывать долгосрочное пространственное развитие макрорегиона, обеспечивающее достижение выше обозначенных целей. Пространственное развитие – это устойчивые количественно-качественные приращения в социально-экономических структурах региона, выделяемых на разных уровнях. Пространственное развитие должно охватывать социальную, экономическую, культурную и природно-ресурсную сферы. В качестве основных пространственных структурных уровней, по нашему мнению, следует рассматривать следующие: макрорегион – ДФО в целом; мезорайоны – в границах субъектов РФ; социально-экономические районы в составе групп муниципальных районов; муниципальные районы и отдельные поселения с их территориально-акваториальным окружением.

Переходным, связующим пространственным уровнем предлагаем считать территориальные социально-экономические системы (ТСЭС) в виде групп поселений, связанных одними транспортными путями и имеющих общие территориальные (аква-территориальные) структуры природопользования (Бакланов, 2017). Основная ТСЭС выделяется для города – центра субъекта. Это поселение рас-

считается как точка отсчёта структуры ТСЭС, как её центральный элемент. Для центра вычлняются все сочетания поселений, непосредственно связанных с центральным поселением транспортными путями, и все звенья природопользования. В случае большой значимости в ТСЭС необходимо включать и структурные звенья 2-го и более высоких порядков. Затем выделяются и оцениваются ТСЭС для всех других крупных поселений субъекта. На каждом из уровней определяются и оцениваются развивающиеся пространственные и менее структурированные территориальные единицы, их существующие и новые звенья: на макроуровне – сочетания мезорайонов, субъектов, на мезоуровнях – сочетания мелких районов, на мелких уровнях – сочетания муниципальных районов, на уровне муниципальных районов – отдельные поселения и ТСЭС, как сочетания поселений, звеньев природопользования и их сопряжения с территорией, территориальной организацией.

Рассматриваемые на всех уровнях пространственные (территориальные) системы – открытые, т.е. имеют разнообразные взаимодействия с внешним окружением (природно-ресурсным и социально-экономическим). Основные внешние связи и отношения также должны выделяться и оцениваться. Пространственные системы на всех уровнях обладают значительной инерционностью, поэтому количественно-качественные приращения в процессе пространственного развития не приводят к слишком быстрым перестроениям пространственных социально-экономических структур.

Дальний Восток в российской экономике

В течение многих десятилетий дальневосточные районы были и останутся в перспективе важными участниками общероссийского разделения труда. В регионе производится большая доля некоторых видов продукции и услуг. Значительную долю в российской экономике занимают или будут в ближайшие годы занимать: добыча рыбы и морепродуктов (более 65 % общероссийских объёмов); добыча алмазов (около 90 %), золота, серебра (до 50 %), платины, ряда других цветных металлов и полиметаллов; добыча и переработка древесины и других ресурсов леса (до 10 % при запасах древесины более 30 %); продукция некоторых отраслей машиностроения, прежде всего авиастроения (производство военных и гражданских самолётов и вертолётов); морской транспорт, в том числе для обеспечения транзита и экспортно-импортных перевозок товаров (через порты Дальнего Востока реализуется до 40 % морских перевозок в стране); космические услуги с нового космодрома «Восточный», который позволит региону занять важное место в космической отрасли страны; туризм как внутренний, для граждан РФ, так и въездной, для иностранных граждан, прежде всего, из стран АТР. Камчатский край, Сахалин, Приморье, Хабаровский край входят в число лидирующих в России по росту количества туристов.

Основные проблемы устойчивого развития региона и ограничения

Для Дальнего Востока характерны небольшая и сокращающаяся численность населения (всего в регионе проживает около 8,25 млн чел.), слабый собственный демографический потенциал с низким уровнем рождаемости и естественного прироста. Из многих районов Дальнего Востока продолжается миграционный отток населения. Дальневосточный регион отличается огромной пространственной рассредоточенностью. Протяжённость с севера на юг – более 5 тыс. км, с востока на запад – более 4 тыс. км. Указанными выше обстоятельствами обусловлены низкая плотность населения в регионе (чуть более 1 чел. на 1 км²) и слабая инфраструктурная связанность территории (особенно железными и автомобильными дорогами). На Дальнем Востоке очень ограниченный внутренний рынок товаров как потребительских, так и производственных. Зарубежные сегменты трансграничных рынков в условной рыночной зоне радиусом 1000 км от Владивостока по численности населения как потребителя товаров почти в 100 раз больше дальневосточного. Для многих районов Дальнего Востока характерны экстремальные природные явления: землетрясения, цунами, наводнения, штормы, низкие температуры, многолетняя мерзлота, резкие колебания погодных условий и др. Все это в конечном счёте проявляется в удорожающих факторах как при строительстве объектов и сооружений, так и в производстве товаров и услуг. В целом Дальний Восток – это регион с невысокой хозяйственной освоенностью и слабым развитием транспортной инфраструктуры. Все относительно хорошо освоенные районы находятся на юге. Северные же территории (Якутия, Камчатка, Чукотка, ряд северных районов в других субъектах) имеют низкий уровень хозяйственной освоенности.

Специфической геополитической проблемой является то, что, будучи слабоосвоенным, макрорегион непосредственно граничит с крупнейшими странами мира – США, Китаем, Японией, обладающими огромным геополитическим потенциалом.

Основные долгосрочные благоприятные факторы устойчивого социально-экономического развития макрорегиона

Несмотря на наличие серьёзных ограничений, на Дальнем Востоке имеются и благоприятные факторы для реализации долгосрочной национальной программы (Бакланов, Мошков, Романов, 2016; Мир Арктики, 2018; Тихоокеанская Россия..., 2017; Штыров, 2019). Широкий выход региона к морям, Северному Ледовитому и Тихому океанам (морская береговая линия – около 40 тыс. км) может обеспечить его развитие за счёт освоения морских природных ресурсов и эксплуатации морских транспортных путей. При очень большой удалённости Дальнего Востока от европейской части страны для развития региона необходимо использовать не-

посредственное соседство и близость с развитыми и развивающимися странами АТР (Китаем, США, Японией, Республикой Корея, КНДР, Монголией, Вьетнамом, Малайзией, Индонезией и др.). Дальневосточный регион в своём социально-экономическом развитии должен опираться на разнообразный и до конца ещё не разведанный природно-ресурсный потенциал суши, моря и океанов (рыба и морепродукты, нефтегазовые ресурсы, уголь, алмазы, металлы и полиметаллы, в том числе благородные и редкоземельные металлы, химическое сырьё, различные лесные ресурсы, гидроэнергия, океаническая энергия, прежде всего, для строительства приливно-отливных электростанций, разнообразные рекреационные и туристические ресурсы и др.). Важно то, что во многих компактных ареалах размещены территориальные и аква-территориальные сочетания (системы) различных природных ресурсов, которые можно эффективно использовать не только на пользу локальных зон, но и в интересах всего макрорегиона.

Многие территории и акватории Дальнего Востока являются составной частью крупных трансграничных регионов. Это трансграничные бассейны Чукотского, Берингова, Охотского и Японского морей, трансграничные бассейны рек Амур, Усури, Туманная и др., трансграничный бассейн оз. Ханка. Эта особенность геополитического положения макрорегиона закладывает объективные предпосылки международного сотрудничества в устойчивом природопользовании и развитии приграничных районов (Бакланов, Мошков, Романов, 2016; Тихоокеанская Россия..., 2017). В регионе сконцентрирован и развивается значительный научно-образовательный потенциал: около 50 институтов ДВО РАН, крупнейшие вузы – Дальневосточный федеральный университет, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Морской государственный университет (Владивосток), Тихоокеанский государственный университет (Хабаровск), Амурский государственный университет (Благовещенск), Северо-Восточный федеральный университет (Якутск) и др. (Синтез научно-технических..., 2011).

Приоритетные виды деятельности в макрорегионе на долгосрочную перспективу

Главные для Дальнего Востока виды деятельности определялись с учётом имеющихся стратегических разработок и научных исследований (Бакланов, 2019; Бакланов, Мошков, Романов, 2016; Волков, Боярко, Сачков, Скорик, Гарин, 2018; Мир Арктики, 2018; Синтез научно-технических..., 2011; Штыров, 2019) и исходя из наличия ресурсов, рынков, научно-образовательных структур, которые будут действовать в течение длительного времени (десятилетия).

При реализации приоритетных направлений хозяйственной деятельности необходимо принимать во внимание главную специфику географического положения макрорегиона, т.е. его расположение в зоне контакта огромной суши с океанами, в связи с чем здесь формируются и будут развиваться структуры и функ-

ции, направленные на широкое освоение океана. Кроме того, близость Дальнего Востока к крупнейшим развитым и развивающимся соседним странам требует создания здесь устойчивых контактных структур и функций, обеспечивающих взаимодействие России, в том числе её дальневосточных регионов, с соседними странами и их регионами. Выделенные на основе вышеизложенного приоритетные направления долгосрочного развития региона оценивались по наличию предпосылок эффективного развития (доступность к рынкам ресурсов и рынкам потребления, наличие научно-образовательных центров и схожих видов деятельности), а также по имеющимся ограничениям (трудовые ресурсы, экологические нормативы). Виды деятельности, получившие высокие оценки для условий Дальневосточного региона, сведены в табл. 62.

Таблица 62

Приоритетные виды деятельности для Дальнего Востока

Приоритетные направления	Приоритетные виды деятельности
Морехозяйственная отрасль	Добыча рыбы и морепродуктов; марикультура; глубокая переработка рыбы, морепродуктов (в т.ч. отходов производства); добыча и переработка других видов природных ресурсов, в т.ч. с морского дна и из морской воды; судостроение и судоремонт; производство подводных роботов многоцелевого назначения; морской транспорт (порты, компании, обслуживание); изучение мирового океана, его ресурсов, разработка технологии добычи и освоения
Горнодобывающие производства	Добыча углей, углехимия; добыча алмазов, золота, платины, серебра, цветных металлов, полиметаллов и их комплексная обработка; добыча и комплексная обработка редкоземельных металлов; добыча и комплексная переработка химического сырья
Чёрная металлургия	Производство различных сортов проката, в т.ч. листового для судостроения
Электроэнергетика	Развитие гидроэлектроэнергетики на реках региона, получение океанической электроэнергии, в т.ч. на крупных приливно-отливных станциях, развитие водородной энергетики
Развитие Северного морского пути	Развитие важнейших опорных баз, компаний, структур обслуживания
Лесопромышленная отрасль	Заготовка древесины (в ограниченных объёмах) и её переработка; использование низкосортной древесины для глубокой переработки; комплексная переработка других ресурсов леса; активное лесовосстановление

Приоритетные направления	Приоритетные виды деятельности
Транспортное машиностроение	Производство самолётов и вертолётов многоцелевого назначения, других летательных аппаратов, в т.ч. автономных; автомобилестроение; производство электрооборудования
Нефтегазовый кластер	Добыча нефти и газа, в т.ч. на шельфе; транспортировка по нефте- газопроводам; нефте- и газохимическое производство, нефтепродукты, пластмассы, сжиженный газ, минеральные удобрения
Фармацевтическая отрасль	Производство лекарственных веществ из морского сырья и лесных ресурсов; производство активных биологических добавок
Сельское хозяйство	Выращивание, сои, риса; развитие северного оленеводства
Наземные виды транспорта	«Северный завоз», транзит, трансконтинентальный контейнерный мост; скоростные пассажирские перевозки
Научно-образовательный кластер	Подготовка кадров по приоритетным направлениям развития региона; проведение фундаментальных и прикладных исследований, направленных на научное обеспечение приоритетных направлений развития региона (изучение контактных зон, океана и его ресурсов, рациональное устойчивое природопользование, разработка новых материалов, техники, технологии, цифровых методов управления и т.д.)
Туризм	Региональный (Дальний Восток), национальный (Российская Федерация) и международный (Азиатско-Тихоокеанский регион), в т.ч. морской туризм

Как видно из табл. 62, многие приоритетные виды деятельности уже существуют в регионе, причём они имеют благоприятные условия для дальнейшего развития. Другие приоритетные виды деятельности необходимо формировать с нуля.

Все указанные приоритеты на основе выше приведённой схемы оценок были «развёрнуты» нами на нижние уровни пространственного развития (отдельные субъекты, районы, поселения). В табл. 63 в качестве примера приведены приоритетные направления и виды деятельности в Приморском крае.

Первичные элементы пространственного развития закладываются на уровнях с минимальными обобщениями собственного пространства: групп населения, форм их жизнедеятельности, реализации конкретных видов деятельности на отдельных предприятиях и т.д. В целом это уровень отдельных поселений. До данного пространственного уровня должны доводиться все основные, в том числе прогнозные оценки развития в виде количественно-качественных приращений в

Приоритетные виды деятельности в Приморском крае

Приоритетные направления	Приоритетные виды деятельности
Морехозяйственная отрасль	Добыча рыбы и морепродуктов; марикультура; глубокая переработка рыбы, морепродуктов (в т.ч. отходов производства); судостроение (крупные суда ледового класса, ледоколы, танкеры, рыболовные траулеры); судоремонт; производство подводных роботов многоцелевого назначения; производство инновационного оборудования для марикультуры; морской транспорт (порты, компании, обслуживание)
Развитие Северного морского пути	Развитие важнейших опорных баз, компаний, их обслуживание
Транспортное машиностроение	Авиастроение (вертолёты многоцелевого назначения, другие летательные аппараты, в т.ч. автономные)
Фармацевтические производства	Производство лекарственных веществ из ресурсов Мирового океана и лесных ресурсов; производство биодобавок и других стимулирующих веществ
Лесопромышленная отрасль	Заготовка древесины (в ограниченных объёмах) и её глубокая переработка; глубокая переработка низкосортной древесины; активное лесовосстановление
Горнодобывающая промышленность	Добыча и комплексная переработка руд цветных металлов, полиметаллов, химического сырья
Научно-образовательный кластер	Подготовка кадров для приоритетных видов деятельности; проведение научных исследований, ориентированных на комплексное изучение океана, эффективное устойчивое развитие региона; создание технопарков, инновационных площадок и т.п.
Туризм	Внутренний (морской, круизный, экологический) и международный (экологический, морской, исторический, научно-познавательный и др.) туризм

пространственных структурах. До уровня отдельных поселений (особенно городского типа) необходимо определять и приоритетные виды деятельности.

С учётом национальных интересов страны в развитии региона и основных целей такие оценки следует начинать с уровня макрорегиона в целом, т.е. в отношении территории ДФО и прилегающей 200-мильной морской акватории. На этом уровне целесообразно сформулировать долгосрочные приоритеты как уже существующие, так и те, которые целесообразно создавать с нуля, дать их развёртку по субъектам, а также показать прогнозные количественно-качественные приращения для каждого субъекта. На следующем уровне субъектов важна оценка трудовых, природных, инфраструктурных, инвестиционных и прочих ресурсов, необходимых для развития региона. Затем все эти оценки, в том числе приоритеты, следует детализировать на уровне дробных районов и поселений и увязать их в структурах ТСЭС. На этих пространственных уровнях важно выделение и оценка территориальных природно-ресурсных сочетаний и систем в пределах определённых компактных территорий. Здесь же определяются и оцениваются как существующие, так и прогнозные территориальные структуры природопользования.

В Дальневосточном макрорегионе в целом нами выделено несколько зон с различными сочетаниями факторов и ограничений долгосрочного действия: географическое и экономико-географическое положение, в том числе выходы к морскому побережью и государственной границе, наличие сочетаний природных ресурсов суши и моря, уровень развития транспортных коммуникаций, сходство и степень благоприятности природно-климатических условий. На этой основе выделены Приморская Тихоокеанская зона, включая Сахалин и Камчатку, Арктическая, Южная приграничная, в том числе Приамурская, зона Транссиба, БАМа и Континентальная (рис. 98).

Наиболее благоприятные условия развития имеют ареалы пересечений разных зон: Приморской Тихоокеанской и Южной приграничной, Южной приграничной и зоны Транссиба, зоны Транссиба и БАМа. В каждой из этих зон должна реализовываться специфическая региональная политика и организован мониторинг регионального природопользования и развития.

С учётом целого ряда факторов (существенные социально-экономические различия, разное пространственное тяготение территорий и др.) считаем целесообразным скорректировать некоторые участки административно-территориальных границ на уровне субъектов – Чукотского АО и Камчатского края, Магаданской области, Хабаровского края и Еврейской АО (рис. 99).

