

**Российская академия наук
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина**

Э.Н. Кузьбожев, Е.А. Вербиненко, И.Ф. Мальцева

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
И ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

**Апатиты
2015**

УДК 332.14
ББК 65.9 (2)
К 89

Рецензенты:

д-р экон. наук, проф. М.А. Меньшикова;
канд. экон. наук, доц. А.В. Шпак

К 89 Кузьбожев Э.Н. Прогнозирование и индикативное планирование структурной трансформации регионального экономического пространства: монография / Э.Н. Кузьбожев, Е.А. Вербиненко, И.Ф. Мальцева. – Апатиты: КНЦ РАН, 2015. – ... с.: ил.

ISBN

Рассмотрены теоретические аспекты взаимодействия элементов экономических (производственных) систем в процессе индикативного планирования изменений в экономическом пространстве.

Издание адресовано научным работникам, аспирантам и специалистам в сфере государственного и муниципального управления. Ил. – 26, табл. – 16, библиогр. – 74 назв.

**УДК 332.14
ББК 65.9 (2)**

© Э.Н. Кузьбожев, Е.А. Вербиненко,
И.Ф. Мальцева, 2015
© ФГБУН Институт экономических
проблем КНЦ РАН, 2015
© ФГБУН Кольский научный центр
РАН, 2015

ISBN

Russian Academy of Sciences
Kola Science Centre
G.P.Luzin Institute for Economic Studies

Kuz'bozhev E.N., Verbinenko E.A., Maltseva I.F.

Prediction and indicative planning
of regional economic space structure transformation

Apatity
2015

UDC 332.14
BBC 65.9 (2)

Reviewers:

Men'shikova M.A., Dr. Sc. (Economics), Prof.;
Shpak A.V., PhD (Economics)

Kuz'bozhev, E.N. Prediction and indicative planning of regional economic space structure transformation / E.N.Kuz'bozhev, E.A.Verbinenko, I.F.Maltseva. – Apatity: KSC of the RAS, 2015. – p.

ISBN

The monograph deals with theoretical aspects of interaction of economic (production) systems elements in the process of indicative planning of economic space changes.

The publication is intended for scientists, postgraduate students and specialists in state and municipal management. Il. – 26, tables – 16, ref. – 74.

UDC 332.14
BBC 65.9 (2)

- © E.N.Kuz'bozhev, E.A.Verbinenko, I.F.Maltseva, 2015
- © G.P.Luzin Institute for Economic Studies, 2015
- © Kola Science Centre of the RAS, 2015

ISBN



Монография посвящается памяти первого директора Института экономических проблем Кольского научного центра РАН – члена-корреспондента РАН, доктора экономических наук, профессора Геннадия Павловича Лузина.

Биография Геннадия Павловича очень похожа на жизненные пути многих одаренных ученых советской эпохи. Родился в семье горняка в г.Миассе Челябинской обл. В 1955 г. окончил Миасский геолого-разведочный техникум, а в 1964 г. – Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова. В 19-летнем возрасте Г.П. Лузин начинает трудовую жизнь, пройдя путь от рабочего до главного инженера в организациях горнопромышленного профиля в Свердловской, Челябинской и Оренбургской областях. В 1975 г. защитил кандидатскую диссертацию по проблемам промышленной оценки месторождений с дискретным оруденением. С 1977 по 1986 гг. работал в Москве в Совете Экономической Взаимопомощи, где занимался разработкой прогнозов обеспечения топливно-энергетическими ресурсами стран – членов СЭВ, проблемами формирования и эффективного функционирования совместных предприятий во Вьетнаме, Монголии, на Кубе. Разработал концепцию экономического сотрудничества в условиях интенсификации общественного производства и интеграционных процессов. В этот период им была подготовлена диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по проблемам перестройки системы управления сотрудничеством в условиях интенсификации экономик стран – членов СЭВ (защита успешно прошла в ноябре 1987 г.).

В декабре 1986 г. Геннадий Павлович был назначен директором Института экономических проблем Кольского филиала АН СССР (созданного на базе Отдела экономических исследований). Ему удалось превратить институт в один из крупнейших центров научных исследований по Северу, причем всей его зоны, а не только Мурманской обл. Институт подготовил несколько десятков научных изданий, в двадцати из них Г.П. Лузин был автором или соавтором.

Особенно весом вклад Г.П. Лузина в разработку теоретических основ развития экономики северных регионов, в районирование территорий Севера России и прогноза его социального и экономического развития в условиях переходной экономики, в исследование проблем развития международного сотрудничества и экономической интеграции в Евро-Арктическом регионе, в развитие теоретических аспектов геоэкономической оценки природных ресурсов.

Геннадий Павлович сформировал научную школу по проблемам переходных процессов в экономике территориальных социально-экономических систем федеративного государства, активно используя международный интеллектуальный потенциал, в частности, через создание международных временных коллективов.