1. Объединение наиболее удалённого и малолюдного субъекта РФ – Чукотского автономного округа (49,7 тыс. чел.) – с Камчатским краем (314,7 тыс. чел.) целесообразно по следующим основаниям:

– оба региона обладают сходным географическим положением на крайнем Северо-Востоке страны: расположены на пути из Тихого океана в Северный ледовитый (и обратно) и соседствуют с крупнейшей в экономическом и военном отношении страной мира – США. В этой связи они в равной мере выполняют важ-

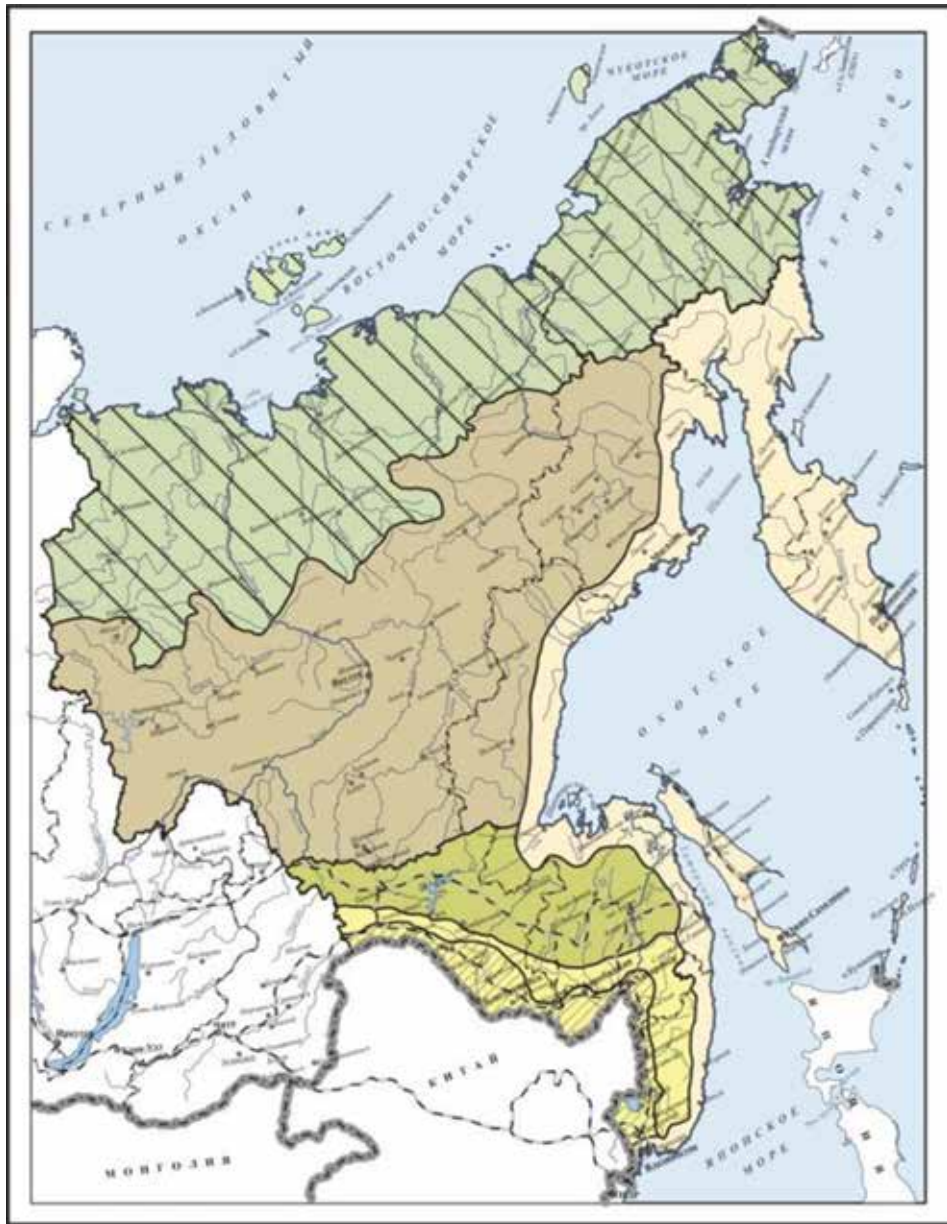


Рис. 98. Зонирование Дальневосточного региона по основным факторам и ограничениям долгосрочного развития

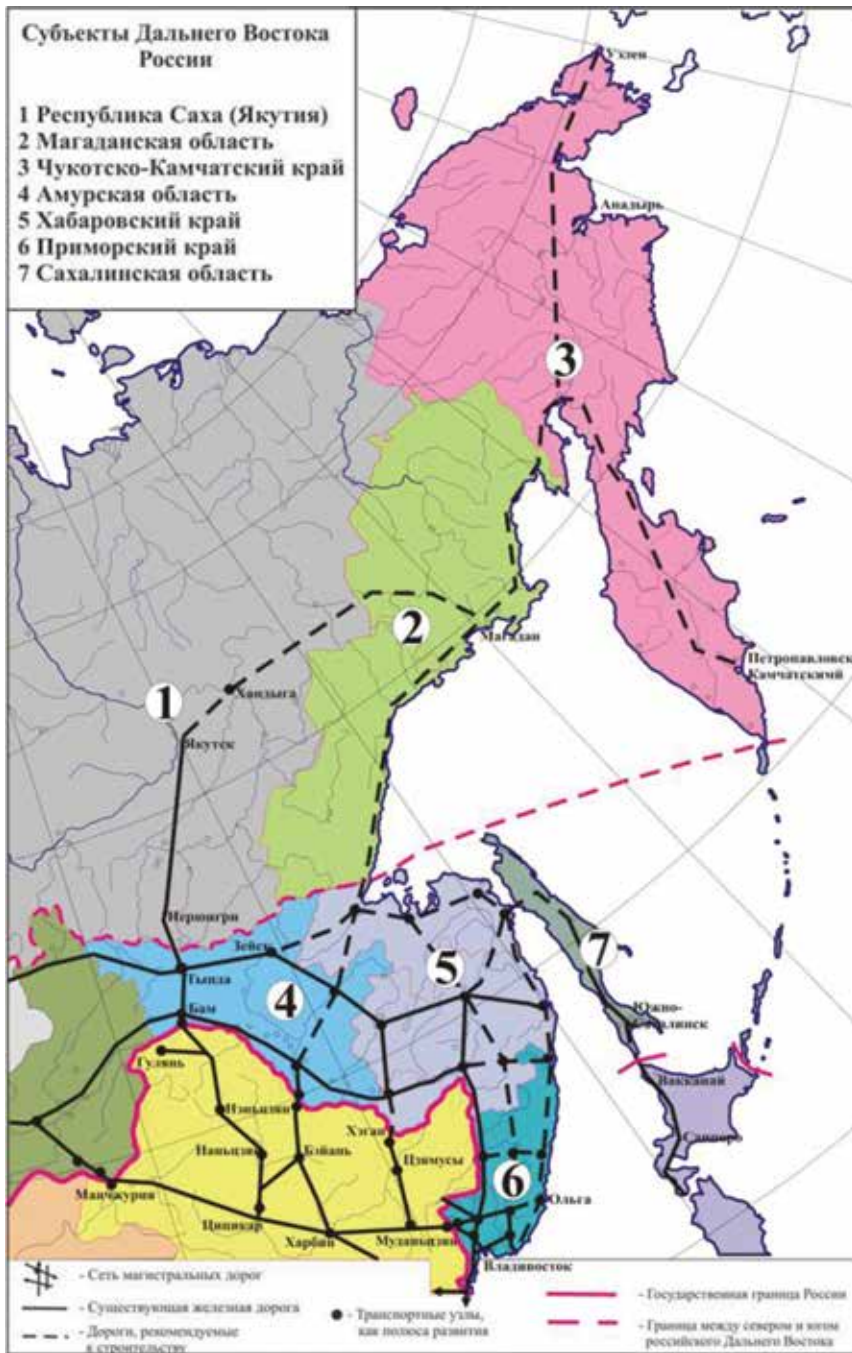


Рис. 99. Предлагаемый вариант корректировки границ отдельных субъектов Дальневосточного региона с вариантами развития сети магистральных дорог (с учётом транспортных сетей сопредельных стран)

нейшую геополитическую функцию – обеспечение национальной безопасности России на её северо-восточных рубежах;

– малолюдность Чукотского автономного округа и ограниченный набор хозяйственных функций осложняет выполнение субъектом важной функции «демографического контроля над собственными территориями». При объединении Чукотского автономного округа с Камчатским краем их общий социально-экономический потенциал станет выше;

– однотипность существующих и перспективных хозяйственных функций, сходство специализаций, хозяйственных структур (добыча минерального сырья, морехозяйственная деятельность, развитие функций опорных баз Северного морского пути и «северного завоза», оборонные функции).

2. Считаю также целесообразным присоединение к Магаданской области двух самых северных, огромных по площади муниципальных районов Хабаровского края – Охотского (6372 чел., площадь – 158 989 км²) и Аяно-Майского (1911 чел., площадь – 167 228 км²).

Рассматриваемые территории – Магаданская область и указанные районы Хабаровского края – однотипны по природно-климатическим условиям, расположены в бассейне важнейшего для страны рыбопромыслового Охотского моря и имеют сходные хозяйственные функции – преимущественно ресурсодобывающие (добыча драгоценных и цветных металлов) и морехозяйственные. В перспективе эти виды деятельности для рассматриваемых территорий останутся приоритетными.

Обе территории не имеют железных и качественных автомобильных дорог. Охотское море для них является важной транспортной коммуникацией для связей этих регионов между собой и другими регионами. В обозримой перспективе (до постройки железной дороги вдоль морского побережья) (см. рис. 99) морские пути останутся важнейшими транспортными коммуникациями для этих приохотских территорий.

Охотский и Аяно-Майский районы Хабаровского края расположены на значительном расстоянии от краевого центра (расстояние от Хабаровска до пос. Охотск – 1320 км). Большинство поселений края не имеют надёжной наземной транспортной связи с этими районами. В то же время, расстояние от Магадана до пос. Охотск в 3 раза меньше – 430 км.

3. Экономически эффективным, на наш взгляд, могло бы стать и объединение небольшой по площади (36,3 тыс. км²) и населению (162 тыс. чел.) Еврейской автономной области с Хабаровским краем. Несмотря на некоторые положительные тенденции в социально-экономическом развитии, Еврейская АО в последние годы остаётся субъектом с малым экономическим потенциалом (46,9 млрд руб., или 0,1 % от ВВП России). В то же время, имеются значительные социально-экономические связи области с Хабаровским краем. Объединение субъектов позволит увеличить как их социально-экономический, так и научно-образовательный потенциал и будет способствовать большей эффективности внешнеэкономических связей с соседними регионами Китая.

Для поддержания и развития национальных культур в Анадыре и Биробиджане необходимо сохранить структуры национально-культурных центров. С учётом того, что Владивосток становится крупным центром международного сотрудничества РФ со странами АТР и в этой связи выполняет значительные геополитические функции, развитию этого города необходимо посвятить отдельный раздел Программы, как, возможно, и г. Хабаровску. В последние десять лет в инфраструктуру Владивостока вложены большие инвестиции. Существенные импульсы развития город получил в связи с подготовкой саммита АТЭС в 2012 г., регулярным проведением здесь крупных международных форумов, а также в связи с переносом во Владивосток столицы ДФО. В целом в административном центре Приморского края сконцентрирован большой научно-образовательный потенциал (около 15 НИИ ДВО РАН, ДВФУ, Морской государственный университет, ВВГУ, ряд других НИИ и вузов), являющийся предпосылкой инновационного развития. В пригороде Владивостока начинает формироваться крупная многоотраслевая ТОСЭР (территория опережающего социально-экономического развития) «Надеждинская», что создаёт предпосылки существенного прироста социально-экономического потенциала Владивостока и его агломерации. Владивосток, учитывая его стратегическое положение, в перспективе может претендовать на статус города федерального подчинения (предложение Ю.А. Авдеева (2019)).

Предложения по использованию в реализации национальной Программы новых инструментов регионального развития

1. Создание и развитие на Дальнем Востоке ТОСЭР при жёстком отборе резидентов в соответствии с определёнными для них приоритетами (Бакланов, 2019; Волков, Боярко, Сачков, Скорик, Гарин, 2018). Целесообразно увеличить их число до 3–8 в каждом субъекте с охватом территорий (и акваторий), наиболее перспективных для реализации основных приоритетов хозяйственной деятельности, прежде всего, в сфере углублённой переработки природных ресурсов и освоения океана. Возможно формирование ТОСЭР регионального уровня, с некоторыми преференциями, установленными местными властями. Большие перспективы для приморских территорий имеет и использование статуса свободного порта.

2. Стимулирование государственно-частного партнёрства при инвестировании в приоритетные проекты.

3. Широкое развитие народных предприятий (на основе коллективной, народной собственности) с распределением акций среди работников данного предприятия. Это поможет существенно повысить «привязанность» работающих к предприятию, компании и, следовательно, – к региону.

4. Регистрация предприятий, компаний, их отделений только по месту их фактического размещения и функционирования с уплатой налогов и платежей в местные бюджеты.

5. Для каждого поселения необходимо разработать перспективную структурно-функциональную пространственную модель оптимального поселения. В её основе – сочетание эффективных видов деятельности, а также необходимые и достаточные объёмы ресурсов: трудовых, природных, финансовых, инфраструктурных. Для модельного поселения с его территориально-акваториальным окружением должны быть рассчитаны и рациональные звенья природопользования, а в целом – вариант рациональной территориальной организации, соответствующей определённым критериям, в том числе эстетическим. Если для какого-то особо малого поселения невозможно определить приоритетные виды деятельности, то оно может быть признано неперспективным, а население подлежащим переселению в другие посёлки.

6. Для поселения и его природно-ресурсного окружения (на основе количественных параметров) разрабатывается цифровая модель управления процессом приближения структуры реального, существующего поселения к его оптимальной модели.

7. В перспективе считаем необходимым укрупнение муниципальных районов с целью увеличения их собственного потенциала и совершенствования территориального управления (для Приморского края такие предложения уже готовы).

8. При реализации Программы для обеспечения эффективной территориальной организации на низовых уровнях и повышения эколого-экономической эффективности пространственного развития считаем необходимым выполнить детальные оценки существующих и перспективных видов природопользования в субъектах РФ до уровня районов. Особенно важны оценки трансформации природопользования в прибрежно-морских зонах, где экосистемы наиболее чувствительны к техногенным воздействиям и в то же время обладают большим ресурсным потенциалом.

9. Несмотря на важность и своевременность многих принятых мер по развитию демографического потенциала и повышению привлекательности Дальневосточного региона из ряда территорий продолжается отток населения. В связи с этим предлагаем более радикальные меры:

– освобождение от НДФЛ граждан, получающих зарплату до 25 тыс. руб. в месяц;

– выдачу льготных ипотечных кредитов на строительство жилья без первого взноса молодым семьям и переселенцам из других регионов и стран. Для этих целей предусмотреть строительство во всех субъектах региона недорогого социального жилья в необходимых объёмах;

– бесплатное образование в вузах региона по приоритетным для региона специальностям с обязательством после окончания вуза отработать от 5 до 10 лет в Дальневосточном регионе по выбранной специальности.

Отдельные предложения нуждаются в более детальной проработке, однако их реализация, по нашему мнению, может стать существенным фактором устойчивого развития макрорегиона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Дальневосточном макрорегионе за 300 лет Российского освоения реализованы и накоплены значительные предпосылки различных форм пространственного развития. Это – уникальное географическое положение макрорегиона, огромный природно-ресурсный потенциал суши и моря, океана, транспортно-транзитный потенциал региона, заложенные звенья транспортно-логистической инфраструктуры, территориальные структуры хозяйства и расселения, созданный научно-технический и образовательный потенциал.

При этом, как показывают и наши исследования, приведённые в книге, наиболее полным объектом изучения и оценок, форм, структур и тенденций пространственного развития являются интегральные географические системы. Последние включают в себя пространственные природные и природно-ресурсные образования и структуры, а также – социально-экономические, в том числе инфраструктурные, производственные, расселенческие.

Именно в структурах интегральных геосистем реализуется весь широкий и разнообразный круг взаимоотношений и взаимодействий человека и природы, общественных пространственных структур с природно-ресурсными и природными в целом. Все это должно охватываться как в научных исследованиях и прогнозировании, так и в стратегическом, в том числе – пространственном планировании и последующем мониторинге регионального природопользования и устойчивого развития.

Для Дальнего Востока России – как аква-территориального макрорегиона большое значение имеет морское пространственное планирование. Именно последнее должно обеспечить выбор наиболее эффективных, приоритетных видов освоения и перспективного использования пространственно дифференцированных морских сегментов исключительной 200-мильной зоны и шельфа России.

При этом, стратегическое пространственное планирование следует развивать на ряде масштабных уровней, в том числе: макрорегиональном мезорайонном (для субъектов), муниципальном (для дробных и низовых районов и отдельных поселений) с соответствующей их взаимоувязкой.

Представляется, что важнейшим инструментом регионального управления должны стать расчётные модели устойчивого развития региона, в том числе цифровые, для разных пространственных уровней от макрорегиона до отдельных поселений и их сочетаний в агломерациях и территориальных социально-экономических системах. Для этих целей важны исследования и оценки, изложенные в данной монографии.

В то же время автор отдаёт себе отчёт в том, что отдельные положения, подходы, методы и оценки, изложенные в книге, нуждаются в дальнейших исследованиях и разработках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Авдеев Ю.А. Национальная программа развития Дальнего Востока – перспектива России // Геосистемы Северо-Восточной Азии: особенности их пространственно-временных структур, районирование территории и акватории: сб. науч. статей VII науч.-практ. конф. «Геосистемы Северо-Восточной Азии». Владивосток: Тихоокеан. ин-т географии ДВО РАН, 2019. С. 6–13. (8.6)
- Авдеев А.Ю., Бакланов П.Я. Территориальная организация хозяйства и населения // Изучение территориальных производственных структур экономических районов. М.: МФ ГО СССР, 1978. С. 88–91. (3.3)
- Аганбегян А.Г., Багриновский К.А., Гранберг А.Г. Система моделей народнохозяйственного планирования. М.: Мысль, 1972. 348 с. (3.4)
- Агафонов Н.Т. Основные проблемы формирования промышленных комплексов в восточных районах СССР. Часть 1. особенности развития и размещения промышленности. Л.: ЛГУ, 1970. 168 с. (3.2)
- Агафонов Н.Т. Территориально-производственное комплексобразование в условиях развитого социализма. Л.: Наука, 1983. 188 с. (3.2, 4.5)
- Агафонов Н.Т., Исляев Р. А. Основные положения концепции перехода Российской Федерации на модель устойчивого развития // Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. 1995. Т. 1–2. № 4–5. С. 47–52. (6.1, 6.2)
- Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / Отв. ред. В.А. Ламин, В.Ю. Малов; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т экономики и организации пром. производства [и др.]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012 (Интеграционные проекты СО РАН; Вып. 34). 462 с. (8.2, 8.5).
- Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество: вчера, сегодня, завтра. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2010. 568 с. (5.4).
- Айбулатов Н. А. Деятельность России в прибрежной зоне моря и проблемы экологии. М.: Наука, 2005. 364 с. (2.5)
- Айзенберг Е.Б., Соболев Ю.А. Комплексные программы развития восточных районов в СССР. М.: Наука, 1982. 176 с. (3.5)
- Алаев Э.Б. Эффективность комплексного развития экономического района. М.: Наука, 1965. 173 с. (3.5)
- Алаев Э.Б. Географическое мышление и геопространственная парадигма // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. 1981. Т. 113. Вып. 5. С. 418–422. (1.1., 3.2)
- Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: Понятийно-терминологический словарь. М.: Мысль, 1983. 350 с. (1.1., 3.2, 3.3, 3.5, 4.1, 4.5)
- Алампиев П.М. Экономическое районирование СССР. Книга 2. М.: Экономиздат, 1963. 248 с. (3.2)
- Алексеев А.И. Многоликая деревня (поселение и территория). М.: Мысль, 1990. 266 с. (7.1, 7.4)

- Алексеев А.И. Структурно-территориальные сдвиги в населении // География социально-экономического развития. М.: Городец, 2004. С. 536–545. (3.3)
- Алексеев А.И., Сафронов С.Г. Изменения сельского расселения в России в конце XX – начале XXI в. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2015. № 2. С. 66–76. (7.4)
- Алексеев В.В. Азиатская Россия в геополитической и цивилизационной динамике. Постановка проблемы // Вестник ДВО РАН. 1998. №3. С. 63–66. (5.1)
- Алисов Н.В. Первичные ячейки отраслевой и территориальной структуры промышленности // Вопросы географии. Сб. 112. Размещение хозяйства и научно-техническая революция. М.: Мысль, 1979. С. 25–31. (3.2)
- Алхименко А.П., Сальников С.С. Становление географии океана: тенденции, проблемы // Географические проблемы Мирового океана. Л.: Географическое общество СССР, 1985. С. 5–12. (2.4)
- Анализ и прогнозирование экономики региона / Отв. ред. В. П. Чичканов, П. А. Минакир. М.: Наука, 1984. 271 с. (3.4, 3.5)
- Анимица Е.Г. Пространственно-временная парадигма в социэкономике: региональный аспект / Е. Г. Анимица, В. А. Сухих; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Пермский гос. ун-т». Пермь: Пермский гос. ун-т, 2007. 139 с. (4.1)
- Анимица Е.Г., Шарыгин М.Д. Региональная социально-экономическая география: теория, методология, практика. Пермь: Перм. гос. ун-т, 1994. 180 с. (4.1)
- Анохин А.А. Современные проблемы территориального устройства России // Проблемы территориальной организации общества и рационализации природопользования. Санкт-Петербург: РГО, 2004. С. 3–6. (3.3)
- Антонов Е.В. Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 1. С. 180–202. (7.2)
- Антонов Е.В., Куричев Н.К., Трейвиш А.И. Исследования городской системы и агломераций в России. // Известия Российской академии наук. Серия географ. 2022. № 3. С. 310–331. (7.2, 7.4)
- Арманд А. Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. М.: Наука, 1988. 264 с. (1.1. 1.2., 1.3., 2.1)
- Арманд Д.Л., Преображенский В.С., Арманд А.Д. Природные комплексы и современные методы их изучения // Изв. АН СССР. Сер. географ. 1969. № 5. С. 5–16. (1.1)
- Аров В.Н. Иностранное браконьерство в водах Камчатки в XIX – начале XX вв. // Вопросы истории рыбной промышленности Камчатки: Историко-краеведческий сборник. Вып. 10. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГУ, 2000. С. 4–21. (2.2)
- Арсеньев В.К. Китайцы в Уссурийском крае // Зап. Примор. отд. Императорского Рус. Геогр. об-ва. 1914. Т.10. Вып. 1. 203 с. (2.2)
- Артоболевский С.С., Иоффе Г.В., Трейвиш А.И. Цикличность и стадийность как естественные компоненты в территориальном развитии // География и проблемы регионального развития. М.: ИГ АН СССР, 1989. С. 42–54. (3.2, 8.5)
- Артоболевский С.С., Бакланов П.Я., Трейвиш А.И. Пространство и развитие России: полимасштабный анализ // Вестник РАН. 2003. Т. 79. № 2. С. 101–112. (1.1., 4.1, 4.3, 4.4)
- Архипов Ю.Р., Хузеев Р.Г. Процессы взаимодействия в экономико-географических системах. Казань: Издательство Казанского университета, 1980. 151 с. (3.2)
- Атлас подводных ландшафтов Японского моря. М.: Наука, 1990. 224 с. (2.4)
- Бабурин В.Л. Эволюция российских пространств: От Большого взрыва до наших дней: Инновационно-стратегический подход. / В.Л. Бабурин; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. М.: УРСС, 2002. 270 с. (4.5)

- Бабурин В.Л. Эволюция социально-экономического пространства России // География социально-экономического развития. М.: Изд. дом «Городец», 2004. С. 496–514. (1.1., 3.1, 3.2)
- Бабурин В.Л. Двупространственная модель территориальной организации общества // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2011. № 1. С. 3–8. (1.1)
- Бабурин В.Л. Развитие территориальных природно-хозяйственных систем – как основы экономики // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 5 Географ. 2012. №5. С. 5–13. (7.1)
- Бабурин В.Л., Земцов С.П. География инновационных процессов в России // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2013. № 5. С. 25–32. (4.4)
- Баденков Ю.П. Трансграничные горные территории в условиях глобализации: Алтайский синдром // Изв. РАН. Сер. географ. 2002. № 3. С. 21–28. (6.3)
- Бакланов П. Я. Элементарные пространственные системы промышленного производства // Вестн. МГУ. Сер. 5 Географ. 1972. № 2. С. 30–39. (3.1)
- Бакланов П. Я. Перманентность размещения промышленного производства // Вестник МГУ. Серия. 5. Географ., 1975. №1. С. 11–17. (3.2, 3.4)
- Бакланов П. Я. Генетические и структурные особенности формирования ТПК // Особенности размещения производства и поселения на Дальнем Востоке. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976. С. 3–13. (3.5)
- Бакланов П. Я. О ресурсной форме природно-производственных отношений // Проблемы рационального использования и охраны естественных ресурсов Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1977. С. 209–212. (2.2, 2.3, 3.3)
- Бакланов П. Я. Динамичные пространственные системы промышленности: Теоретический анализ. М.: Наука, 1978. 132 с. (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 6.1)
- Бакланов П. Я. Территориальные природно-ресурсные системы // География и практика. Иркутск: Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР, 1978. С. 24–29. (2.2, 3.3)
- Бакланов П. Я. Прямые и обратные природно-ресурсные звенья в структуре территориальных систем промышленности Дальнего Востока // Экономико-географический аспект природопользования на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1979. С. 33–40. (3.3, 6.1)
- Бакланов П. Я. Территориально-акваториальные экономические районы // Тихоокеанский XIV и научный конгрессовый комитет «Социальные и гуманитарные науки» (Хабаровск, август, 1979 г.). М., 1979. С. 108–110. (3.5)
- Бакланов П.Я. Пространственные системы производства (микроструктурный уровень анализа и управления). М.: Наука, 1986. 150 с. (1.1., 1.4, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.5, 6.1, 8.3, 8.4)
- Бакланов П. Я. Особенности комплексообразования в приморских районах // География океана: теория, практика, проблемы. Л.: Наука, 1988. С. 131–148. (3.5)
- Бакланов П. Я. Новые факторы в экономической оценке и комплексном использовании природных ресурсов Дальнего Востока // География и природные ресурсы. 1992. №1. С. 5–11. (2.2, 2.3, 6.1)
- Бакланов П.Я. Новая роль и функции административно-территориального устройства и управления Приморского края // Социально-экономическая нестабильность и пути её преодоления. Владивосток: Приморское краевое правление Союза научных и инженерных обществ РФ, 1993. С. 56–57. (6.1)
- Бакланов П.Я. Проблемы безопасного устойчивого развития приграничных районов России // Географические проблемы стратегии устойчивого развития природной среды и

- общества. Москва: Научный совет по фундаментальным географическим проблемам, 1996. С. 220–229. (6.1)
- Бакланов П. Я. Проблемы устойчивого развития Дальневосточного региона России // Вестник Дальневосточной академии экономики и управления. 1997. № 3. С. 3–10. (2.2, 2.3, 6.1)
- Бакланов П.Я. Потенциальные структуры в территориально-производственных системах // Экономическая и социальная география на пороге XXI века. Смоленск: СГУ, 1997. 300 с. (3.3)
- Бакланов П. Я. Динамика природно-ресурсного потенциала и устойчивое развитие Дальневосточного региона России // Проблемы регулирования экономических и социальных процессов в России при переходе к рыночной экономике. Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 1998. С. 3–6. (2.1, 2.2, 2.3)
- Бакланов П. Я. Геополитические факторы в формировании экономического мышления // Вестник Дальневосточной государственной академии экономики и управления. 1999. № 2. С. 3–10. (5.1)
- Бакланов П. Я. Факторы и варианты изменений административно-территориального устройства Дальнего Востока // Регион: экономика и социология. 1999. № 2. С. 152–156. (3.5)
- Бакланов П.Я. Динамика природно-ресурсного потенциала территории и методы её оценки // География и природные ресурсы. 2000. № 3. С. 10–16. (1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.6, 3.3, 3.5)
- Бакланов П.Я. Контактные географические структуры и их функции в Северо-Восточной Азии // Изв. РАН. Сер. географ. 2000. № 1. С. 31–39. (1.1., 2.4, 2.5, 5.4, 6.1, 6.3)
- Бакланов П.Я. Особенности геополитических процессов в конце XX века // Азиатско-Тихоокеанский регион. 2000. № 1. С. 8–11. (5.1)
- Бакланов П.Я. Проблемы и предпосылки устойчивого развития приграничных районов России // Приграничные районы, приграничное сотрудничество. М.: Эпикон, 2000. С. 45–54. (5.1)
- Бакланов П.Я. Геополитическая асимметрия России // География, общество, окружающая среда. Часть 1. (материалы международной научной конференции). Калининград: Калининградский государственный университет, 2001. С. 6–7. (5.1)
- Бакланов П.Я. Геополитическое положение Дальнего Востока России как как стратегический фактор развития региона // Проблемы экономической политики на российском Дальнем Востоке (материалы международной научно-практической конференции). Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2001. С. 69–74. (5.1)
- Бакланов П.Я. Дальневосточный регион России: проблемы и предпосылки устойчивого развития. Владивосток: Дальнаука, 2001. 144 с. (2.2, 3.4, 3.5, 5.1, 6.2, 7.2)
- Бакланов П.Я. О категориях современной геополитики // Изв. РАН сер. географ. 2003. № 2. С. 7–16. (5.4)
- Бакланов П.Я. Географические аксиомы регионального природопользования // Материалы XII Совещания географов Сибири и Дальнего Востока. Владивосток. 2004. 443 с. (2.2)
- Бакланов П.Я. Роль трансграничных географических структур в интеграционных процессах // Российский Дальний Восток в Азиатско-Тихоокеанском регионе: Материалы международного семинара. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2005. С. 192–194. (2.2)
- Бакланов П.Я. Устойчивое региональное развитие и роль географической науки // Университетская география. Материалы юбилейной научной конференции. М.: Геогр. ф-т МГУ. 2005. С. 30–40. (6.2)

- Бакланов П.Я. Географические границы и трансграничные географические структуры // Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий. Мат-лы междунар. конф. Владивосток, 2006. С. 4–5. (6.3)
- Бакланов П.Я. Геосистемы с пересекающимися структурами // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Мат-лы XI междунар. ландшафтной конф. / Ред. коллегия: К.Н. Дьяконов, Н.С. Касимов и др. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. С. 33–35 (1.1.)
- Бакланов П.Я. Структурные уровни в территориальной организации общества // Теория социально-экономической географии. Смоленск: Универсум, 2006. С. 33–36. (3.3)
- Бакланов П.Я. Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. М.: Наука, 2007. 239 с. (1.1., 2.2, 2.6, 2.7, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 7.3, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5)
- Бакланов П.Я. Структуризация географического пространства – основа теоретической географии // Теория социально-экономической географии: современное состояние и перспективы развития: Мат-лы междунар. конф. / Под ред. А.Г. Дружинина, В.Е. Шувалова. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного Федер. Ун-та, 2010. С. 12–21. (1.1., 1.2.)
- Бакланов П.Я. Территориальные природно-ресурсные системы // Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже веков. Т. II: Природные ресурсы и региональное природопользование. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 23–40. (2.1)
- Бакланов П.Я. Территориальные социально-экономические структуры и системы – основной объект современной социально-экономической географии // Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика: (к 100-летию со дня рождения Ю.Г. Саушкина): Сб. науч. статей. Смоленск, 2011. С. 162–165. (1.1., 4.2)
- Бакланов П.Я. Представления о территориальных социально-экономических структурах // Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков. Т. 3. Территориальные социально-экономические структуры. Владивосток: Дальнаука, 2012. С. 11–35. (4.2)
- Бакланов П.Я. Географические измерения: виды, шкалы, параметры // Информатизация географических исследований и пространственное моделирование природных и социально-экономических систем. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013. С. 13–23. (1.4)
- Бакланов П.Я. Подходы и основные принципы структуризации географического пространства // Изв. РАН. Серия географ. 2013. № 5. С. 7–18 (1.3, 4.1, 7.1, 8.5)
- Бакланов П.Я. Прибрежно-морское природопользование – как формирование и функционирование контактных географических структур // В кн.: Устойчивое природопользование в прибрежно-морских зонах. Владивосток: Дальнаука, 2013. С. 14–16. (2.4, 2.5)
- Бакланов П.Я. Структуризация территориальных социально-экономических систем // Вестн. Моск. ун -та. Сер. 5. Географ. 2013. №6. С. 3–8. (2.6, 4.3, 4.4, 4.5, 8.3)
- Бакланов П.Я. Территории опережающего развития: понятие, структура, подходы к выделению // Региональные исследования. 2014. № 3 (45). С. 12–19. (4.1, 7.3, 8.4)
- Бакланов П. Я. Структурные трансформации в территориальных социально-экономических системах // Вестник МГУ, Серия 5. Географ. 2015. №4. С. 12–17 (8.3)
- Бакланов П.Я. Тихоокеанская Россия: географические и геополитические факторы развития // Изв. РАН, сер. географ. 2015. №5. С. 8–19. (5.3)
- Бакланов П.Я., Географические и геополитические факторы регионального развития // Вопросы географии № 141. Проблемы регионального развития России. М.: Изд. дом «Кодекс», 2016. С. 166–175. (5.4)
- Бакланов П.Я. Метод «включения-исключения компонентов» в изучении структурных трансформаций в территориальных социально-экономических системах // Геосисте-

- мы и их компоненты в Северо-Восточной Азии. Эволюция и динамика природных, природно-ресурсных и социально-экономических отношений. Владивосток: Дальнаука, 2016. С. 12–14. (7.3, 8.4)
- Бакланов П.Я. Территориальные социально-экономические системы в региональном развитии // Изв. РАН. Серия географ. 2017. № 4. С. 7–16. (1.3, 2.7, 4.1, 5.3, 7.3, 7. 4, 8.4, 8.6)
- Бакланов П.Я. Структурные особенности и потенциал развития приграничных и трансграничных регионов: Теоретические аспекты // Региональные исследования. 2018. № 3. С. 19–24. (5.3)
- Бакланов П.Я. О некоторых предложениях в национальную программу развития Дальнего Востока России // Геосистемы Северо-Восточной Азии: особенности их пространственно-временных структур, районирование территории и акватории: сб. науч. статей VII науч.-практ. конф. «Геосистемы Северо-Восточной Азии». Владивосток: Тихоокеан. ин-т географии ДВО РАН, 2019. С. 18–24. (8.6)
- Бакланов П.Я. Подходы и принципы выделения территориальных и аква-территориальных сочетаний природных ресурсов // Геосистемы Северо-Восточной Азии: особенности их пространственно-временных структур, районирование территории и акватории. Владивосток: Изд-во Тихоокеан. ин-та географии ДВО РАН, 2019. С. 528–531. (4.1)
- Бакланов П. Я. Пространственные структуры природопользования в региональном развитии // География и природ. ресурсы. 2019. № 1. С. 5–13. (2.7, 7.1)
- Бакланов П. Я. Территориальная организация и пространственное развитие: соотношения понятий и процессов // Геосистемы восточных районов России: особенности их структур и пространственного развития. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2019. С. 10–16. (1.3)
- Бакланов П. Я. Геополитические факторы в региональном развитии // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2020. № 4. С. 75–83. (6.2)
- Бакланов П. Я. Геосистемный подход в географических исследованиях // Тихоокеанская география. 2020. № 1. С. 7–12. (4.1, 7.1, 8.4)
- Бакланов П.Я. Территории опережающего развития как звено территориальной социально-экономической системы в их динамике // Тихоокеанская география. 2020. № 4. С. 14–24. (4.1, 7.3, 8.4)
- Бакланов П. Я. Поселение как целостный объект интегральных географических исследований. // Вестник Московского университета. Серия 5. Географ. 2021. № 4. С. 3–11. (7.2, 7.4)
- Бакланов П. Я., Авдеев, Ю.А., Романов, М.Т. Новый этап в развитии г. Владивостока и его агломерации // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2017. Т.9. №3 (38). С. 27–46. (7.2, 7.4, 8.4)
- Бакланов П.Я. Территории опережающего развития как звено территориальных социально-экономических систем в их динамике // Тихоокеанская география. 2020. № 4. С.14–24. (7.3)
- Бакланов П. Я., Богданова Л. П. Типология промышленных узлов в районах нового освоения (на примере Амурской области). Деп. ВИНТИ №590-81-5. П-1981. (3.5)
- Бакланов П. Я., Ганзей С.С. Трансграничные территории: проблемы устойчивого природопользования. Владивосток: Дальнаука, 2008. 216 с. (1.2, 1.4., 2.2., 5.3, 5.4, 6.3)
- Бакланов П.Я., Качур А.Н. Система эколого-географических ограничений природопользования с учётом экстремальных природных и антропогенных процессов. // Изменение

- окружающей среды и климата: природные и связанные с ними техногенные катастрофы. Том 6. Отв. ред. А.М. Котляков. М.: ИГ РАН. 2009. (1.2)
- Бакланов П. Я., Игнатов А. А., Степанько Н. Г. Балансовые эколого-экономические модели территориально-производственных сочетаний // Известия АН СССР. Серия географ. 1982. С.114–123. (6.1)
- Бакланов П.Я., Каракин В.П., Романов М.Т. Анализ географической дифференциации природно-ресурсного и социально-экономического пространства Дальнего Востока России для управления территориальным развитием // Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез. М.: Медиа-Пресс, 2013. С. 228–238. (4.1)
- Бакланов П.Я., Каракин В.П., Шейнгауз А.С. Природопользование Дальнего Востока России и сопредельных территорий. /Пространственная экономика. 2005. №1. С. 27–45. (2.2)
- Бакланов П.Я., Качур А.Н. Система эколого-географических ограничений природопользования с учётом экстремальных природных и антропогенных процессов // Изменение окружающей среды и климата: природные и связанные с ними техногенные катастрофы. Том 6. Отв. ред. А.М. Котляков. М.: ИГ РАН, 2009. (6.1)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В. Пространственная дифференциация структуры экономики регионов арктической зоны России // Экономика региона. 2015. №1(41). С. 53–63. (8.2)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В. Географическая дифференциация территориальных структур хозяйства в Тихоокеанской России // География и природные ресурсы. 2017а. № 1. С. 5–15. (1.4, 8.2)
- Бакланов П.Я. Мошков А.В. Инерционность территориальных структур хозяйства в регионах Дальнего Востока // Вестник Московского университет. Серия 5. Географ., 2017б. №2. С.3–10. (8.2)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В. Приморские и континентальные регионы Дальнего Востока: предпосылки и ограничения в их развитии // Вопросы географии / Русское географическое общество. Сб. 154. Преодоление «континентального проклятья»: будущее Сибири/ Отв. ред. В.М. Котляков, В.А. Шупер. М.: Медиа-ПРЕСС, 2022. (528 с.). С. 260–302. (8.2)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т. Особенности комплексообразования в приморских районах // Вопросы географии океана (тезисы докладов I Всесоюзной конференции). Л.: ГО СССР, 1983. С. 108–110. (3.5)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т. Территориальные структуры хозяйства и экономические районы в долгосрочном развитии российского Дальнего Востока // Вестн. ДВО РАН. 2011. № 2. С. 18–28. (4.4, 8.5)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В., Романов М.Т. Тихоокеанская Россия: основные факторы и направления долгосрочного развития // Проблемы регионального развития России / отв. ред. В.М. Котляков, В.Н. Стрелецкий, О.Б. Глезер, С.Г. Сафронов. М.: Изд. дом «Кодекс», 2016. С. 595–618. (Вопр. географии; № 141). (8.6)
- Бакланов П.Я., Мошков А.В., Ткаченко Г.Г., Шведов В.Г. Большое Дальневосточного транспортное кольцо – современное состояние и основные функции // Геосистемы Северо-Восточной Азии: географические факторы динамики и развития их структур. Владивосток: ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2022. С. 11–16. (8.1)
- Бакланов П.Я., Новиков А.Н., Птицын А.Б. Структурно-географический анализ трансграничных трёхзвенных территорий // Доклады РАН. 2016. № 1. С. 97–99. (6.3)