В 1993-1996 гг. Г.П. Лузин опубликовал цикл монографических работ, формирующих основы теории новой региональной политики и являющихся научным обоснованием стратегии устойчивого развития Севера России («Районирование Севера России», «Соотношение рыночных и государственных методов экономического регулирования в условиях переходного периода», «Социальная рыночная экономика: вопросы теории», «Северный морской путь и рыночная экономика: новые возможности для развития», «Патозэкономика: задачи, проблемы, направления исследований», «Региональная экономика: опыт и перспективы рыночных преобразований», «Организационный и экономический механизм северного завоза», «Методология социально-экономического районирования для управления формированием трудовых ресурсов северных территорий» и другие работы).

Работы, выполненные под его научным руководством, и результаты исследований неоднократно отмечались в отчетах РАН о важнейших достижениях в области гуманитарных и общественных наук, в частности, доклад «Научные основы становления рыночного экономического порядка: региональный аспект» (1998), в котором обоснована постановка национальной идеи формирования в России социального рыночного хозяйства, научные доклады «Северное измерение в экономической и оборонной безопасности России», «Хозяйственные системы Севера в поддержании национальной безопасности» (1999), в которых сделан вывод о единстве стабильности хозяйственного комплекса и национальной безопасности России, включая северные территории, а также о том, что экономика Севера является стабилизирующим фактором, определителем состояния экономики страны.

Геннадий Павлович Лузин вел большую научно-организационную и общественную работу. Он был ведущим консультантом и экспертом парламентских и правительственных структур, тесно сотрудничал с органами исполнительной и законодательной власти федерального, регионального и местного уровней, налаживал научные и деловые связи с северными соседями – Финляндией и другими странами. Он внес значительный вклад в подготовку научных кадров высшей квалификации. Являлся председателем Диссертационного совета в Институте экономических проблем, директором филиала Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета, открытого по его инициативе в г. Апатиты в 1994 г.

Естественно, что деятельность Геннадия Павловича не осталась незамеченной. В 1997 г. он был избран членом-корреспондентом РАН, в 1998 г. ему присвоено звание «заслуженный деятель науки РФ». Он награжден орденом «Знак Почета», знаком «Первооткрыватель месторождений», серебряной медалью им. П.Л. Капицы, удостоен звания лауреата Государственной премии СССР. В 1999 г. был избран депутатом Государственной думы РФ, где занял пост заместителя председателя Комитета по науке и образованию.

Геннадий Павлович Лузин трагически погиб в автомобильной катастрофе 25 января 2000 г., но в памяти людей, которые работали рядом с ним, под его руководством, в памяти его учеников он останется яркой личностью, талантливым ученым и человеком большой душевной доброты.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Авторы посвятили эту монографию первому (избранному по конкурсу) директору Института экономических проблем Кольского научного центра Российской академии наук (ИЭП КНЦ РАН). Геннадий Павлович Лузин с 1977 г. работал в качестве эксперта, советника, заведующего отделом в секретариате Совета Экономической Взаимопомощи и в Международном институте экономических проблем СЭВ. В 1989 г. Геннадий Павлович защитил докторскую диссертацию, посвященную решению научной проблемы системного анализа месторождений полезных ископаемых и экономической оценки перспектив их разработки. В 1986 г. в связи с преобразованием Отдела экономических исследований в Институт экономических проблем Геннадий Павлович был приглашен на работу в Кольский научный центр (до 1988 г. – Кольский филиал АН СССР) РАН. Все предыдущие руководители назначались приказами, их частая смена, естественно, отражалась на научно-исследовательской тематике, снижала эффективность труда исполнителей, не способствовала нацеливанию коллектива института на решение фундаментальных задач, какими и должен был бы заниматься академический институт.

После ознакомления со сложившейся в институте обстановкой Геннадий Павлович принял решение об укрупнении тематики и ее переориентации на решение вопросов, полезных меняющейся экономике страны. Официальный переход государственно-административного управления на рыночные рельсы еще не произошел, это случилось позже, в 1991 г., но значимость такого перехода уже была понятна многим, и тем более в академической экономической среде. Это стало одной из причин того, что Ученый совет ИЭП принял решение об издании в 1991 г. двух монографий. Одна из них (первая в приведенном ниже перечне), опубликованная в 1991 г., стала первой ласточкой в серии следующих работ, посвященных общей проблеме – как наиболее безболезненно (для экономики страны) перейти от методологии централизованно-директивного планирования к методологии индикативного планирования, используемой в настоящее время во всех странах.

Ко времени завершения рукописи этой монографии было издано 11 книг, имеющих отношение к смене упомянутых выше методологий:

1. Управление региональным развитием в период перехода к регулируемому рынку (прогнозы, анализы, варианты), 1991.
2. Теория и практика разработки концепции регионального развития, 2002.
3. Экономика отрасли: конкуренция, конкурентоспособность и отраслевой потенциал, 2006.
4. Структурная трансформация экономики (системный анализ проблемы), 2008.
5. Моделирование последствий реструктуризации экономики, 2009.
6. Методология структурной перестройки экономики региона, 2010.
7. Прогресс и производительность труда, 2010.
8. Индикативное планирование в регионе (обоснование рациональной отраслевой структуры экономики), 2010.
9. Введение в теорию структурной трансформации производственной системы, 2011.