- Бакланов П.Я., Поярков Б.В., Каракин В.П. Природно-хозяйственное районирование: общая концепция и исходные принципы // География и природные ресурсы. 1984. № 1. С. 7–15. (3.5)
- Бакланов П.Я., Романов М.Т. Экономико-географическое и геополитическое положение Тихоокеанской России. Владивосток: Дальнаука, 2009. 172 с. (5.3, 5.4, 8.5)
- Бакланов П.Я., Романов М.Т. Направления долгосрочного развития Дальневосточного региона России // Вестник ДВО РАН. 2019. № 4. С. 6–18. (8.5)
- Бакланов П.Я., Романов М.Т., Мошков А.В., Созинов В.А., Ларин В.Л. Приморский край: основные положения концепции и стратегии развития. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2000. 79 с. (6.1)
- Бакланов П.Я., Севастьянов В.Н., Спектор И.Р. Дробное экономическое районирование восточной зоны влияния БАМ // Известия АН СССР. Серия географ. 1978. № 6. С. 65–79. (3.5)
- Бакланов П.Я., Степанько Н.Г. Подходы к интегральной оценке воздействия производства на природную среду // Рациональное природопользование в условиях Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 50–57. (3.3)
- Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы: теория и практика предплановых исследований. Новосибирск: Наука, 1980. 256 с. (3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 4.5)
- Бандман М.К., Малов В.Ю. Геополитический фактор в региональном развитии // Современные вопросы географии и природопользования. Выпуск 5–6. Барнаул: АГУ, 2001. С. 29–37. (5.1)
- Баранский, Н.Н. Избранные труды. Научные принципы географии. М.: Мысль, 1980. 239 с. (7.2)
- Басакер Р., Саати Т. Конечные графы: перевод с английского. М.: Наука, 1974. 366 с. (3.2)
- Безруков Л.А. Сибирские ТПК на рубеже веков: делимитизация, значимость, эффективность // Пространственная организация хозяйства: ТПК или кластеры? М.: ИГ РАН-МАРС, 2006. С. 120–131. (4.5)
- Безруков Л.А. Континентально-океаническая дихотомия в международном и региональном развитии. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2008. 369 с. (1.1., 8.2)
- Безруков Л.А., Кoryтнный Л.М. Роль территории Сибири в экономическом развитии России // География и природ. ресурсы. 2009. № 3. С. 22–30. (2.1)
- Берега Тихого океана/ Под. ред. В.П. Зенковича. М.: Наука, 1967. 375 с. (2.4)
- Бжезинский З. Великая шахматная доска. Москва: Международные отношения, 1999. 256 с. (5.1)
- Битюкова В.Р. Социально-экологические проблемы развития городов России. М.: ЛИБРОКОМ, 2012. 448 с. (4.4, 7.4)
- Битюкова В.Р. Методы оценки экологической ситуации в городах: полимасштабность подходов // Теоретические и методические подходы в экономической и социальной географии. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2019. С. 221–244. (7.1)
- Блехцин И. Я., Минеев В. А. Производительные силы и окружающая среда (проблемы и опыт исследования). М.: Мысль, 1981. 214 с. (3.3)
- Богданова Л.П. Основные этапы формирования территориально-производственных структур южной зоны Дальнего Востока // Территориально-хозяйственные структуры Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1982. С. 119–135. (3.5)
- Богданова Л.П. Социальное производство региональной общности: содержание, процессы, механизмы. Тверь: ТГУ, 2006. 252 с. (3.3)
- Бочарников В.Н. Биоразнообразие: оценка и сохранение на основе технологий геоинформационных систем. Владивосток: Дальнаука, 1999. 288 с. (1.2)

- Бровко П.Ф. Эколого-географические исследования береговой зоны Дальневосточных морей // Географические исследования Якутии: история, современность и перспективы: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию ... Императ. Рус. географ. о-ва, 21–22 авг. 2013 г. Якутск: Сфера, 2014. С. 62–66. (2.3)
- Бровко П.Ф., Лымарев В.И. Береговая зона океана. Атлас береговой зоны Сахалина. Владивосток: Дальпресс, 2002. С. 4–5. (2.3)
- Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах. М.: Наука, 1987. 112 с. (3.2, 3.4)
- Бурматова О.П. Оптимизация пространственной структуры ТПК: экологический аспект. Новосибирск: Наука, 1983. 226 с. (3.3)
- Бурматова О.П., Волкова Н.Н. Подходы к моделированию оптимизации взаимодействия хозяйственной деятельности со средой // Географические аспекты взаимодействия в системе «человек-природа». М.: Институт географии АН СССР, 1978. С. 122–132. (3.3)
- Вардомский Л.Б. Приграничный пояс России: проблемы и тенденции развития // Приграничные районы, приграничное сотрудничество. М.: Эпикон, 2000. С.18–44. (5.1)
- Василевский Л.И., Полян П.М. Территориальные структуры народного хозяйства и их параметризация // Известия АН СССР. Серия географ. 1978. №2. С. 54–69. (3.1, 3.4)
- Василевский Л.И., Полян П.М. Системная парадигма в экономической географии / В кн. Географическое положение и территориальные структуры. М.: Новый хронограф, 2012. С. 276–303. (4.3, 4.5)
- Вендина О.И., Панин А.Н., Тикунов В.С. Социальное пространство Москвы: особенности и структура. Изв. РАН, сер. географ. 2019. № 6. С. 3–17. (7.1, 7.4)
- Взаимодействие природы и хозяйства Байкальского региона. Новосибирск: Наука, 1981. 127 с. (3.3)
- Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А. Региональные программы устойчивого природопользования в контексте международного сотрудничества // Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий. Мат-лы междунар. конф. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2006. С. 5–9. (6.3)
- Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А., Овдиенко В.И. и др. Устойчивое развитие Сибирских регионов. Новосибирск: Наука, 2003. 240 с. (6.2)
- Вишневецкий Д.С., Каракин В.П. Природно-хозяйственное зонирование юга ДВР как основа регионализации политики природопользования // Перспективы развития российских регионов: Дальний Восток и Забайкалье до 2010 года: Матер. междунар. науч.-практ. конф. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2001. С.296–301. (2.2)
- Вопросы географии. Сб. 135. География населения и социальная география / Отв. ред. А.И. Алексеев, А.А. Ткаченко. М.: Изд. дом «Кодекс», 2013. 552 с. (7.4)
- Вопросы географии. Сб.148. Россия в формирующейся Большой Евразии / Отв. ред. В.М. Котляков, В.А. Шупер. М.: Изд. Дом «Кодекс», 2019. 376 с. (5.3)
- Вопросы оптимального размера предприятий в промышленности СССР. М.: Наука, 1968. 512 с. (3.4)
- Воробьев В.В. Города южной части Восточной Сибири (Историко-географические очерки). Иркутск: Кн. изд-во, 1959. 147с. (7.4)
- Воробьев В.В., Напрасников А.Т. Эколого-географические проблемы освоения зоны БАМ // Известия АН СССР. Серия географ. 1982. № 6. С.41–48. (3.3)
- Гаджиев К.С. Введение в геополитику. Москва: Логос, 1998. 416 с. (5.1)
- Гамильтон Ян. Модели размещения промышленности // Модели в географии. М.: Прогресс, 1971. С. 87–145. (3.2)

- Ганзей С.С. Географический анализ трансграничных территорий при разработке программ устойчивого природопользования международных речных бассейнов (на примере бассейна реки Амур) // Вестник ДВО РАН. 2003. № 5. С. 120–130. (6.3)
- Ганзей С.С. Международные трансграничные территории – как объект географических исследований // География и природные ресурсы. 2004. № 2. С. 11–18. (6.3)
- Географические исследования Сибири. Т. 1. Структура и динамика геосистем / Ю.М. Семёнов, А.В. Белов, Е.Г. Суворов и др. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2007. 413 с. (1.3, 6.2, 7.1)
- Географические исследования Сибири. Т. 5. Общественная география / Ю.П. Михайлов, И.Л. Савельева, К.Н. Мисевич и др. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2007. 374 с. (7.1)
- Географические основы рационального природопользования / Поярко Б.В., Бакланов П.Я., Каракин В.П. и др. М.: Наука, 1987. 160 с. (2.2, 2.3)
- Географическое положение и территориальные структуры: памяти И.М. Маергойза / Сост. П.М. Полян, А.И. Трейвиш. М.: Новый хронограф, 2012. 896 с. (1.1.)
- География градостроительства, архитектура: синтез наук и практик. Отв. ред. А.Г. Махрова. Смоленск: Ойкумена, 2013. 396 с. (7.4)
- География населения и социальная география: Вопросы географии. № 135. М.: Издат. Дом Кодекс, 2013. 552 с. (7.1)
- География, общество, окружающая среда. Т. II. Функционирование и современное состояние ландшафтов (под ред. Н.С. Касимова, К.Н. Дьяконова, Э.П. Романовой). М.: Городец, 2004. 606 с. (7.1)
- География Сибири в начале XXI века. Т. 4: Природопользование / Отв. ред. Л.А. Безруков, Л.М. Корытный. Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2014. 355 с. (2.5, 2.6)
- Геополитический потенциал трансграничного сотрудничества стран Азиатско-Тихоокеанского региона (коллектив авторов). Владивосток: Дальнаука: Изд-во ВГУЭС, 2010. 626 с. (5.4)
- Геополитическое положение России: представления и реальность / Под ред. В. А. Колосова. Москва: Арт-Курьер, 2000. 352 с. (5.1, 5.3)
- Геосистемный мониторинг в биосферных заповедниках. М.: Изд-во Ин-та географии АН СССР, 1984. 191 с. (2.7)
- Геосистемы Дальнего Востока на рубеже XX–XXI веков. Т. 1 / Отв. ред. П.Я. Бакланов, С.С. Ганзей. Владивосток: Дальнаука, 2008. 428 с. (1.3, 7.1, 8.2, 8.5)
- Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков. Т. 2. Природные ресурсы и региональное природопользование / Под ред. П.Я. Бакланова. Владивосток: Дальнаука, 2010. 560 с. (1.1., 1.2, 1.3, 2.2., 2.4., 2.5., 2.6, 4.2, 4.4, 6.2, 7.1, 8.5)
- Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков. Т. III. Территориальные социально-экономические структуры / Под ред. П.Я. Бакланова и М.Т. Романова. Владивосток: Дальнаука, 2012. 364 с. (8.2, 8.3, 8.5)
- Геохимия ландшафтов и география почв / Под ред. Н.С. Касимова, М.И. Герасимовой). М.: АПР, 2012. 600 с. (1.1, 1.2)
- Герасимов И.П. Современное состояние исследований по проблеме экономической и внешнеэкономической оценки воздействия человека на окружающую среду и пути их дальнейшего развития // Географические аспекты взаимодействия в «системе человек–природа». М.: Институт географии АН СССР, 1978. С. 5–12. (3.3)
- Гладкевич Г.И. Экономико-географический подход к оценке территории в природопользовании // Региональные исследования. 2014. № 4 (46). С. 57–69. (4.1)
- Гладкий Ю.Н. Гуманитарная география в начале XXI века. К методологии научного познания // Изв. РГО. 2007. Вып. 4. С. 1–18. (1.1.)

- Гладкий Ю.Н., Чистобаев А.И. Основы региональной политики (учебник). С-Пб.: Издательство А. И. Михайлова. 1998. 659 с. (3.1, 3.2)
- Гладкий Ю.Н., Чистобаев А.И. Регионоведение. М.: Гардарики, 2002. 384 с. (4.3)
- Гладышев А.Н., Куликов А.В., Шапалин Б.Ф. Проблемы развития и размещения производительных сил Дальнего Востока. М.: Мысль, 1974. 215 с. (3.5)
- Глазовский Н.Ф. Цели, возможности и механизмы устойчивого развития на разных уровнях природно-социальных систем // Географические аспекты проблемы перехода к устойчивому развитию стран Содружества независимых государств. Киев. М.: Объедин. научн. Совета по фонд. геогр. пробл. РАН, 1999, С. 21–35. (6.2)
- Глазовский Н.Ф. Избранные труды. Том. 1. Геохимические потоки в биосфере. М.: Изд-во КМК, 2006. 535 с. (3.3)
- Глобальный город: теория и реальность. Под. ред. Н.А. Слуки. М.: ООО «Аванглион», 2007. 243 с. (7.4)
- Глухов В.В., Лисочкина Т.В., Некрасова Т.П. Экономические основы экологии. СПб.: Специальная литература, 1997. 304 с. (3.3)
- Голубчиков О.Ю., Махрова А.Г. Факторы неравномерного развития российских городов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2013. № 2. С. 54–60. (7.4)
- Говорушко С.М. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Владивосток: Дальнаука, 2003. 271 с. (3.3)
- Гогоберидзе Г.Г. Комплексное районирование приморских территорий Мирового океана. СПб.: РГГМУ, 2007. 369 с. (2.3)
- Горкин А.Л., Гохман В.М., Смирнягин Л.В. Территориально-производственная структура промышленности (на примере системы «Промышленность капиталистической страны») // Известия АН СССР. Серия 5. Географ. 1976. №6. С. 107–114. (3.2)
- Горлов В.Н. Современные проблемы географии промышленности СССР // Труды университета им. Я. Каменского. 1991. № 31. С. 85–91. (4.5)
- Горлов В.Н., Бабурин В.Л. Производственные и научно-технические объединения СССР как объекты экономико-географических исследований // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1982. № 6. С. 32–37. (3.2)
- Город и деревня в Европейской России: Сто лет перемен: Памяти Семёнова-Тян-Шанского. Под ред. П.М. Поляна, А.И. Трейвиша, Т.Г. Нефедовой. М.: ОГИ, 2001. 557 с. (7.4)
- Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. М.: Наука, 1977. 237 с. (2.2, 2.3)
- Гохман В.М., Минц А.А., Преображенский В.С. Системный подход в географии // Вопросы географии. Т. 88. Теоретическая география. М.: Мысль, 1971. С. 65–75. (3.2)
- Гранберг А.Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. Москва: Экономика, 1973. 248 с. (3.1, 3.4)
- Гранберг А.Г. Математические модели социалистической экономики. Учебное пособие для экономических вузов и факультетов. М.: Экономика, 1978. 351 с. (3.2, 3.4)
- Гранберг А.Г. Исследование экономического развития Сибири в разрезе широтных зон и мезорегионов // Изв. СО АН СССР. 1983. № 11. Сер. обществ. наук. Вып. 3. С. 59–67. (8.2)
- Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. М.: ГУВШЭ, 2000. 495 с. (3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 4.1)
- Гранберг А. Г. Основы региональной экономики / Гос. ун-т – Высшая школа экономики. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. 495 с. (4.5)
- Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. М.: Мысль, 1966. 382 с. (1.1.)

- Грин А.М. Геосистема как объект мониторинга // Геосистемный мониторинг в биосферных заповедниках. М.: Изд-во Ин-та географии АН СССР, 1984. – С. 6–13. (2.7)
- Дальний Восток – шаг вперед: информационное издание / П. Волков, Д. Боярко, Е. Сачков и др. – Владивосток: ДВО РАН, 2018. 111 с. (7.3, 8.6)
- Дедков В.П., Фёдоров Г.М. Пространственное, территориальное и ландшафтное планирование в регионе. Калининград: РГУ, 2006. 184 с. (2.2)
- Деменев А.И. эффективность специализации и комплексного развития промышленных узлов. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1970. 272 с. (3.5)
- Демьяненко А.Н. Районирование в контексте стратегий регионального развития // Вестник ДВО РАН. 2006. №3. С. 11–17. (3.5)
- Демьяненко А.Н. Экономическое районирование: вопросы теории и истории. Ч. 1 / Отв. ред. П.Я. Бакланов. Хабаровск: КГУП «Хабаровская краевая типография», 2010. 224 с. (4.1)
- Демьяненко А.Н. Особенности формирования городского пространства Хабаровской агломерации // Тихоокеанская география. 2021. №3. С. 51–63. (7.4)
- Денисов В.В. Эколого-географические основы устойчивого природопользования в шельфовых морях (экологическая география моря). патиты: Изд-во Карел. науч. центра РАН, 2002. 502 с. (2.5)
- Дербинова М. П. Промышленные узлы. М.: Изд-во МГУ, 1977. 80 с. (3.5)
- Дергачёв В. А. Основы экономического районирования Мирового океана. Киев: Институт экономики АН УССР, 1980. 10 с. (2.3)
- Дергачёв В. А. Природно-хозяйственная контактная зона «суша–океан» // Изв. ВГО. 1980. Т. 112. С. 40–45. (2.5)
- Дергачёв В.А. Геополитика. Киев: Вира, 2000. 448 с. (5.1)
- Дергачёв В.А., Саушкин Ю.Г. Целостность процесса освоения всей поверхности земного шара // Вестник Моск. гос. ун-та. Сер. географ. 1979. № 1. С. 5—12. (1.1)
- Динамическая и вероятностная оптимизация экономики / Под ред. К.К. Вальтуха. Новосибирск: Наука, 1978. 368 с. (3.4)
- Динамичные модели территориального планирования. М.: Наука, 1972. 311 с. (3.4)
- Долотов Ю.С. Проблемы рационального использования и охраны прибрежных областей Мирового океана. М.: Научный мир, 1996. 303 с. (2.5)
- Домански Р. Экономическая география: динамический аспект. Пер. с пол. / Рышард Доманьски. М.: Новый хронограф, 2010. 376 с. (7.2)
- Дружинин А.Г. «Морская» составляющая российской общественной географии: традиции и новации // Изв. РАН. Сер. географ. 2016. № 6. С. 6–16. (5.1)
- Дружинин А.Г. Пространственное развитие города-миллионера: тенденции постсоветского периода. Ростов-на-Дону: Изд. ЮФУ, 2008. 192 с. (7.4)
- Дружинин А.Г. Россия в многополюсной Евразии: взгляд географа-обществоведа. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного Фед. Ун-та, 2016. 228 с. (5.3)
- Дружинин А.Г. Опорные базы морского побережья России: экономическая динамика в условиях геополитической турбулентности // Балтийский регион. 2020. № 3. С. 89–104. (6.2)
- Дугин А. Г. Основы геополитики. Геополитическое будущее России. М.: Арктогея, 1997. 352 с. (5.1)
- Дьяконов К.Н. Информационный подход к анализу организации геосистем топологического уровня // Вопросы географии. Сб. 127. Моделирование геосистем. М.: Мысль, 1986. С. 111. (1.3)

- Дьяконов К.Н. Взаимодействие структурного, эволюционного и функционального направлений в ландшафтных исследованиях // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2002. № 11. С. 13–21. (1.1., 1.2)
- Дьяконов Ф. В. Направления и проблемы формирования промышленного комплекса Дальневосточного экономического района // Проблемы региональной экономики Дальнего Востока и Севера СССР. М.: СОПС при Госплане СССР, 1980. С. 19–30. (3.5)
- Заборцева Т.И. Мониторинг эколого-экономического сотрудничества стран Северо-Восточной Азии // Материалы Междунар. науч. конференции «Общественно-географическая структура и динамика современного Евразийского пространства: вызовы и возможности для России и её регионов». Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2020. С. 346–351. (2.7)
- Зайончковская Ж.А. Некоторые направления эволюции расселения // Достижения и перспективы. 1985. Вып. 52. С. 42–51. (7.2)
- Зайончковская Ж.А., Иоффе Г.В. Динамика расселения в Московском регионе как отражение постсоветских трансформаций // Вопросы географии. Сб. 135: География населения и социальная география / Отв. ред. А.И. Алексеев, А.А. Ткаченко. М.: Кодекс, 2013. С. 188–223. (7.4)
- Зайцев И.Ф. Структурные уровни экономико-географических систем // Известия АН СССР. Серия географ. 1972. №2. С. 68–78. (3.1, 3.2)
- Зайцев И.Ф. Межрайонное и международное социалистическое разделение труда / Отв. ред. Ю. С. Ширяев; АН СССР, Госплан СССР, Совет по изуч. производ. сил. М.: Наука, 1988. 125 с. (4.5)
- Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Россия, которую мы обрели, исследуя пространство на микроуровне. М.: Новый хронограф, 2013. 548 с. (4.4)
- Зубаков В.А. В поисках пути к «устойчивому» развитию // Известия Русского географического общества. 1996. №5. С.58–66. (6.1)
- Зубаревич Н.В. Социальное развитие регионов России: проблемы и тенденции переходного периода. Москва: Эдиториал УРСС, 2003. 264 с. (3.3)
- Зыков А. Теория конечных графов. Новосибирск: Наука, 1969. 542 с. (3.2)
- Зырянов А. И. Регион: пространственные отношения природы и общества. Пермь: Пермский государственный университет. 2006. 327 с. (3.1, 3.3)
- Зюганов Г.А. География победы. Основы российской геополитики. Москва: 1997. 303 с. (5.1)
- Иванов К.И. Территориальная организация сельскохозяйственного производства: Курс лекций /М-во высш. и сред. спец. образования СССР. Науч.-метод. кабинет по заоч. и вечернему обучению Моск. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. 120 с. (4.5)
- Иванов К.И. Территориальные системы общественного производства (географические аспекты аграрно-промышленного комплексобразования). – Москва: Мысль, 1975. 269 с. (3.3)
- Изменения в территориальных структурах хозяйства и расселения Дальнего Востока при переходе к рыночной экономике / Бакланов П.Я., Романов М.Т., Мошков А.В. и др. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 1996. 195 с. (2.2, 2. 3, 6.1)
- Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – 2-е изд., испр. и доп. Л.: Гидрометеоздат, 1984. 560 с. (2.7)
- Израэль Ю.А. Роль мониторинга для оценки реальной обстановки и обеспечения экологического баланса // Научные аспекты экологических проблем России. М.: НИИ-ПРИРОДА, 2006. С. 12–16. (2.7)

- Израэль Ю.А., Цыбань А.В., Панов Г.В. Научное обоснование программы комплексного экологического мониторинга океана Программы МОНОК. М.: Гидрометеоздат, 1986. 50 с. (2.7)
- Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. М.: Изд. центр «Академия». 2004. 400 с. (1.1.)
- Ишаев В. И., Минакир П. А. Дальний Восток России: реальности и возможности экономического развития. Владивосток: Дальнаука, 1998. 160 с. (2.2., 2.3, 3.4)
- Ишмуратов Б. М. Региональные системы производительных сил (методологические основы географического анализа). Новосибирск: Наука, 1979. 237 с. (3.3)
- Ишмуратов Б. М. Ноосфера, экономический рост и природопользование // Природно-ресурсный потенциал и природопользование. Иркутск: ИГ СО АН СССР, 1989. с. 7–29. (2.2, 2.3)
- Калашникова Т.М. Производственно-территориальный комплекс как сложная территориальная система. Москва, 1970. 59 с. (3.5)
- Калашникова Т.М. Экономическое районирование. М.: Изд-во МГУ, 1982. 216 с. (3.4)
- Калашникова Т.М. Экономико-географическое районирование. М: Изд-во МГУ, 1999. 56 с. (4.5)
- Каледин Н.В. Политическая география. СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та., 1996. (5.1)
- Каледин Н.В., Корнеевец В.С. Трансграничное сотрудничество в Балтийском регионе — к новым пространственным формам международной экономической интеграции // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 7: Геология. География. 2007. № 3. С. 80–90. (5.3)
- Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега Тихого океана. Раздел 2. Континентальные берега Северо-Восточной и Восточной Азии. М.: Мысль, 1990. (2.4)
- Каракин В.П. Зоны освоенности российского Дальнего Востока. //Тез. Международной конференции «Сибирь и Российский Дальний Восток: прошлое, настоящее, будущее». Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега Тихого океана. Владивосток, 2006. С. 47. (2.2.)
- Каракин В.П. Освоение юга РДВ: проблемы XIX–XXI веков // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Долгосрочная стратегия развития российского Дальнего Востока». Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2008. С. 93–102. (2.2.)
- Каракин В.П. Эколого-ресурсное пространство // Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже веков. Т. II: Природные ресурсы и региональное природопользование. Владивосток: Дальнаука, 2010. С. 51–54. (2.1)
- Кибальнич О.А. Территориальная организация народного хозяйства СССР. М.: ВИНТИ, 1983. 166 с. (3.5)
- Кибальнич О.А. Лаппо Г.М., Степанов М.Н., Трейвиш А.И. Узловые вопросы изучения территориальной структуры производства и расселения в СССР // Территориальная организация народного хозяйства Советского Союза. М.: Московский филиал ГО СССР, 1979. С. 3–19. (4.5)
- Киселёв А.Н., Урусов В.М., Игнатова Н.К. Биологическое разнообразие юга российского Дальнего Востока. Географические исследования на Дальнем Востоке. Часть II. Итоги и перспективы. 2001–2005 гг. Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 59–74. (1.2)
- Климанов В.В., Будаева К.В., Чернышева Н.А. Направления регионального стратегирования и программирования в России // Региональные исследования. 2016. № 4. С. 17–30. (2.6)

- Ковалёв С.А. Избранные труды. Смоленск: Ойкумена, 2003. 438 с. (7.4)
- Ковалёв С.А., Саушкин Ю.Г. Географические аспекты экономического и социального развития Советского Союза в 1980-е годы // Вестник МГУ. Серия 5. География. 1981. № 4. С. 3–15. (3.3)
- Коломыц Э.Г. Ландшафтные исследования в переходных зонах. М.: Наука, 1987. 117 с. (1.3)
- Коломыц Э.Г. Итоги и перспективы геосистемного мониторинга в Приокско-Террасном биосферном заповеднике // Изв. РАН. Сер. географ. 2019. № 3. С. 41–56. (2.7)
- Колосов В.А. Исследования политических границ с начала XX века и до наших дней // Изв. РАН, сер. географ. 2008. № 5. С. 8–20. (5.3)
- Колосов В.А., Горизонты исследования российского пограничья // Региональные исследования. 2018 № 3 (61). С. 5–8. (5.4)
- Колосов В.А., Бибанов К.И. Международные речные бассейны: географические аспекты взаимозависимости // География и природные ресурсы. 1991. № 1. С. 17–29. (6.3)
- Колосов В.А., Зотова М.В., Себенцов А.Б. Барьерная функция российских границ // Изв. РАН. Сер. географ. 2016. № 5. С. 8–20. (6.3)
- Колосов В.А., Мироненко Н.С. Геополитика и политическая география. М.: Аспект-Пресс, 2001. 479 с. (5.1, 5.3, 5.4, 6.3)
- Колосов В.А., Туровский Р.Ф. Современные государственные границы: новые функции в условиях интеграции и приграничное сотрудничество // Изв. РАН. Сер. географ. 1997. № 5. С. 106–113. (6.3)
- Колосовский Н.Н. Производственно-территориальные сочетания (комплекс) в советской экономической географии // Вопр. Геогр. М.: Мысль, 1947. Сб. 6. С. 133–169. (3.1, 3.5, 4.5)
- Колосовский Н. Н. Избранные труды. Смоленск: Ойкумена, 2006. 336 с. (2.2, 3.1)
- Колотиевский А.М. Вопросы теории и методики экономического районирования. Рига: Зинатне, 1967. 211 с. (3.2)
- Кондратьев К.Я. Глобальные изменения и демографическая динамика // Известия Русского географического общества. 1996. №5. С. 1–12. (6.1, 6.2)
- Коптюг В.А., Матросов В.М., Левашов В.К., Демянко Ю.Г. Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России. Проблемы формирования национальной стратегии. Владивосток, Дальнаука, 1997. 83 с. (6.1)
- Корнеев В.С. Международная регионализация на Балтике. СПб: Издат-во Санкт-Петербургского университета, 2010. 207 с. (5.2)
- Короткий А.М., Худяков Г.И. Экзогенные геоморфологические системы морских побережий. М.: Наука, 1990. 216 с. (2.4)
- Корытный Л.М. Территориальные ресурсы: дефиниция, классификация. Подход к оценке // География и природные ресурсы. 1995. № 5. С.183–189. (1.1., 2.2., 2. 3.)
- Корытный Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. – Иркутск: ИГ СО РАН, 2001. 163 с. (1.3)
- Космачёв К.П. Пионерное освоение тайги (экономико-географические проблемы). Новосибирск: Наука, 1974. 142 с. (8.2)
- Космачёв К. П. Географическая экспертиза (методологические аспекты). – Новосибирск: Наука, 1981. 109 с. (3.4)
- Космачёв К.П., Лосякова К.М. Опыт экономико-географического изучения пространственно-временных особенностей формирования ТПК // Экономико-географические проблемы формирования ТПК Сибири. Выпуск 6. Часть 1. Новосибирск: Ин-т экономики и организации пром. производства СО АН СССР. 1974. С. 76–97. (3.2)

- Космачёв К.П., Мосунов В.П., Никульников Ю.С., Сысоев А.А. О системе исходных элементов территориальной структуры хозяйства // География и природные ресурсы. 1983. №3. С. 84–92. (3.2)
- Костинский Г.Д. Идея пространственности в географии // Изв. АН СССР. Сер. географ. 1992. № 6. С. 31–40. (1.1.)
- Костинский Г.Д. Географическая матрица пространственности // Изв. РАН. Сер. географ. 1997. № 5. С. 16–31. (1.1.)
- Котляков В.М. Введение. Послесловие // Географические проблемы устойчивого развития природной среды и общества. М., 1996. С. 1–3. С. 320–323. (6.1)
- Котляков В.М. Наука, общество, окружающая среда. М.: Наука, 1997. 409с. (1.1.)
- Котляков В.М., Глазовский Н.Ф., Руденко Л.Г. Географические подходы к проблеме устойчивого развития // Известия РАН. Серия географ. 1997. № 6. С. 8–15. (6.1)
- Краснопольский Б.Х., Цуриков А.А., Ядрышников Г.Н. Совершенствование регионального планирования в районах СССР: методические вопросы. М.: Наука, 1982. 143 с. (3.5)
- Кротов А. В. Прогнозная схема экономического районирования Сибири и Дальнего Востока // Экономико-географическое прогнозирование (теория, методы, оценка ресурсов). Иркутск: Ин-т географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. 1973. С. 11–12. (3.5)
- Крылов П.М. Концепция выделения Владивостокской агломерации с позиций регионального развития и территориального планирования // Проблемы регионального развития России: глава в колл. монографии / отв. ред. В.М. Котляков, В.Н. Стрелецкий, О.Б. Глезер, С.Г. Сафронов. М.: Издат. дом «Кодекс», 2016. С. 619–634. (7.2, 7.3, 8.4)
- Крючков В.Г. Территориальная организация сельского хозяйства. М.: Мысль. 1978. 268 с. (4.1)
- Кузнецова Г.Ю. Социально-экономические трансформации монопрофильных поселений в переходной экономике // Региональные исследования. 2004. № 1. С. 33–44. (7.1, 7.4)
- Кузнецова О.В. Проблемы оценки федеральной инвестиционной политики как фактора регионального развития // Региональные исследования. 2014. № 4. С. 125–133. (4.3)
- Кузнецова О.В. Типология факторов социально-экономического развития регионов России // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2014. № 2. С. 3–8. (8.2)
- Култашев Н.Б. Теоретические представления о процессе освоения территории // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1983. №4. С. 22–28. (3.4)
- Лавров С.Б. Некоторые новые тенденции в развитии буржуазных теорий размещения производства // Вопросы географии. Сб. 112. Размещение хозяйства и научно-техническая революция. М.: Мысль, 1979. С. 187–199. (3.2)
- Лавров С.Б. Портово-промышленные комплексы в проблеме взаимоотношений общества и природной среды в океане и региональное развитие приморских районов // Вопросы географии океана. Л.: АН СССР, Геогр. о-во СССР. 1983. С. 25–31. (2.3, 6.3)
- Лавров С.Б. Геополитическое пространство России: мифы и реальность // Известия РГО. 1997. №3. С. 1–5. (5.1)
- Лавров С.Б., Селиверстов Ю.П. Концепция устойчивого развития: стереотипы и реальность (Концепция РГО) // Географические проблемы стратегии устойчивого развития природной среды и общества. М.: РАН, 1996. С. 42–47. (6.2)
- Лазаренко В.А. Подходы к изучению города в отечественной социально-экономической географии // В сб. Теоретические и методические подходы в экономической и социальной географии. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2019. С. 80–95. (7.1, 7.4)

- Лаженцев В.Н. Содержание, системная организация и планирование территориального развития. Екатеринбург–Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2014. 236 с. (4.3, 8.5)
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика // Мат-лы XI междунар. ландшафтной конф. / Ред. коллегия: К.Н. Дьяконов, Н.С. Касимов и др. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. 788 с. (1.1., 1.2.)
- Лаппо, Г.М. Развитие городских агломераций в СССР. М.: Наука, 1978. 152 с. (7.2)
- Лаппо Г. М. Город в территориально-экономических системах // Вопросы географии. Сб. 115. Экономическая и социальная география. М.: Мысль, 1980. С. 131–141. (3.3)
- Лаппо Г. М. Концепция опорного каркаса территориальной структуры народного хозяйства: развитие, теоретическое и практическое значение // Известия АН СССР. Серия географ. 1983. №5. С. 16–28. (3.3)
- Лаппо Г. М. География городов. М.: Владос, 1997. 380 с. (3.3)
- Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. М.: Новый хронограф, 2012. 504 с. (4.3, 7.1, 7.2, 7.4)
- Лаппо Г.М. Монофункциональные города: состояние и проблемы. Вопросы географии, № 135. География населения и социальная география. М.: Кодекс, 2013. С. 160–175. (7.1)
- Лаппо Г.М., Любовный В.Я. Городские агломерации в СССР и за рубежом. М.: Знание, 1977. 48 с. (7.2, 7.4)
- Лаппо Г.М., Полян П.М., Селиванова Т.И. Агломерации России в XXI веке // Вестник Фонда регионального развития Иркутской области. 2007. № 1. С. 45–52. (7.2)
- Ларин В.Л. Тихоокеанская Россия как объект и субъект российской и международной политики // Вестник ДВО РАН. 2013. № 1. С. 4–9. (5.4)
- Лейзерович Е.Е. Опыт экономического микрорайонирования РСФСР для целей районной планировки. Сб. 109. Географические аспекты управления. М.: Мысль, 1978. С. 174–189. (3.5)
- Ленин В.И. Полное собрание сочинений. В 55 томах. Москва: Госполитиздат, 1976. (3.4)
- Леонтьев Р.Г. Очерки постиндустриальной экономики ресурсного типа в региональных координатах. Том.1. Владивосток–Хабаровск: ДВО РАН, 2003. 385 с. (3.4)
- Лесной комплекс Дальнего Востока России: аналитический обзор / Под ред. А.С. Шейнгауза. Владивосток; Хабаровск: РИОТИП, 2005. 150 с. (2.2)
- Лесной комплекс Дальнего Востока России: аналитический обзор. Изд. 2-е, пересмотр. и доп. Хабаровск: РИОТИП, 2008. 92 с. (2.2.)
- Лёш А. Географическое размещение хозяйства / Пер. с англ. Л.А. Азенштадта [и др.]; Вступ. статья и ред. Я.Г. Фейгина. М.: Изд-во иностр. лит., 1959. 455 с. (4.5)
- Лёш А. Пространственная организация хозяйства. М.: Наука, 2007. 663 с. (4.1)
- Листенгурт Ф.М., Портянский И.А. Альтернативы развития расселения в СССР // Известия АН СССР. Серия географ. 1983. №4. С. 45–55. (3.3)
- Лосев К.С., Горшков В.Г., Кондратьев К.Я. и др. Проблемы экологии России. М.: ВИНТИ, 1993. 348 с. (6.1)
- Лосев К.С., Мнотаканян Р.А., Дронин Н.М. потребление возобновляемых ресурсов: экологические и социально-экономические последствия (глобальные и региональные аспекты). М.: Геос, 2005. 158 с. (3.3)
- Лымарев В.И. Береговое природопользование: вопросы методологии, теории, практики. СПб.: Изд-во РГГМУ, 2000. 168 с. (2.3, 2.4)
- Любовный В.Я. Монопрофильные города и городообразующие предприятия // Человек и труд. 2000. № 9. С.16–20. (3.3, 7.4)
- Мажар Л.Ю. Закономерности формирования территориальных общественных систем: проблемы и подходы к изучению // Теория социально-экономической географии. Смоленск: Универсум, 2006. С. 142–148. (3.3)