10. История государственного управления в России, 2013.

11. Начала теории и методологии структурной трансформации экономики, 2013.

Из-за преждевременной кончины Геннадий Павлович далее не участвовал в разработке этого направления экономической мысли, хотя и стоял у ее истоков. Но он верил, а это известно из личного общения с ним, что направление это актуально, что оно достойно академического интереса и что результаты подобных исследований могут быть общественно полезны.

К счастью, путь, начатый им, не завершился одним лишь изданием той книги. Мы, его последователи, продолжили дело, углубили первоначальную идею о том, что после отказа от методологии централизованно-директивного планирования (ЦДП) и рождения новой плановой методологии – индикативного планирования – можно говорить и о другом, естественным образом вытекающем из первого, а именно: в новых условиях пора говорить не только о планировании каких-то частных показателей, а о трансформации всего мирового экономического пространства, в котором функционирует его значительная часть, называемая «российской экономикой». Тогда, при жизни, Геннадий Павлович об этом говорил вскользь, но в свете сегодняшнего дня, как нам представляется, пора отнестись внимательно и к этой его мысли.

Между первой работой из приведенного выше перечня и второй прошло более 10 лет. Причина временного разрыва в следующем. В первой работе обсуждались результаты исследований (состояние и прогнозы возможного развития одного из регионов России) с использованием специально созданного для этого инструмента – автоматизированной системы управления (авторы назвали этот инструмент АСАПСЭР), функционирующей на базе персонального компьютера. Позже (в 1991-1993 гг.) АСАПСЭР применялась в исследованиях по заказам уже нескольких региональных администраций. Затем был период осмысления полученных результатов, доработки инструментария АСАПСЭР, создания более совершенного программного комплекса на основе Windows. Результаты исследований, включенные в работы 2-6 и 8, базировались уже на компьютерном прогнозировании экономической деятельности. Обобщение результатов, полученных авторами в первом десятилетии XXI века, излагалось в работах 9, 11. В работе 10 анализировалась история трансформации системы государственного управления (по состоянию на начало XXI века), работ, подобных этой, наверное, будет немало, так как в современной России ведется масштабная переоценка прежних методологий управления государством и всей экономикой. Не завершены также исследования по структурной трансформации экономических пространств разного уровня, поэтому рано говорить о том, что должны включать теория и методология планирования экономических изменений в рыночных условиях. Публикации по этой проблеме ждут своего часа, так как авторы этой монографии продолжают исследования, начатые два с половиной десятилетия назад совместно с Геннадием Павловичем Лузиным.

Экономика Российской Федерации, несмотря на наметившиеся тенденции роста, малоэффективна. Одна из главных причин этого в том, что в РФ пока нет плановой системы, адекватной изменившимся экономическим отношениям. Усиливающаяся к тому же регионализация экономических отношений также требует планомерного и эффективного развития всех субъектов РФ. В этой связи возникает объективная необходимость в фундаментальных исследованиях потенциальных возможностей рационального развития российских предприятий с учетом сложившихся еще в советское время структурных пропорций в производственных системах экономических пространств (ЭП). Поэтому прежде всего вопросы структурной трансформации ЭП (в том числе отдельных предприятий и России в целом) представляются актуальными и в современных условиях.

Многие страны мира (США, Франция, Япония и др.) со второй половины XX века по настоящее время уже реализуют свои долгосрочные программы в соответствии с концепциями индикативного планирования (ИП), Россия также начинает использовать инструменты ИП; это может оказать помощь органам государственного управления в корректировке возникающих отраслевых деформаций. Сказанное происходит на фоне того, что в XXI веке в Российской Федерации под воздействием рыночных регуляторов формируются новые экономические (в том числе производственные) структуры. Недооценка значимости структурных преобразований может неблагоприятно влиять на экономическую ситуацию в стране в целом.

После накопления научных результатов, полученных российскими учеными, после отказа от использования методов административно-командного управления в разных сферах общественной деятельности настало время для их обобщения. Необходимость в подобном акте очевидна, так как ни теории, ни методологии структурных преобразований экономики пока нет. В то же время их актуальность обусловлена тем, что в изменившихся (постсоветских) условиях и структура российской экономики должна быть иной, должны быть иными, видимо, и теория, и методология управления экономикой.

В этой монографии предпринята попытка провести грань между научными категориями «теория» и «методология». Эта грань пока не настолько отчетлива, чтобы начинать широкое использование на практике главных положений теории и методологии. И все же в третьем разделе авторы решились привести некоторые результаты, полученные с их помощью. В последующем, по мере расширения наших знаний, прикладные результаты будут приумножаться, работа в этом направлении авторами ведется уже сейчас. Многие подвергаются сомнению и нередко отвергаются. Сложность разделения обеих категорий обусловлена их тесной связью друг с другом и с методами. Методы производны от первой категории, но и сами влияют на нее, вторая категория также производна от первой, но предполагает использование результатов, полученных с применением третьей категории, то есть методов. История науки доказала, что результаты, получаемые в расчетах с использованием теории, превращаются в средства дальнейшего развития познания, т.е. методы и теория могут возникать и развиваться одновременно. Изменение теории, появление новых результатов

вызывает необходимость совершенствования прежних методов или создания новых. Разрешение этого дуализма достигается практикой использования теории в методологии решения проблемного вопроса. Более совершенный метод обеспечивает более глубокое проникновение в исследуемую сферу. В итоге образуются новые результаты, способствующие развитию прежней теории, затем – модификации метода. И так до бесконечности.

Во всех ранее указанных монографиях акцентировалось внимание на положении, что структура системного образования определяет его свойства. Наиболее часто встречающимися структурами (по одной из классификаций) являются отраслевые, территориальные, стратифицированные и т.д. В составе свойств разумно упоминать устойчивость, скорость принятия решений, эффективность функционирования, целедостижимость, стоимость, соотношенную с затратами.

Объектом исследования в этой книге была, прежде всего, отраслевая структура экономики, предметом исследования – направления структурных преобразований (трансформаций). Главным направлением эффективной трансформации экономики авторы выбрали «формирование рациональной отраслевой структуры, способствующей желаемому (целенаправленному) социально-экономическому развитию».

Словосочетание «структурная трансформация» можно интерпретировать как «изменение (преобразование)» элементов структуры системного образования. В структуре экономического пространства, а именно о таком виде системных образований идет речь в этой монографии, главными элементами являются производственные системы. Именно они и оказываются основными субъектами «движения». Это укрупнение или уменьшение их размеров, изменение их массы либо производственной мощности, устойчивости воспроизводственной динамики, изменение топологии пространства. Граница системного образования при «движении» элементов структуры может меняться. Вследствие «движения» могут возникнуть системы с другими свойствами, например, с более высокой экономичностью или эффективностью, с новой скоростью движения к целевому результату и др.

Здесь уместно высказывание Аристотеля, что со временем все вещи изменяются, но при этом сохраняются их сущность и естество.

Согласно Гераклиту, процесс развития может идти по основным направлениям: изменчивости и устойчивости или хаоса и порядка.

В советский период хозяйствования методология централизованно-директивного планирования, изменяясь от «планирования народного хозяйства» к «планированию экономического и социального развития СССР», так же как и методология индикативного планирования, своим главным предметом считала «поиск рациональных соотношений между значениями разных показателей состояния экономики и общества». А обеспечить необходимое соотношение можно было изменением (трансформацией) структуры производства в экономическом пространстве благодаря изменению его главных элементов – производственных систем разного масштаба деятельности (предприятий, региональных систем и т.п.). Таким образом, «планирование развития» и «планирование трансформации экономических систем» – это близкие по содержанию направления деятельности.

В книге объединены идеи, вытекающие из фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных ученых. Высказана гипотеза о возможных границах генезиса производственных системных образований (начиная с автономно «плавающего» в рыночной среде локального производственного предприятия – своеобразного атома в экономическом пространстве и завершая современным корпоративным объединением).

Пока обозначены две главные ветви этой гипотезы:

- 1) предприятие – стратифицированное экономическое пространство;
- 2) предприятие – «ядерная экономика» в экономическом пространстве (в данном случае производственные ядра могут быть трансформированы в крупные корпорации, узлы и хозяйственные комплексы).

Это, по мнению авторов, может стать перспективным направлением изучения и последующего совершенствования трансформационных процессов в экономическом пространстве.

До настоящего времени «трансформацию» обычно отождествляли с социально-экономическими преобразованиями в постсоциалистических странах, ориентированными на нынешний облик капиталистических экономик. Но вместе с тем трансформация связана и с историческими событиями в России XX века, прежде всего с величайшей реформой системы управления национального масштаба после октября 1917 г., во время которой структура экономики России трансформировалась волей партийных и хозяйственных руководителей и вопреки рыночным законам. Более поздние территориальные и структурные реформы, проведенные в России в XX-XXI веках, были направлены главным образом на повышение «удобства» управления, хотя это и не декларировалось.

Итак, термин «трансформация» пока не имеет исчерпывающего объяснения, не определено его место в ряду близких по смыслу понятий (реструктуризация, эволюция, конверсия). По мере перехода от каждого из перечисленных понятий к последующим возрастает определенность (конкретность) изменений. В итоге трансформация может быть охарактеризована суммой изменений, которые определяются как серьезные, масштабные, глубокие и т.п. перемены (по отдельности или совместно). Вместе с тем, категория «трансформация» вводит в понятийный ряд два новых системных критерия. Во-первых, это понятие означает качественные перемены и предполагает появление нового качества системного объекта, а не простое изменение. Во-вторых, допуская в целом глубокие изменения, «трансформация» предполагает высокую степень преемственности относительно предыдущих состояний экономических систем.

Результатом эффективной (выгодной) трансформации экономики является формирование рациональной структуры экономического пространства. При этом рациональной, т.е. обоснованной, структура экономики может быть названа условно. Главное в том, что она может (и должна) быть экономически выгоднее, чем остальные структуры, изученные в исследовательском процессе. Можно предполагать, что в случае продолжения исследований в данном направлении допустимо появление и другой, «еще более рациональной» структуры (быть может, даже оптимальной).