- Максаковский В.П. Инерционность территориальной структуры хозяйства // Вопросы географии. Сб. 112. размещение хозяйства и научно-техническая революция. М.: Мысль, 1979. С. 45–60. (3.2)
- Маергойз И.М. Территориальная структура народного хозяйства и некоторые подходы к её исследованию в свете социалистической интеграции // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1975. №4. С. 3–21. (3.1)
- Маергойз И.М. Типология первичных промышленных объектов // Вопросы географии. М.: Мысль, 1979. Сборник 112. Размещение хозяйства и научно-техническая революция. С. 12–25. (3.1)
- Маергойз И.М. Территориальная структура хозяйства. Новосибирск: Наука, 1986. 304 с. (3.1, 3.2, 4.1, 4.5)
- Малов В.Ю. Локально-территориальные системы. Новосибирск, Наука, 1992. 145 с. (3.1, 3.4)
- Малов В.Ю. Прогнозирование развития проблемных регионов: вопросы методологии и опыт решения практических задач: Автореферат диссертации доктора экономических наук. Новосибирск, 1997. 48 с. (3.1, 3.2, 3.4)
- Малов В.Ю., Бандман М.К., Есикова Т.Н., Трибис Д.Ю. Математические методы исследования территориально-производственных систем: учёт условий переходного периода и изменения геополитического положения России // Информационный бюллетень РФФИ. 1997. Том 5. № 6. С.136–136. (4.5)
- Маркс К., Энгельс Ф. Сочинение в 30 томах. Том 23. 2-е издание. М.: Госполитиздат, 1960. (3.2, 3.3)
- Маркс К., Энгельс Ф. Сочинение в 30 томах. Том 24. 2-е издание. М.: Госполитиздат, 1961. (3.2)
- Махрова А.Г., Кириллов П.Л. «Жилищная проекция» современной российской урбанизации // Региональные исследования. 2014. № 4. С. 134–144. (7.4)
- Медведков Ю.В. Представления социально-экономической географии о пространстве // Изучение проблем социально-экономической и социальной географии. Тарту: ТГУ. 1979. С. 24–44. (1.1)
- Медоуз Д.Х. За пределами роста: Продолжение знаменитого доклада Римскому клубу «Пределы роста». Учеб. пособие / Медоуз Д., Медоуз Д. Л., Рандерс Й.; пер. с англ. Г.А. Ягодина [и др.]. М.: ИГ «Прогресс»: «Пангея», 1994. 303 с. (6.1)
- Мелихов А.Н. и др. Применение графов для проектирования дискретных устройств. М.: Наука, 1974. 303 с. (3.2)
- Мересте У.И., Ныммик С.Я. Современная география: вопросы теории. М.: Мысль, 1984. 296 с. (3.2)
- Минакир П.А. Экономическое развитие региона: программный подход. Москва: Наука, 1983. 224 с. (3.5)
- Минакир П.А. Системные трансформации в экономике. Владивосток: Дальнаука, 2001. 536 с. (2.1)
- Минакир П.А. Экономика регионов. Дальний Восток // Отв. ред. А.Г. Гранберг. М.: Экономика, 2006. 848 с. (3.1, 3.4, 3.5)
- Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Очерки по пространственной экономике / отв. ред. В.М. Полтерович; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2014. 272 с. (3.5)
- Минакир П.А., Рензин О.М., Чичканов В.П. Экономика Дальнего Востока: перспективы ускорения. Хабаровск: Книжное издательство, 1986. 256 с. (3.4)

- Мицц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов. М.: Наука, 1972. 302 с. (2.1, 2.2., 2.3)
- Мицц А.А., Кохановская Т. Г. Опыт комплексной оценки природно-ресурсного потенциала районов СССР // Известия АН СССР. Серия географ. 1973. № 5. С. 55–56. (2.2, 2.3)
- Мир Арктики: в 3 т. Т. 1. Возможности и ограничения / под ред. В.А. Крюкова, А.К. Криворотова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2018. 338 с. (8.6)
- Мироненко Н. С. Концептуальные представления о современном мировом хозяйстве и его пространственной организации // География социально-экономического развития. М.: Городец, 2004. С. 36–60. (3.1)
- Михайличенко Ю.Г. Адаптация и освоение мирового опыта комплексного управления прибрежными зонами морей // Изв. РАН. Сер. географ. 2004. № 6. С. 31–40. (2.4, 2.5)
- Михайлов А.С. География международных кластеров в Балтийском регионе // Балтийский регион. 2014. № 1. С. 149—163. (3.1)
- Михайлов Ю.П. Системный подход в географии // Методологические вопросы в географии. Иркутск: институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. 1977. С. 9–23. (3.2)
- Михайлов Ю.П. Роль географии в разработке проблемы освоения территории СССР // Изв. ВГО. 1982. Т. 114, вып. 6. С. 489–497. (2.1)
- Михайлов Ю.П. Территориальная организация общества и её устойчивость // География и природные ресурсы. 1999. №1. С 1–5. (3.3)
- Михайлов Ю.П. Территориальная организация природы и общества. Избр. труды. Новосибирск: Наука, 2012. 351 с. (2.5, 2.6)
- Михеева Н.Н. Макроэкономический анализ на основе региональных счетов. Владивосток: Дальнаука, 1998. 176 с. (3.4)
- Моделирование формирования территориально-производственных комплексов / Отв. ред. М.К. Бандман. Новосибирск: Наука, 1976. 338 с. (3.4)
- Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. М.: Молодая гвардия, 1990. 352 с. (6.1)
- Мониторинг состояния окружающей природной среды: Труды Первого советско-английского симпозиума. Кардингтон, Англия, 29 ноября – 1 декабря 1976 г. / ред. Ю.А. Израэль. Л.: Гидрометеоздат, 1977. 261 с. (2.7)
- Море и острова Вьетнама — большой потенциал / Ред. Д. Л. Тран. Ханой: Тхезой, 2014. 153 с. (2.5)
- Моторина Л.В., Овчинников Л.А. Промышленность и рекультивация земель. М.: Мысль, 1975. 240 с. (3.3)
- Мошков А.В. О функциональной устойчивости территориально-производственных сочетаний // География и природные ресурсы. 1985. № 2. С. 144–145. (3.2)
- Мошков А.В. Устойчивое развитие территориально-производственных систем (на примере Приморского края) // Вестник Дальневосточной государственной академии экономики и управления. 1998. № 3. С. 18–22. (3.2)
- Мошков А.В. Территориально-производственное комплексобразование на Дальнем Востоке. Владивосток: Дальнаука, 2001. 156 с. (3.1, 3.3, 3. 5., 8.5)
- Мошков А.В. Промышленные узлы Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2005. 192 с. (3.3, 3.4, 3.5, 4.5)
- Мошков А. В. Структурные изменения в региональных территориально-отраслевых системах промышленности российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2008. 268 с. (4.5)
- Мошков А.В. Формирование и развитие территориально-производственных цепочек добавленной стоимости Дальнего Востока России // Пространственная организация об-

- щества: теория, методология, практика: сборник материалов междунар. науч.-практ. конф. (7–11 нояб. 2018 г.) / под ред. Т.В. Субботиной, Л.Б. Чупиной. Пермь, 2018. С. 77–82. (4.5)
- Мухина Л.И., Преображенский В.С., Рунова Т.Г., Долгушин И.М. особенности системного подхода к проблеме оценки воздействия человека на среду // Географические аспекты взаимодействия в системе «человек–природа». М.: Институт географии АН СССР, 1978. С. 22–49. (3.3)
- Нартов Н. А. Геополитика. Москва: ЮНИТИ, 1999. 359 с. (5.1)
- Некрасов Н. Н. Региональная экономика: теория, проблемы, методы. 2-е издание. Москва: Экономика, 1978. 344 с. (3.4)
- Немчинов В.С. Избранные произведения. Том 4. Размещение производительных сил. М.: Наука, 1967. 479 с. (3.4)
- Нефёдова Т.Г., Спектор И.Р. Опыт разработки методики и изучения картографирования воздействия промышленного производства на природную среду (на примере Дальнего Востока) // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1975. № 3. С. 37–44. (3.3)
- Нефёдова Т.Г., Трейвиш А.И. Кризисное и межкризисное развитие современной России в разных географических масштабах // Изв. РАН. Сер. географ. 2009. № 4. С. 7–16. (4.4)
- Нефёдова Т.Г., Трейвиш А.И. Города и сельская местность: состояние и соотношение в пространстве // Региональные исследования. 2010. № 2. С. 42–57. (7.4)
- Никитенко С.М., Гоосен Е.В., Пахомова Е.О., Колеватова А.В. Цепочки добавленной стоимости как инструмент развития экономики региона сырьевой специализации // Фундаментальные исследования. 2017. № 10. С. 375–380. (4.5)
- Никольский И.В. Роль отраслей хозяйства в формировании районных производственных комплексов // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1970. № 2. С. 42–52. (3.5)
- Никольский И.В. Теоретические основы региональной экономической географии. Минск: БГУ, 1976. 80 с. (3.5)
- Никольский И.В. Избранные труды. Смоленск: Ойкумена, 2006. 427 с. (2.2)
- Ныммик С.Я. О методологии социально-экономической географии // Вопросы географии. Сб. 115. Экономическая и социальная география. М.: Мысль, 1980. С. 24–31. (3.3)
- Оптимизация территориальных систем: методы анализа и модели структуры территориально-производственных комплексов. Новосибирск: Наука, 1979. 310 с. (3.4)
- Осипов В.А. О структуре географического пространства // Вестн. Тюмен. гос. ун-та. 2010. № 3. С. 126–133. (1.1.)
- Основные методические положения оптимизации развития и размещения производства. М.: Наука, 1978. 271 с. (3.4)
- Охрана окружающей среды в России 2006. /Стат. сб. М.: Росстат, 2006. 239 с. (3.3)
- Охрана окружающей среды: модели управления чистой природной среды / под ред. К.Г. Гофмана, А. А. Гусева. М.: Экономика, 1977. 231 с. (3.3)
- Оценка современных факторов развития городов и урбанизированных изменений в Сибири / Отв. ред. Л.М. Корытный, Н.В. Воробьёв. Новосибирск: Изд-во «Гео», 2011. 213 с. (7.4)
- Паламарчук М.М. Современное состояние учения о производственно-территориальных комплексах и задачи его дальнейшего развития // Закономерности формирования производственно-территориальных комплексов. Киев: Наук. думка, 1968. С. 5–15. (3.2)
- Паламарчук М.М. Территориальная структура производственных комплексов/ М.М. Паламарчук, Г.В. Балабанов, И.А. Горленко и др.; Под общ. ред. М.М. Паламарчука. Киев: Наукова думка, 1981. 311 с. (4.5)

- Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. 444 с. (6.2)
- Перцик Е.Н. Районная планировка (географические аспекты). М.: мысль, 1973. 271 с. (3.2)
- Перцик Е.Н. Геоурбанистика. М.: Академия, 2009. 432 с. (7.4)
- Перцик Е.Н. Крупные городские агломерации: развитие, проблемы проектирования // Проблемы развития агломераций России. М.: КРАСАНД, 2009. С. 34–46. (7.2)
- Перцик Е.Н. Географическая мысль: история, проблемы, поиск решений. М.: Мастер, 2013. 428 с. (4.3, 4.4)
- Пилипенко И.В. Конкурентоспособность стран и регионов в мировом хозяйстве: теория, опыт малых стран Западной и Северной Европы. Смоленск: Ойкумена, 2005. 496 с. (3.1, 3.5)
- Пилясов А.Н. Арктическое Средиземноморье: предпосылки формирования нового макро-региона // ЭКО. Всероссийский экономический журнал. 2010. № 12. С. 54–75. (2.3)
- Пилясов А.Н. Инновации и региональное развитие // Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 12–29. (1.1.)
- Плешаков К. В. Геополитика в сфере глобальных перемен. Международная жизнь. 1994. № 10. С. 32–34. (5.1)
- Плинк Н.Л., Гогоберидзе Г.Г. Политика действий в прибрежной зоне. СПб.: Изд-во РГГМУ, 2003. 226 с. (2.4)
- Поздняков Э. А. Геополитика. М.: Прогресс - Культура, 1995. 42 с. (5.1)
- Политология. Энциклопедический словарь. М.: Московский коммерческий университет, 1993. 431 с. (5.1)
- Полян П.М. Крупные городские агломерации Советского Союза // Известия РГО. 1982. Т. 114. № 4. С. 305–314. (7.2, 7.4)
- Полян П.М. Территориальные структуры – урбанизация – расселение: теоретические подходы и методы изучения. М.: Новый хронограф, 2014. 788 с. (4.4, 7.2)
- Полян П.М., Заславский И.Н., Наймарк Н.И. Проблемы делимитации городских агломераций: сравнение и синтез ведущих методик // Проблемы территориальной организации пространства и расселения в урбанизированных районах. Свердловск. 1988. С. 26–40. (7.2)
- Поляризация российского пространства: экономико-, социально- и культурно-географические аспекты / отв. редактор В.Н. Стрелецкий. М.: ИП Матушкина И.И., 2018. 416 с. (7.3, 8.4)
- Портер М. Конкуренция. М.: «Вильямс», 2002. 496 с. (3.1, 3.5)
- Преображенский В.С. О системе методов общей физической географии / Методы ландшафтных исследований. М.: Наука, 1969. С. 7–34. (7.1)
- Преображенский В.С. Организация, организованность ландшафтов. Препр. М.: Ин-т географии АН СССР, 1986. 20 с. (1.3)
- Преображенский Б.В., Жариков В.В., Дубейковский Л.В. Основы подводного ландшафтоведения. Управление морскими экосистемами. Владивосток: Дальнаука, 2000. 352 с. (2.4)
- Приваловская Г.А. Природные ресурсы в экономике страны: Избр. труды / Ред.-сост. Г.А. Фоменко, Т.Г. Рунова. Ярославль: Изд-во Науч.-исслед. проект. ин-та «Кадастр», 2015. 512 с. (2.6)
- Приграничные и трансграничные территории Азиатской России и сопредельных стран/ Отв. ред. акад. П.Я. Бакланов, чл.-корр. РАН А.К. Тулохонов. Новосибирск: СО РАН, 2010. 610 с. (6.3)

- Прибрежно-морское природопользование: теория, индикаторы, региональные особенности/ Под ред. П.Я. Бакланова, А.С. Арзамасцева. Владивосток: Дальнаука, 2010. 308 с. (2.4, 2.5)
- Природно-ресурсный потенциал Иркутской области. Иркутск: ИГ СО РАН, 1998. – 238 с. (2.2, 2.3)
- Природопользование Дальнего Востока России в Северо-Восточной Азии: потенциал интеграции и устойчивого развития / Под ред. А.С. Шейнгауза. Владивосток; Хабаровск: ДВО РАН, 2005. 528 с. (2.2, 2.5)
- Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М.: КМК, 2006. 448 с. (3.3)
- Природопользование российского Дальнего Востока и Севера-Восточная Азия / Под ред. А. С. Шейнгауза. Хабаровск: Ин-т экон. исслед., 1997. (2.3)
- Проблемы регионального развития России // Вопр. географии. № 141. М.: Кодекс, 2016. 640 с. (1.3, 2.6)
- Проблемы территориальной организации общества и рационализация природопользования. СПб: РГО, 2004. 68 с. (3.3)
- Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем: журнал Ин-та глобального климата и экологии им. Ю.А. Израэля. 2011. Т. 24. 410 с. (2.7)
- Пробст А. Е. Вопросы размещения социалистической промышленности. – Москва: Наука, 1971. 379 с. (3.5)
- Программа устойчивого землепользования и рационального распределения земель в бассейне реки Усури и сопредельных территориях (Северо-Восточный Китай и российский Дальний Восток)/ Совмест. проект при участии: Экологически Устойчивое Развитие (США), Территор. о-во провинции Хэйлунцзян (КНР), Нац. Ком. по американо-китайс. отношениям (США), Ин-т вод. и экол. проблем ДВО РАН (РФ), Тихоокеан. ин-т географии ДВО РАН (РФ). 1996. 98 с. Парал. рус. кит., англ. яз. (6.3)
- Пространственные трансформации в российской экономике / Общ. ред. П. А. Минакира. М.: Экономика, 2002. 424 с. (3.1)
- Пузаченко Ю.Г. Инвариантность геосистем и их компонентов // Устойчивость геосистем. М.: Наука, 1983. С. 32–41. (1.3)
- Пузаченко Ю.Г. Структура географического пространства // Ю.Г. Пузаченко и др. Информацион. бюл. РФФИ. 1996. Т. 4. № 5. С. 588. (1.1.)
- Пузаченко Ю.Г. Приложения теории фракталов к изучению ландшафтов // Изв. РАН. 1997. № 2. С. 24–40. (1.1.)
- Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях. М.: Изд-во АCADEMIA, 2004, 416 с. (1.2, 1.4)
- Пузаченко Ю.Г. Инварианты динамической геосистемы. Известия РАН, сер. Географ. 2010. № 5. С. 6–16. (1.2)
- Пузаченко Ю.Г., Дьяконов К.Н., Алещенко Г.М. Разнообразие ландшафтов и методы его измерения // География и мониторинг биоразнообразия. М.: Изд-во Научн. и учеб.-метод. центра, 2002. С. 143–302. (2.7)
- Раевский С. В. Управление стабилизацией и развитием экономики региона. – Владивосток: Дальнаука, 2000. 213 с. (3.4)
- Разумовский В. М. Природопользование. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2003. 296 с. (3.3)
- Рациональное природопользование: международные программы, российский и зарубежный опыт / Ред. А.А. Тишков, Г.В. Сдасюк. М.: Товарищество научных изданий «КМК», 2010. 412 с. (2.6)