Но поиск «рациональной» структуры экономического пространства – это лишь одно из направлений исследований. В работе показано, что знание свойств структуры помогает формированию самого пространства с желаемыми

свойствами. Для уточнения отношений и связей между элементами ЭП, для выявления их реакции на трансформации в шестом разделе данного издания приведены задачи автоматизированной системы (АСАПСЭР), последнюю можно рассматривать как средство автоматизации процесса поддержки принятия управленческих решений относительно направлений трансформации структуры пространства.

Книга адресована научным работникам, преподавателям, аспирантам и студентам экономических специальностей. Приводимые результаты могут быть использованы в разработке программ развития субъектов РФ, в подготовке некоторых разделов индикативных планов для регионов.

Предложения и отзывы читателей можно направлять по электронному адресу: irina-fedorovna@inbox.ru.

1. СУЩНОСТЬ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

1.1. Основные системные понятия

Изучение систем и особенностей их функционирования современными исследователями ведется с применением системного подхода – важнейшего методологического направления науки, сформировавшегося на рубеже XIX–XX веков, т.е. во время возникновения потребности в принципиально новой парадигме научного познания, ориентированной на изучение внутренних механизмов жизнедеятельности системных объектов.

Значительный вклад в становление системного подхода внес российский ученый А.А.Богданов, в своей главной работе «Тектология. Всеобщая организационная наука» впервые обозначивший его общие принципы [5]. Богданов считал, что системный подход – это методология, сводимая к охвату всей сферы познания, а не только к сосредоточению внимания на отдельных (частных) участках, входящих в эту сферу. Специфика системного подхода выражается в стремлении исследователей создать целостную картину пространства, его отдельного объекта. Согласно автору, системный подход должен предусматривать:

- исследование структуры системы, т.е. состава ее частей и связей (отношений) между ними, выявление существенных связей;
- выделение свойств, присущих системе в целом; выявление независимых свойств, определяемых суммой соответствующих свойств системных частей;
- определение (или уточнение) целей системы, проверку соответствия им целей функционирования системных частей;
- исследование взаимодействия системы с внешней средой, изучение последствий взаимодействия системы и среды;
- учет фактора времени, процессов развития и совершенствования системы, исследование внутренних противоречий как движущих сил развития и т.д.

В понятие «система» (греч. *systema* – «составленное, соединённое из частей») на первом этапе были включены лишь две составляющие: 1) элементы (части, компоненты); 2) связи (отношения) между ними. К примеру, Л. фон Берталанфи определял систему как «комплекс взаимодействующих компонентов» или как «совокупность элементов, находящихся в определённых отношениях друг с другом и со средой». Позже для уточнения элементов и связей в это определение было включено понятие «свойства», дополняющее сущность элемента. Затем А.И. Уёмов предложил делить «свойства» на две группы – свойства, характеризующие элементы, и свойства, характеризующие связи.

При изменении экономических систем внимание желательно акцентировать на исследовании экономических и социальных объектов в движении, единстве и противоречии их элементов с использованием основных положений теории систем Л. фон Берталанфи, инициировавшей появление многих других наук (системный анализ, системотехника и иные). Теория Берталанфи в конце 1930-х гг. превратилась в инструмент объединения различных исследовательских программ, необходимость использования этой

теории ощущалась в те годы уже и в практической деятельности. Физика к этому времени утратила первоначальные интегрирующие свойства (хотя в термодинамике начали формироваться подходы, впоследствии востребованные большинством научных отраслей). Обнаружилось, что междисциплинарные исследования дают больший эффект, если изучение систем ведется на фундаменте поиска общих закономерностей поведения.

Изначально Бергаланфи называл систему «совокупностью элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой». Однако эта формулировка позже неоднократно подвергалась корректировке им же и другими исследователями.

По мере развития теории систем акцент в исследованиях перемещался на изучение структуры и структурной стабильности. К примеру, российский ученый-биолог А.А. Малиновский считал роль структуры определяющей для установления типа и характеристик системы в целом. Его аргументация базировалась на сходстве структуры млекопитающих, обитающих в разных средах, но отличающихся по массе.

Другой российский ученый, М.И. Штеренберг, дополнил определение системы, предложенное Бергаланфи, указанием на необходимость сохранения ею структурной стабильности. В результате было сформулировано следующее определение: «Система есть сохраняющая в процессе эволюции свои структурные свойства совокупность элементов, проявляющая себя как единое целое». Принципиальное значение имеет изучение системных свойств, которые характеризуют, с одной стороны, собственный потенциал экономических и социальных систем, с другой – отражают связи с внешней средой.

Для изучения направлений повышения эффективности функционирования экономических объектов удобным и надежным инструментом является *системный анализ* (СА). Общесистемные принципы создания эффективных социально-экономических (производственных) систем рассматривались во многих работах отечественных и зарубежных экономистов. И все же направления возможного применения системного анализа для совершенствования процессов создания производственной системы (ПС) в специальной литературе до настоящего времени освещены недостаточно.

Системный анализ (с греч. целое, составленное из частей) – совокупность методов и средств исследования многоуровневых и многокомпонентных систем, объектов, процессов. Термин «системный анализ» используется неоднозначно. Но независимо от того, применяется он только к определению структуры целей и функций системы, к планированию основных направлений развития отрасли, организации, административного образования или к исследованию системы в целом (включая и цели, и оргструктуру), «серьезные» публикации по системному анализу отличаются тем, что в них всегда предлагается методика (а иногда даже и методология) проведения исследования и организации процесса принятия решения, предпринимается попытка выделить этапы исследования и принятия итогового решения и предложить подходы к достижению стоящих целей в конкретных условиях.

Впервые термин «системный анализ» был упомянут в исследовательских отчетах корпорации RAND в 1948 г. в связи с необходимостью решения задач внешнего управления. В России (СССР) примером системного анализа можно

считать разработку плана ГОЭЛРО, связавшего программу электрификации страны с общей программой развития производительных сил.

В настоящее время системный анализ признан методологией изучения и решения сложных проблем (экономических, социальных, технических и экологических), возникающих перед современной практикой [25]. В свою очередь, СА – это ветвь в дереве системных дисциплин, объединенных понятием – «системный подход».

Пионером использования системного подхода в экономических исследованиях СССР считается А.И. Уёмов. В частности, при изучении деятельности хозяйственных комплексов он описывал структуру ПС на примере территориально-производственного комплекса (ТПК) и отмечал неоднозначность термина ТПК. С одной стороны, структурными единицами комплекса оказываются различные отрасли материального производства и непродуцированной сферы, природные и трудовые ресурсы. С другой стороны, комплекс обладает и территориальной структурой, так как на занимаемой им площади размещены взаимосвязанные предприятия, населенные пункты, транспорт и другие элементы, связанные с перемещением продукции в пространстве [32].

Первые публикации по системному анализу базировались на моделях оптимизации и исследования операций. Затем СА стали определять как процесс последовательного разбиения изучаемого объекта на части, главное внимание уделяя выбору приемов расчленения, для которых оказывалось возможным подобрать соответствующие процедуры анализа и исполнителей. При этом разные авторы выделяли различное число этапов.

Помимо А.И. Уёмова, системология постоянно находилась в фокусе научного внимания другого советского философа – И.В. Блауберга, сформулировавшего принципы системного исследования следующим образом [4]:

- оно характеризуется подходом к исследуемой системе как к целому и вытекающими отсюда представлениями о среде системы и ее элементах;
- понятие «система» конкретизируется через понятие «связь»; среди различных типов связей особое место занимают системообразующие связи;
- устойчивые связи укрепляют структуру системы, обеспечивают ее упорядоченность; направленность этой упорядоченности характеризует организацию системы;
- структура, в свою очередь, может характеризоваться как по горизонтали (связи между однотипными компонентами системы), так и по вертикали (подразумевается наличие иерархии уровней).

Предложенная И.В. Блаубергом типология связей отражала специфические системные характеристики и ориентировалась на системообразующие связи. Согласно его классификации, в системе должны выделяться следующие связи:

1. Связи взаимодействия. Специфика этих связей состоит в том, что они опосредуются целями, которые ставит каждая из взаимодействующих сторон, поэтому можно различать кооперативные и конфликтные связи.

2. Генетические связи, или связи порождения: некоторые элементы системы побуждают к жизни другие элементы.

3. Связи преобразования, реализуемые через один объект (элемент), обеспечивающий преобразование, или реализуемые при непосредственном

взаимодействии двух и более объектов; в результате они переходят из одного состояния в другое. Подобные связи представляют для системных исследователей особый интерес, о чем свидетельствуют многочисленные публикации о концепции поляризованного развития. Об этой концепции сообщается в п.3.2 монографии. Концепция постоянно повышает численность своих приверженцев, хотя многие ее положения нуждаются в практической апробации и более глубоком теоретическом обосновании. Обсуждая разные способы формирования стратифицированного пространства (см. п.2.3), возникает потребность строгого отнесения системных элементов к определенному пространству. Например, при входимости трех пространств друг в друга пространства Π_2 и Π_3 входят в пространство Π_1 полностью (рис.1.1). Пространства Π_2 и Π_3 к тому же пересекаются так, что на их границах оказываются элементы A_2 и A_3 ; оба элемента равновелики и к тому же равноудалены от других элементов своих пространств настолько, что естественен вывод о возможности их обособления от прежних пространств и создания нового собственного пространства, включающего элементы A_2 и A_3 . Если между ними к тому же уже имелись какие-то связи, то они могут принять на себя также и функцию «преобразования».

Примечание. Подобное рассуждение можно применить и к объяснению действия закона роста производственного потенциала. О последнем авторы рассуждают в п.2.2.