- Регионализация в развитии России: географические процессы и проблемы / Под ред. А.И. Трейвиша и С.С. Артоболевского. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 296 с. (4.3)
- Региональная политика: зарубежный опыт и российские реалии / под ред. А.В. Кузнецова, О.В. Кузнецовой. М.: ИМЭМО РАН, 2015. 137 с. (7.3, 8.4)
- Региональное природопользование: методы изучения, оценок, управления / Под ред. П.Я. Бакланова, В.Л. Каракина. М.: Логос, 2002. 160 с. (2.6, 4.1)
- Региональное развитие и региональная политика России в переходный период / Под ред. С.С. Артоболевского, О.Б. Глезер. М.: Изд-во Моск. техн. ун-та, 2011. 317 с. (2.6)
- Регионы России. Социально-экономические показатели 2006. /Стат. Сб. Москва: Росстат, 2007. 981 с. (1.1, 8.2)
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2007. /Стат. сб. М.: Росстат, 2008. 999 с. (2.2)
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009. /Стат. сб. М.: Росстат, 2009. 990 с. (8.2)
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: /Стат. сб. М.: Росстат. 2014. 900 с. (8.2)
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: /Стат. сб. М.: Росстат. 2015. 1266 с. (8.2)
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022. / Стат. сб. М.: Росстат, 2022. 1122 с. (3.3, 4.5)
- Ретеюм А.Ю. Физико-географическое районирование и выделение геосистем // Вопросы географии. Вып. 98. Количественные методы изучения природы. М.: Мысль, 1975. С. 5–27. (1.1., 1.3)
- Ретеюм А. Ю. Россия и путь устойчивого развития // Географические проблемы стратегии устойчивого развития природной среды и общества. М: Изд-е научного совета по фундаментальным географическим проблемам, 1996. С. 117–129. (6.1)
- Ретеюм А.Ю. Исследовательские установки ландшафтоведения // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Мат-лы XI междунар. ландшафтной конф. / Ред. коллегия: К.Н. Дьяконов, Н.С. Касимов и др. М.: Геогр. ф-т МГУ, 2006. С. 46–49. (1.1.)
- Ретеюм А.Ю., Дьяконов К.Н., Куницын Л.Ф. Взаимодействие техники с природой и геотехнические системы // Известия АН СССР. Серия географ. 1972. №4. С. 46–55. (3.3)
- Родоман Б.Б. Территориальные системы // Известия АН СССР. Серия географ. 1972. № 4. С. 114–118. (3.2)
- Родоман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. Смоленск, Ойкумена. 1999. 256 с. (1.1., 3.1., 3.2, 3.4)
- Романов М.Т. Проблемы устойчивого развития российского Дальнего Востока в геополитической динамике в Азиатско-Тихоокеанском регионе // Вестник Дальневосточной государственной академии экономики и управления. 1999. №2. С. 11–24. (5.1)
- Романов М. Т. Территориальное устройство хозяйства и населения на российском Дальнем Востоке. Владивосток: Дальнаука, 2004. 232 с. (3.5)
- Романов М.Т. Проблемы экономического районирования и административно-территориального устройства России в новых условиях // Известия РАН. Серия географ. 2006. №3. С. 57–66. (3.5)
- Романов М.Т. Территориальная организация хозяйства слабоосвоенных регионов России. Владивосток: Дальнаука, 2009. 318 с. (8.2)
- Российский статистический ежегодник. /Стат. сб. М.: Росстат, 2006. 806 с. (3.3)

- Россия и её регионы: интегральный потенциал, риски, пути перехода к устойчивому развитию. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 490 с. (1.3, 2.6, 6.2)
- Руденко В.П. Экономико-географическое содержание категорий «природно-ресурсный потенциал территории» // География и природные ресурсы. 1980. №3. С. 164–169. (2.2, 2.3)
- Рунова Т. Г. Макет «Методика изучения воздействия промышленности на среду в целях оценки» // Географические аспекты взаимодействия в системе «человек–природа». М.: Мысль, 1978. С. 68–89. (3.3)
- Рунова Т.Г., Нефедова Т.Г., Волкова И.Н. Территориальная организация природопользования. М.: Наука, 1993. 203 с. (2.2., 2.3)
- Рыбкин А.В., Бабурин В.Л. Оценка потенциала агломерационных процессов в территориальных социально-экономических системах (на примере Иркутской городской агломерации) // Региональные исследования. 2019. № 4. С. 4–19. (7.4)
- Рябчиков А. М. Структура и динамика геосферы. М.: Мысль, 1972. 222с. (3.3)
- Савельева И. Л. Минерально-сырьевые циклы производств. Проблемы районообразования и рационального природопользования. Новосибирск: Наука, 1988. 133 с. (2.2., 2.3, 4.5)
- Саушкин Ю.Г. Энерго-производственные циклы // Вестн. Моск. Ун-та. Серия: географ. 1967. №4. С.3–11. (4.5)
- Саушкин Ю.Г. Экономическая география. История, теория, методы, практика. М.: Мысль, 1973. 559 с. (1.1.,1.3., 3.1,3.2, 3.3, 3.5, 7.2, 7.4)
- Саушкин Ю.Г., Глушкова В.Г. Москва среди городов мира. М.: Мысль, 1983. 285 с. (7.4)
- Саушкин Ю.Г., Смирнов А.М. Геосистемы и геоструктуры // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 1968. № 5. С. 27–32. (1.1.)
- Саушкин Ю.Г., Смирнов А.М. Геосистемы и геоструктуры // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1968. №5. С. 27–33. (3.2, 7.2)
- Саушкин Ю.Г., Шапошников А.С. Проблемы развития и типология промышленных узлов на примере Среднего Поволжья. Москва: 1965. 32 с. (3.5)
- Слевич С.Б. Океан: ресурсы и хозяйство. Л.: Гидрометеиздат, 1988. 189 с. (2.4)
- Симонов Ю.Г. Основные свойства объектов географического прогнозирования и способы их формального описания // Проблемы регионального географического прогноза. М.: Наука, 1982. С. 112–193. (1.3)
- Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / Отв. ред. А.Н. Пилясов. Смоленск: Ойкумена, 2012. 760 с. (1.1.)
- Синтез научно-технических и экономических прогнозов: Тихоокеанская Россия – 2050 / под ред. П.А. Минакира, В.С. Сергиенко, ДВО РАН, ИЭИ ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 2011. 912 с. (5.4, 7.3, 8.4, 8.5, 8.6)
- Система моделей территориальной организации районного производственного комплекса / Под ред. Ю. Г. Саушкина. М.: МГУ, 1979. 80 с. (3.4)
- Скопин А.Ю. Экономическая география России. М.: ТК Велби Изд-во Проспект, 2005. 368 с. (7.1)
- Смирнягин Л.В. Мегарегионы как новая форма территориальной организации общества // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2002. № 1. С. 22–28. (1.1)
- Снытко В.А. Геохимические исследования метаболизма в геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978. 149 с. (1.3)
- Снытко В.А., Семёнов Ю.М. Опыт сопряжённого картографирования геомеров и геохор // География и природные ресурсы. 1981. № 2. С. 25–28. (1.1, 1.2)

- Снытко В.А., Семёнов Ю.М., Семёнов М.Ю., Силаев А.В., Лысенова Г.И. Картографическое обеспечение геоэкологического мониторинга бассейна озера Байкал // Геосистемы Восточных районов России: особенности их структур и пространственного развития. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2019. 116 с. (2.7)
- Солярский В.В. Современное правовое и культурное положение инородцев Приамурского края. Хабаровск. 1916. 175 с. (2.2)
- Состояние и комплексный мониторинг природной среды и климата. Пределы изменений / Отв. ред. Ю.А. Израэль. М.: Наука, 2001. 242 с. (2.7)
- Сорокин А.П., Межаков В.З., Римкевич В.С., Савченко И.Ф., Кичанов В.Д., Артеменко Т.В. Направления формирования горнопромышленного комплекса Амурской области // Вестник ДВО РАН. 2006. № 6. С. 41–51. (3.4)
- Сорокин К.Э. Геополитика современности и геостратегия России. М.: РОССПЭН. 1996. 168 с. (5.1)
- Социально-экономическая география в России / под общей редакцией П.Я. Бакланова и В.Е. Шувалова. Русское географическое общество. Владивосток: Дальнаука, 2016. 326 с. (4.1, 7.1, 7.4)
- Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика. Смоленск: Универсум, 2011. 608 с. (4.2)
- Социально-экономическая география-2011: теория и практика. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011. 299 с. (4.2)
- Социально-экономическая география: традиции и современность / Под ред. А.И. Шкириной и В.Е. Шувалова. М.-Смоленск: Ойкумена, 2009. 347 с. (4.1, 4.3)
- Социально-экономическое положение муниципальных образований Приморского края / Стат. Сб., Владивосток: Приморскстат, 2022. 126 с. (4.5)
- Сочава Б.В. Учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1973. 559 с. (1.1.)
- Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978. 320 с. (1.3, 7.1)
- Степанько Н. Г. Опыт оценки воздействия промышленного производства на природно-ресурсную среду // География и природные ресурсы. 1983. №2. С. 168–171. (3.3)
- Стрелецкий В.Н., Глезер О.Б. Регионы, регионализм, регионализация и региональное развитие в отечественном общественно-географическом дискурсе (вместо введения) // Вопросы географии. Сб. 141: Проблемы регионального развития России. М.: Издательский дом «Кодекс», 2016. С. 13–22. (4.3)
- Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.]. [Электронный ресурс. Ссылка - <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72074066/?ysclid=l8s8o942ub918001659>, дата обращения 04.10.2022 г.] (7.2)
- Субботина Т.В., Шарыгин М.Д. Территориальные социально-экономические системы. Пермь: Изд-во Пермского гос. ун-та, 2011. 269 с. (4.2, 4.3, 8.5)
- Суслов В.И. Измерение эффектов межрегиональных взаимодействий: модели, методы, результаты. Новосибирск: Наука, 1991. 252 с. (3.4)
- Сысуев В.В. Структурообразующие геосистемные процессы: характерные масштабы и моделирование // Вест. Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2002. №1. С. 22–28. (1.1)
- Сысуев В.В. Основные концепции физико-математической теории геосистем // Вопр. географии. Сб. 138: Горизонты ландшафтоведения. М.: Кодекс, 2014. С. 65–100. (1.3)
- Сысуев В.В. Полиструктурная организация ландшафтов // Тихоокеанская география. 2020. № 4. С. 5–13. (1.4)
- Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск: Универсум, 2005. 384 с. (3.4, 4.1)

- Теория и методология ландшафтного планирования / А.В. Хорошев, И.А. Авессоломова, К.Н. Дьяконов и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2019. 444 с. (7.1)
- Теория социально-экономической географии: Синтез современных знаний. Смоленск: Универсум, 2006. 328 с. (4.2)
- Теория социально-экономической географии: современное состояние и перспективы развития: Мат-лы междунар. конф. / Под ред. А.Г. Дружинина, В.Е. Шувалова. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федер. ун-та, 2010. 476 с. (1.1., 4.2, 4.3)
- Территориально-производственные комплексы: планирование и управление / М.К. Бандман, В.В. Воробьёва, В.Ю. Малов и др. Новосибирск: Наука, 1984. 246 с. (3.1, 3.4, 3.5)
- Территориально-производственные комплексы: Предплановые исследования / М.К. Бандман, Н.И. Ларина, М.Б. Черевикина и др. Новосибирск: Наука, 1988. 270 с. (3.1, 3.4)
- Территориальные народнохозяйственные модели / Отв. ред. А. Г. Гранберг. Новосибирск: Наука, 1976. 219 с. (3.4)
- Территориальные системы производительных сил / Отв. ред. А. Г. Гранберг. Москва: Мысль, 1971. 437 с. (3.3)
- Тикунов В.С., Цапук Д.А. Устойчивое развитие территорий: картографо-геоинформационное обеспечение: Москва-Смоленск: Изд-во СГУ, 1999. 176 с. (1.2, 6.2)
- Тикунов В.С., Черешня О.Ю. Индекс экономического развития регионов Российской Федерации // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 2015. № 6. С. 41–47. (8.2)
- Тихоокеанская Россия: страницы прошлого, настоящего, будущего / Отв. ред. П. Я. Бакланов. Владивосток: Дальнаука, 2012. 406 с. (2.5, 5.4, 6.3, 7.3, 8.2, 8.4, 8.6)
- Тихоокеанская Россия в интеграционном пространстве Северной Пацифики в начале XXI века: опыт и потенциал регионального и приграничного взаимодействия / под ред. В.Л. Ларина. Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН, 2017. 386 с. (7.3., 8.4, 8.5, 8.6)
- Ткаченко А.А. Территориальная общность в региональном развитии и управлении. Тверь: ТГУ, 1995. 148 с. (3.3)
- Ткаченко А. А. Об общих закономерностях территориальной организации общества // Проблемы территориальной организации общества. С-Пб.: РГО, 2004. С. 26–29. (3.3)
- Топчиев А.Г. Географическое пространство и его свойства // III Всесоюзный симпозиум по теоретическим вопросам географии: Тезисы докл. Киев: Наукова думка, 1975. С. 171–228. (1.1.)
- Топчиев А. Г. Пространственная организация геосистемы и её модели // Территориально-хозяйственные структуры Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1982. С. 55–72. (3.2, 3.4)
- Топчиев А.Г. Пространственная организация географических комплексов и систем. Киев-Одесса: Выща шк. Головное изд-во, 1988. 187 с. (1.1.)
- Трансграничный диагностический анализ: RAS/98/G31. Программа развития ООН. Фонд Global Environment Facility. Стратегическая программа действий для р. Туманной. Под ред. П.Я. Бакланова, С.С. Ганзея, А.Н. Качура. Владивосток: Дальнаука, 2002. 253 с. (6.3, 8.5)
- Трансграничный регион: понятие, сущность, форма / Отв. ред. П.Я. Бакланов, М.Ю. Шинковский. Владивосток: Дальнаука, 2010. 276 с. (5.3, 5.4, 6.3)
- Трейвиш А.И. Российская геополитика от Гостомысла до наших дней: краткий обзор идей и фактов // Знание-сила. 1995. №8. С. 5–17 (5.1)
- Трейвиш А.И. Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа. М.: Новый хронограф, 2009. 372 с. (4.5, 5.3)
- Трейвиш А.И. Сельско-городской континуум. Региональное измерение // Вопросы географии. Сб. 141. Проблемы регионального развития. М. Изд. дом «Кодекс», 2016. С. 51–71. (7.4)

- Трофимов А.М., Чистобаев А.И., Шарыгин М.Д. Теория организации пространства. Сообщение I. Географическое пространство, время и структура геообразований // Изв. Русского геогр. об-ва. 1993. Т. 125. Вып. 2. С. 10–19. (1.1.)
- Трофимов А.М., Чистобаев А.И., Шарыгин М.Д. Теория организации пространства. Сообщение II. Социально-географическое пространство и территория // Изв. Русского геогр. об-ва. 1993. Т. 125. Вып. 3. С. 19–17. (1.1.)
- Трофимов А.М., Чистобаев А.И., Шарыгин М.Д. Теория организации пространства. Сообщение III. Пространственно-временная организация общества // Изв. Русского геогр. об-ва. 1993. Т. 125. Вып. 5. С. 11–21. (1.1.)
- Тулохонов А.К. Байкальские регионы: проблемы устойчивого развития. – Новосибирск: Наука, 1999. 208 с. (6.2)
- Устойчивое природопользование в прибрежно-морских зонах. – Владивосток: Дальнаука, 2013. 303 с. (2.4, 2.5)
- Ушаков Е.Л. Социально-экономическое развитие и природоохранная деятельность (вопросы оптимизации и моделирования). М.: Наука, 1983. 208 с. (3.3)
- Фёдоров Г. М., Зверев Ю. М., Корнеевец В. С. Россия на Балтике: 1990—2012 годы. Калининград: БФУ, 2013. 251 с. (5.2)
- Фёдоров Г.М., Корнеевец В.С. Трансграничные регионы в иерархической системе регионов: системный подход // Балтийский регион. 2009. № 2. С. 32–42. (6.2, 6.3)
- Фирулин А.М. Береговые предприятия рыбной промышленности Камчатской области в 11-й и 12-й пятилетках // Вопросы истории рыбной промышленности Камчатки. Петропавловск-Камчатский, 2002. (2.2)
- Фоменко Г.А., Фоменко М.А., Лошадкин К.А., Гоге Э.А. Экосистемный подход в территориальном управлении природопользованием и охраной окружающей среды // Проблемы региональной экологии. 2018. № 1. С. 50–66. (2.7)
- Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: Междисциплинарный синтез / Отв. ред. В.М. Котляков. М.: Медиа-Пресс, 2013. 664 с. (8.5)
- Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии. М.: Прогресс, 1968. 391 с. (3.2)
- Ханин С.Е. Моделирование динамики города в территориальной системе // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1984. №2. С. 50–58. (3.2)
- Хорев Б.С. Городские поселения СССР: (Проблемы роста и их изучение): Очерки географии расселения. М.: Мысль, 1968. 256 с. (7.4)
- Хорев Б.С. Проблемы городов. Экономико-географическое исследование городского расселения в СССР. М.: Мысль, 1971. 428 с. (7.1)
- Хорев Б.С. Территориальная организация общества (актуальные проблемы регионального управления и планирования в СССР). М.: Мысль, 1981. 320 с. (3.3)
- Хорев Б.С. География и управление народным хозяйством: территория и управление. М.: Знание, 1984. 48 с. (3.3)
- Хорев Б.С. Очерки геоглобалистики и геополитики. М.: СИМС, 1997. 331 с. (5.1)
- Хорошев А.В. Полимасштабная организация географического ландшафта. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 416 с. (1.4)
- Хрущёв А.Т. География промышленности СССР. М.: Мысль, 1969. 433 с. (4.5)
- Хрущёв А.Т. Промышленные узлы СССР и принципы их типологии // Вестник МГУ. Серия 5. Географ. 1970. №2. С.15–25. (3.5)
- Хрущёв А.Т. Социально-экономические аспекты развития промышленных комплексов // Вопросы географии. Сб. 115. Экономическая и социальная география. М.: Мысль, 1980. С. 109–116. (3.5)