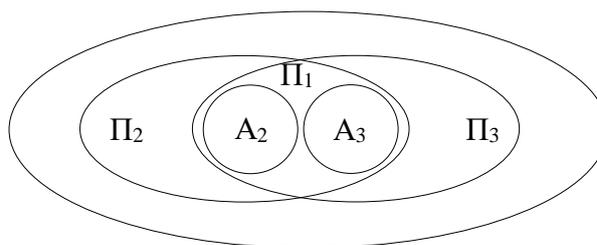


Рис.1.1. «Входимость» различных пространств друг в друга

4. Связи строения (структурные связи).
5. Связи функционирования.
6. Связи развития как смена состояний развивающегося объекта.
7. Связи управления, образующиеся в зависимости от их конкретного вида; разновидности связей функционирования либо связей развития.

Структура экономического пространства формируется под действием двух главных факторов – усилий правительства (администрации) и энтропийного производства. Первый фактор – это *Воля* правительства, отдельных личностей (ученых, чиновников, хозяйственников), второй – это сама *Природа*. Оба фактора действуют параллельно, но в каждый момент времени доминирует один из них. Вследствие этого свойства экономического пространства (ЭП) колеблется от абсолютной устойчивости до его антипода – абсолютной неустойчивости. Структура ЭП (расположение в нем производственных систем, их мощность, размеры и пр.) идентифицируется архитектурой трансформ.

Если архитектура задается Волей правительства, конкретного экономического пространства и формируется в соответствии с рекомендациями, вытекающими из рыночной теории, то она может оказаться рациональной. И наоборот, архитектура ЭП, создаваемая энтропийными процессами, причудлива, хаотична, иррациональна.

Каждое ЭП обладает объемом, очерченным границей между внутренней и внешней средами. Каждая точка границы определяется евклидовыми координатами (в частном случае – декартовыми).

Схематичная проекция ЭП может выглядеть так, как изображено на рис. 1.2 (полное содержание структуры пространства приведено на рис. 2.3).

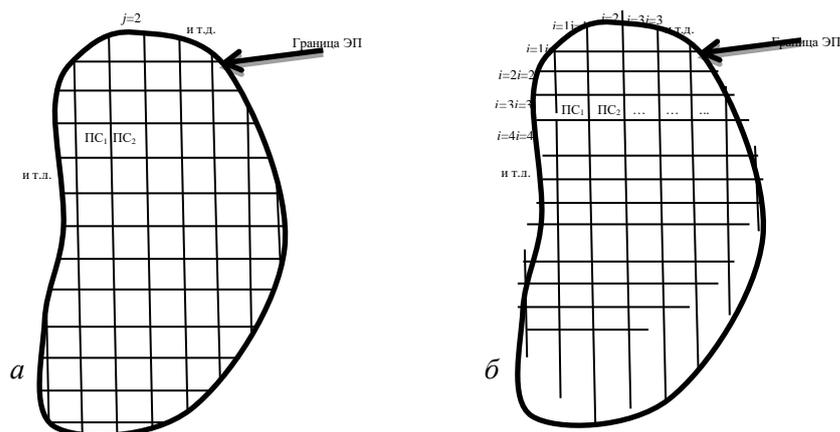


Рис.1.2. Проекция на плоскость производственных систем с разным потенциалом:

а – до трансформации; б – после трансформации

На рис.1.2а в i -х строках ЭП приведены различные производственные системы с разными потенциалами. Каждая строка (или несколько строк) соответствуют определенной отрасли. Например, $ПС_1$ (на пересечении строки $i=4$ и колонки $j=1$) – это самостоятельное (автономное) предприятие молочной промышленности; $ПС_2$ (трансформа, расположенная на пересечении строки $i=4$ и колонки $j=2$) – это аналогичное предприятие, хотя, возможно, с другим потенциалом.

На рис.1.2б приведена проекция ЭП после трансформации. (трансформация проводилась по виду 2.4 на рис.2.1). Слияние двух ПС ($ПС_1$ и $ПС_2$) на рис.1.2а проводилось по взаимному согласию сторон и администрации региона, предприятия которого включены в рассматриваемое экономическое пространство. Новое производственное образование на рис.1.2б размещено в клетке с координатами $i=4$ и $j=1$, соответствует организационно-структурной форме «синдикат»*.

В клетках содержатся ПС разного веса, с разным производственным потенциалом. Производственные потенциалы возрастают слева направо**, то есть «здания» этих ПС имеют как бы разную этажность или протяженность;

*Соответствующее исследование проводилось авторами в 2006 г. [17].

**Об этом более подробно в п. 2.2.

создается конкретный архитектурный облик ЭП. Структура ЭП, сформированная ПС с разными потенциалами, будет обладать оригинальным (неповторимым) архитектурным обликом, набором конкретных свойств, качеств и возможностей и будет способна решать определенные целевые задачи. Если производственный потенциал ЭП не соответствует целевым задачам, его структура (архитектурный облик) должна быть изменена.

В качестве системообразующих И.В. Блауберг выделил *связи управления*. Характеризуя термины «целое», «целостность», «система», «взаимоотношения», Блауберг особо отмечал приоритет «целого»: целое – конкретный объект, обладающий интеграционными («эмерджентными») свойствами. С гносеологической точки зрения интеграционность выступает как результирующее свойство обобщающей функции «целостности» – представления о полноте охвата явлений и вместе с тем о сущности интеграции, процессах новообразования, структурных уровнях, иерархической организации процессов и явлений и т.п. [4].