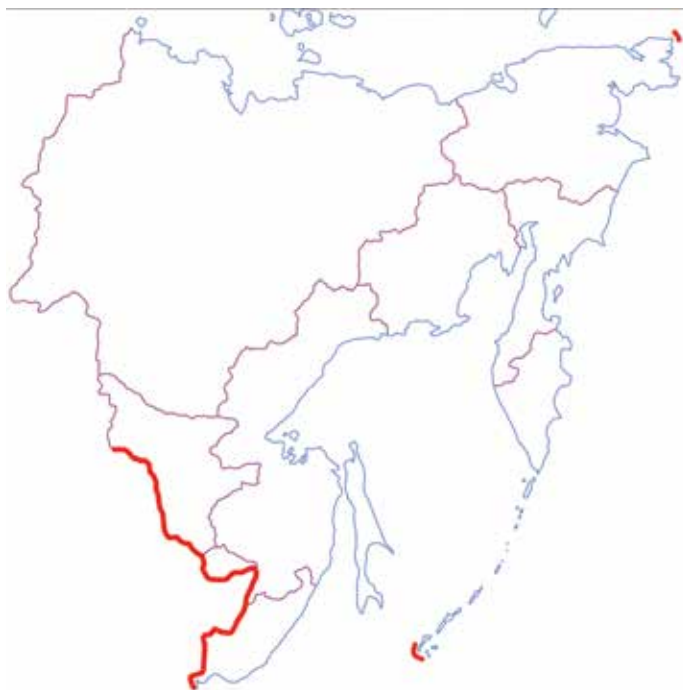
- Хрущёв А.Т. География промышленности СССР. М.: Высшая школа, 1990. 223 с. (3.2, 3.5, 4.1)
- Хрущёв А.Т. Динамика развития российского оленеводства в XX веке: От партнёрства к партнёрству. Строительство новых отношений народов Севера и государства. Магадан. 1998. (2.2)
- Чистобаев А.И. Развитие экономических районов: теория и методы исследования. Л.: Наука, 1980. 128 с. (3.2, 4.5)
- Чупрынин В.И. Нелинейность в геосистемах // Изв. РАН. Сер. географ. 2003. № 6. С. 7–14. (1.1.)
- Чучалов А.С., Алексеев А.И. «Новые» сельские населённые пункты – бывшие посёлки городского типа. Изв. РАН. Сер. географ. 2019. № 6. С. 18–34. (7.1, 7.4)
- Шаблий О.М. Межотраслевые территориальные системы: (проблемы методологии и теории). Львов: Высшая школа, 1976. 200 с. (3.2)
- Шарыгин М. Д. Дробное районирование и локальные территориально-производственные комплексы: Курс лекции. Пермь: Изд-во Пермского нац. университет, 1975. 139 с. (3.2)
- Шарыгин М. Д. Региональная организация общества (теоретико-методологические проблемы совершенствования). Пермь: Изд-во Пермского нац. ун-та, 1992. 204 с. (4.5)
- Шарыгин М. Д. Территориальные общественные системы (региональный и локальный уровни организации и управления). Пермь: Изд-во Пермского нац. ун-та, 2003. 260 с. (3.1, 3.2)
- Шарыгин М.Д. основы учения о территориальных общественных системах // теория социально-экономической географии. Смоленск: Универсум, 2006. С. 297–301. (3.2, 3.3)
- Шарыгин М.Д., Анимеца Е.Г. Территориальная организация производительных сил СССР (учебное пособие по спецкурсу). Пермь: Пермский университет, 1983. 80 с. (3.3)
- Шарыгин М. Д, Григорьев В. С. Методика экономико-географического исследования промышленных узлов. Пермь: Пермский университет, 1981. 88 с. (3.5)
- Шарыгин М.Д., Назаров Н.Н., Субботина Т.В. Опорный каркас устойчивого развития региона (теоретический аспект) // Географический Вестник. 2005. № 1–2. С. 15–22. (7.2)
- Шаталин Ю.А. Оптимальное размещение производства. М.: Наука, 1980. – 176 с. (3.4)
- Швебс Г.И. Системная концепция при оптимизации географического пространства // III Всесоюзный симпозиум по теоретическим вопросам географии: Тезисы докл. Киев: Наукова думка, 1975. С. 11–14. (1.1.)
- Шейнгауз А.С. Избранные труды. Хабаровск: Изд-во ДВО РАН, 2008. 656 с. (2.1., 2.2)
- Шерин Е.А. Модернизация промышленного комплекса с позиции концепции цикла производств (на примере использования кузнечных углей) // География и природные ресурсы. 2017. № 3. С. 147–154. (4.5)
- Шинковский М.Ю. Российский регион: становление политического режима в условиях глобализации. Владивосток: ДВГУ, 2000. 336 с. (5.1)
- Штыров В.А. Крайний Север и Дальний Восток России. Проблемы стратегии развития. М.: Русский Мир, 2019. 1040 с. (8.6)
- Шувалов В. Е. районный подход к изучению социально-экономического пространства России // География социально-экономического развития. М.: Городец, 2004. С. 481–495. (3.1, 3.3)
- Шупер В.А. Теоретико-географический подход к изучению конфигурации расселения // Изв. Всесоюз. геогр. об-ва. 1987. Т. 199. Вып. 1. С. 40–46. (1.1.)
- Шупер В.А. Самоорганизация городского расселения. М.: Росс. открытый ун-т, 1995. 166 с. (7.4)

- Шупер В.А. Территориальная самоорганизация общества как область исследований и учебная дисциплина. // Региональные исследования. 2014. 4 (46). С. 40–48. (4.1)
- Эйлер Ч.Н. Обзор мирового опыта в области морского пространственного планирования. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF). 2014. 136 с. (6.2)
- Экологизация и экологическая экспертиза/ Х. Маринов, М. Механджиев, В. Ботев, М. Ненков. Свищов, 1981. 382 с. (3.3)
- Экономика Сибири в разрезе широтных зон / Отв. ред. и автор вступительной статьи А.Г. Гранберг. Новосибирск: Наука, 1985. 256 с. (8.2)
- Экономическая и социальная география России (под ред. проф. А.Т. Хрущёва). М.: Крон-пресс, 1997. 352 с. (7.1)
- Экономическая реформа: теория и практика / Под ред. А. П. Минакира. – Владивосток: Дальнаука, 1997. 328 с. (2.2., 2.3)
- Экономическое развитие Сибири И Дальнего Востока / Под ред. В. П. Можина. М.: Мысль, 1980. 264 с. (3.5)
- Aklilu M., Bruno G., Kindie T., Lisanework N., Alan J.D. Inter-connection betwin land use/land cover change and herders/farmers Livestock feed resource management strategies: a case study from three Ethiopian eco-environments // Agriculture, Ecosystems and Environment. 2013. Vol. 181. P. 134–143. (2.7)
- Arzamastsev I.S., Kachur A.N., Baklanov P.Ya. Features of Integrated Coastal Management in the Far East of Russia // Proceedings of the 9-th International Conference on the Mediterranean Coastal Environment (MEDCOAST 09). 2009. Vol. 1. P. 41—48. (2.4)
- Baburin V.L. The resistance of the greater Baltic region states to market cycle changes, Balt. Reg., 2019. Vol. 11. № 1. P. 4—13. doi: 10.5922/2079-8555-2019-1-1. (6.2)
- Baklanov P.Ya. Marine Spatial Planning: Theoretical Aspects, Balt. Reg., – 2018. Vol. 10. №. 2. P. 76-85. doi: 10.5922/2079-8555-2018-2-5. (6.2)
- Baklanov Petr., Scientific Advisor, Pacific Geographical Institute, Far-Eastern Branch, Russian Academy of Sciences // Erina Report Plus Economic Research Institute for Northeast Asia. 2019. № 149. P. 21–26. (7.3)
- Baklanov P.Y. Spatial structures of nature management in regional development // Geography and Natural Resources. 2019. Т. 40. № 1. P. 1-8. DOI:10.1134/S1875372819010013. (6.2)
- Baklanov P. Y., Ermoshin V. V., Karakin V. P. et al. Coastal-Marine Nature Management in Pacific Russia and Northern Vietnam: Notions, Structural Features, and Types // Geography and Natural Resources. 2017. Vol. 38. № 4. P. 333-340. (МИП)
- Baklanov P. Y., Ganzei S. S. Nearboundary and Transboundary Territories as Objects of Geographical Studies // Izvestiya Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya. 2004. № 4. P.27-34 (МИП)
- Baklanov P. Y., Moshkov A. V. Amur Region of Russia — natural resources, population and economy // Environmental Change and the Social Response in the Amur River Basin. Tokyo; Heidelberg; New York: Springer, 2015. P. 1–35. (2.5)
- Barinova, V.A., Zemtsov, S.P. Inclusive Growth and Regional Sustainability of Russia. Reg. Res. Russ. 2020. №10. P.10–19. <https://doi.org/10.1134/S2079970520010025>. (6.2)
- Borders and Transborders Processes in Eurasia / Edited by S.V. Sevastianov, P. Richardson, A.A. Kireev. Vladivostok: Dalnauka, 2013. 250 p. (5.4)
- Burkhard B., Crossman N., Nedkov S., Petz R., Alkmode R. Mapping and modelling ecosystem services for science, policy and practice // Ecosyst. 2013. № 4. P. 1–3. (2.7)
- Dictionary of Geopolitics / Ed. J. O' Loughlin. Greenwood Press, Westport, 1994. (5.1)
- Domingues-Tejo, E. Metternicht, G. Johnston, E. Hedge, L. Marine Spatial Planning Advancing the Ecosystem-Based Approach to Coastal Zone Management: A review, Marine Policy, 2016. № 72. P. 115-130. doi: 10.1016/j. marpol. 2016.06.023. (6.2, МИП)

- Economy of Siberia related to latitudinal zones / Editor-in-Chief and the author of introduction Granberg A.G. Novosibirsk: Nauka, 1985. 256 p. (8.2)
- Ecosystems and human well-being: wetlands and water synthesis : a report of the Millennium Ecosystem Assessment. Washington: World Resources Institute, 2005. 155 p. ISBN 1-56973-597-2 (2.6)
- Enright M. J. The geographical scope of competitive advantage // *Stuck in the Region? Changing scales for regional identity* / Ed. by E. Driven, J. Groenewegen and S. van Hoof. Utrecht, 1993. P. 87-102. (3.1)
- Environmental Change and the Social Response in the Amur River Basin / Shigeko Haruyama, Takayuki Shiraiwa Editors. Springer Tokyo Heidelberg New York Dordrecht London, Springer Japan, 2015. 262 p. (8.2)
- Eugene Eremchenko, Vladimir Tikunov, Josef Strobl, Antonio Del Mastro, Federico Monaco (2021). Sustainable Development: Understanding The Least Resource Base. *Geography, Environment, Sustainability – 2021 – Vol.14, – No 1, – p. 25-32* <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2020-119>. (6.2)
- Gallopin G.C. P. Raskin. *Windows on the Future: Global Scenarios and Sustainability* // *Environment*. 1998. Vol. 40. P. 6-11, 26-31. (6.2)
- Gaurav Sikka, Komali Yenneti, R.B. Singh (2021). IGU-YECG Special Issue: Geospatiality And Sustainable Development Goals. *Geography, Environment, Sustainability*. 2021. Vol. 14. № 1. P. 6-8. <https://DOI-10.24057/2071-9388-2020-196>. (6.2)
- Gehl J. *Life Between Buildings: Using Public Space*. Washington: Island Press, 2011. 216 p. (7.1)
- Ioffe G, Nefedova T. *Land Use Changes in the Environs of Moscow* // *Area*. 2001. Vol. 33. № 3. P. 273-286. (7.1)
- Jekonomicheskaja integracija: prostranstvennyj aspect / Obshh. red. P.A. Minakira. Ros. akad. nauk, Dal'nevostochnoetdnie, In-t jekon. issledovanij. – M.: ZAO «Izdatel'stvo «Jekonomika», 2004. 352 p. (8.2)
- Kachur A.N., Jin X., Baklanov P.Ya., Ganzei S.S. Diagnostic analysis of the Lake Khanka Basin (People's Republic of China and Russian Federation) / UNEP/CRAES/PGI FEBRAS. – Kenya, Nairobi, 2001. 136 p. (6.3)
- Key concepts in geography* / Ed. by Hoolloway S. L., Rice S. P., Valintine G. SAGE – Publ. Ltd., 2003. 342 p. (3.3)
- Key Thinkers on Space and Place* / Ph. Hubbard, R. Kitchin and G. Valentine (Eds.). – London SAGE Publications, 2004. 356 p. (1.1.)
- Knapp W., Schmitt P. (Re-structuring Competitive Metropolitan Regions in North-west Europe: On Territory and Governance // *European Journal of Spatial Development*. 2003. 6 // [https://archive.nordregio.se/Global/Publications/Publications%202017/Refereed_6_Knapp\(2003\).pdf](https://archive.nordregio.se/Global/Publications/Publications%202017/Refereed_6_Knapp(2003).pdf), accessed on 21.04.2020. (7.2)
- Korytny L.M. The Bassin Concept: Prot Hydrology to Nature Management // *Geography and Natural Resources*. 2017. Vol. 38. № 2. P.111-121. (2.6)
- Krugman P.R. Increasing Returns and Economic Geography // *Journal of Political Economy*. 1991. № 99(3). P. 483-499. (4.5)
- Kudryavtseva O.V., Malikova O.I., Egorov E.G. Sustainable Urban Development And Ecological Externalities: Russian Case. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*. 2021;14(1):81-90. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2020-151> (6.2)
- Kuznetsova, A. 2015, Towards a Stable and Dynamic Economy in the Kaliningrad Region, *Balt. Reg*. 2015. Vol. 5. № 3. P. 83–95. DOI: 10.5922/2079-8555-2015-3-7. (6.2)

- Lachininskii S. S., Lachininskii A. S., Semenova I. V. The Geoeconomic Factor in Shaping the Spatial Pattern of St. Petersburg's Coastal Area // *Regional Research of Russia*. 2016. Vol. 6. № 4. P. 323–331. (5.3)
- Liang J., Li F., Mao L. Review of the Methods of Delimitation for the Spatial Scope of Urban Agglomeration. 18-th International Conference on Geoinformatics, Beijing, 2010. P. 1–10. DOI: 10.1109/ GEOINFORMATICS.2010.5567776 (7.2)
- Liu Q., Gong D., Gong Y. Index system of rural human settlement in rural revitalization under the perspective of China // *Scientific Reports*. 2022. № 2. P. 10586. (7.4)
- Luis A. Rivera-Batiz, Paul M. Romer. Economic integration and endogenous growth // *The Quarterly Journal of Economics*. 1991. Vol. 106. № 2. P. 531–555. (7.4)
- Metodología Utilizada para la Delimitación de las Áreas Urbanas. Las Areas Urbanos (2016) // Ministry of Housing of Spain // https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/_ESPECIALES/SIU/ATLAS, accessed on 03.10.2022. (7.2)
- Mikhaylov A.S., Mikhaylova A.A. Spatial and Sectoral Distribution of International Clusters in the Baltic Region // *European Journal of Scientific Research*. 2014. Vol. 121. № 2. P. 122–137. (3.1)
- Pacific Russia: the pages of the past, the present, the future / Joint authorship; Editor-in-Chief P.Ya. Baklanov, the academician of the Russian Academy of Sciences. Vladivostok: Dalnauka, 2012. 406 p. (8.2)
- Papageorgiou M. Coastal and Marine tourism: A Challenging Factor in Marine Spatial Planning // *Ocean and Coastal Management*. 2016. № 129. P. 44–48. (6.3)
- Porter M. E. The Competitive Advantage of Nations // *Harvard Business Review*, March-April 1990. P. 73-93. (3.1)
- Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition // *Harvard Business Review*, November – December, 1998. P. 77–90. (4.5)
- Project 3.1 ESPON Atlas: Mapping the Structure of the European Territory // Federal Office for Building and Regional Planning, 2006. // https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/Inception_report_ESPON_ATLAS.pdf, accessed on 10.10.2022. (7.2)
- Reshaping Economic Geogrphy: World Development Report 2009. The World Bank. Washington DC, 2009. 410 p. (1.1., 4.3.)
- Seliverstov, V.E., Melnikova, L.V. Analysis of strategic planning in regions of the Siberian Federal District. *Reg. Res. Russ.* 2013. № 3. P. 96–102. <https://doi.org/10.1134/S2079970513010097>. (6.2)
- Shangkun Yu, Yi Miao, Mengcheng Li, Xiaoming Ding, Chengxin Wang, Wangsheng Dou. Theoretical development model for rural settlements against rural shrinkage: An empirical study on pingyin county, China // *Land*. 2022. № 1. P. 1238–1258. (7.4)
- Skaterschikov, S. V., Chistobaev, A. I. 2014, Spatial planning in the European Union and the Russian Federation, *Balt. Reg.* 2014. № 1 (19). P. 104–112. DOI: 10.5922/2079-8555-2014-1-9. (6.2)
- Spatial Structure and Regional Development in China: An Interregional Input-Output Approach, Palgrave Macmillan, Basingstoke / Eds. N. Okamoto, T. Ihara. New York: Basingstoke, 2005. 230 p. (2.6)
- Sugumaran R., DeGroote J. *Spatial Decision Support Systems: Principles and Practices*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group, 2011. 508 p. (2.6)
- Sustainability Development. The UK Strategy Report. 1994. SD 2426. London. 20 p. (6.2)
- Sustainable development and cyclic economy informatization / Ed. Cui Wehong, P.Ya. Baklanov – «Science and Technology of China». Beijing: Publishing House, 2009. 512p. (in Chinese). (2.7, 6.2)

- Sustainable Cities Index, 2015. Balancing the economic, social and environmental needs of the world's leading cities. Arcadis, 2015. 38 p. (7.1)
- The state of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through, 2017 [Электронный ресурс]. – <https://www.oliveoiltimes.com/library/wmo-report.pdf> (accessed on 20.11.2020). (2.7)
- The economics of the environment and natural resources / Grafton R. Q., Adamowicz W., Dupont D. et al. – Blackwell Publ. Ltd., 2004. 503 p. (3.3)
- Transboundary Diagnostic Analysis. Tumen River Strategic Action Program. Baklanov P.Ya., Ganzey S.S., Kachur A.N., eds. Vladivostok: Dalnauka, 2002. 231 p. (6.3)
- The World is Not Flat / U. S. News & World Report. September, 18, 2006. (1.1)
- Towards a Green Economy. Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. A Synthesis for Policy Makers. 2011. UNEP. 43 p. (6.2)
- Voloshenko, K., Kuznetsova, A. 2014, The Balance Model of Regional Development Management in Certain Territorial Conditions: Development and Application, Balt. Reg. 2014. № 3. P. 4–21. DOI: 10.5922/2079-8555-2014-3-1. (6.2)
- Voloshenko, K., Michailova, A. Innovative factors and conditions of sustainable development of rural territories, Balt. Reg. 2012. № 3. P. 79—87. DOI: 10.5922/2079-8555-2012-3-7. (6.2)
- Wallerstein Immanuel. The Time Space of WorldSystems Analysis: A Philosophical Essay // Historical Geography. 1993. Vol. XXIII. № 1–2. P. 5–12. (1.1.)



Научное издание

П.Я. Бакланов

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ
И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ**

Избранное

Отв. редактор д.г.н. *А.В. Мошков*

Компьютерная верстка *И.В. Миромановой*
Дизайнер обложки *Г.П. Писарева*

Подписано в печать 25.07.2024 г.
Формат 70×100/16. Усл. печ. 37,38 л. Уч.-из. л. 36,2
Тираж 500 экз. Заказ 8

Индивидуальный предприниматель
Мироманова Ирина Витальевна
690106, г. Владивосток, ул. Нерчинская, 42-102