В состав первых советских системологов кроме И.В. Блауберга и А.И. Уёмова включают и В.Н. Садовского, по мнению которого, существенным моментом характеристики любой системы является выделение из присущего ей множества связей и отношений особого их подкласса – системообразующих связей и отношений. Именно они и выражают целостные свойства системы, определяют ее специфику. Как правило, системообразующие связи и отношения являются внутренними для данной системы [27].

В начале 1970-х гг. в системных науках произошли заметные структурные и методологические изменения. Прежде всего, это затронуло определение «системы», в него был введен термин «цель». В определениях В.И. Вернадского и П.К. Анохина цель уже представлялась в виде конечного результата.

Кроме термина «цель» в XX веке в научный оборот был введен термин «организованность» (позднелат. *organizo* – устраиваю, сообщаю стройный вид). Но и этот термин в полной мере не объяснял формулировку системы как объекта. Даже после этих дополнений термин «система» в системных науках продолжал дополняться и в итоге включил в себя следующие «уточнения»: элементы (части, компоненты); связи (отношения) между ними; среда; интервал времени; совокупность частных целей.

Упомянутые уточнения привели к тому, что разные исследователи получили возможность определять «систему» по-разному, но, к счастью для специалистов, с общим основанием: *система – это множество взаимосвязанных элементов, образующих устойчивое единство и целенаправленность, обладающее интегральными свойствами и закономерностями* [24].

В «Советском энциклопедическом словаре» понятие «система» определяется как множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство [28].

В трактовке акад. П.К. Анохина «...системой можно назвать только такой комплекс избирательно-вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношения приобретают характер *взаимодействия* компонентов на получение фокусированного полезного результата» [1, с. 8]. Это определение тяготеет к ранее приведенным, но имеет и ограничения:

- «только ... комплекс избирательно-вовлеченных компонентов», следовательно, не все компоненты объекта могут считаться элементами системы;

- «у которых взаимодействие и взаимоотношения приобретают характер взаимосодействия компонентов» – этим ограничением подчеркивается, что речь должна идти не о любой «совокупности взаимодействующих компонентов», а лишь о совокупности взаимодействующих для чего-то конкретного и определенного;

- «на получение фокусированного полезного результата» – в этих словах содержится мысль, что вовлечение компонентов или их выбор из имеющегося множества происходит в соответствии с целью.

По определению В.И. Вернадского, система – это совокупность взаимодействующих функциональных единиц (биологических, в том числе человеческих, машинных, информационных, естественных), связанных со средой и служащих достижению общей цели посредством преобразований материалов, энергии и процедур управления ими [8].

Итак, не любой объект, включающий различные части, может считаться системой. *Обязательным системным признаком должно быть наличие «целого»,* состоящего из частей, ориентированных на общую цель (общие задачи) для получения конкретного результата. Целостность для любой системы принципиально важна; можно говорить – является «родовым признаком» объекта. Объект, состоящий из нескольких частей, обладает целостностью, если: в результате их взаимодействия образуется новое качество, отсутствующее у частей; каждая составная часть приобретает системные свойства, не характерные для элемента вне его нахождения в системе; при вычленении любой части из целого образуется новая система.

С целостностью связана «эмерджентность» (англ. emergence – возникновение, появление нового). Она предполагает наличие качеств (свойств), которые присущи системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности. Таким образом, *эмерджентность в теории систем* – это: наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих её отдельным частям и подсистемам и даже сумме всех элементов, не связанных особыми системообразующими связями; несводимость свойств системы к сумме свойств её частей.

Связанность принято считать признаком, свидетельствующим о том, что целостные свойства изучаемого объекта формируются за счет отношений, связей и взаимодействий. С одной стороны, отношения инициируют образование связей и взаимодействий, с другой – сами являются результатом возникновения связей в процессе взаимодействий. В системах, элементы которых обладают внутренней связанностью, возможна и внешняя связанность, т.е. возникновение отношений, связей и взаимодействий этого системного образования с окружающей средой. Среда способна оказывать положительное воздействие на функционирование и развитие системы и, наоборот, снижать ее эффективность и даже быть разрушающей и губительной.

Неаддитивность (от лат. additivus – получаемый путем сложения) проявляется в том, что свойства системного объекта не сводятся лишь к свойствам его частей или выводимых лишь из них. Другими словами, если изучаемый объект представляется в исследовании системой, то при любом

способе его разделения на части невозможно выявить целостные свойства, присущие ему в целом.

Неаддитивность может быть следствием синергического эффекта (от греч. *synergeia* – содружественное, совместное). В процессе взаимодействия локальных объектов, объединенных в систему, происходит их самосинхронизация; под воздействием среды они могут приобрести согласованную направленность. Их действия становятся когерентными* (от лат. *cohaerentia* – сцепление, связь). Результирующий эффект когерентного действия получается иным, нежели арифметическая сумма эффектов от действий локальных объектов. Каждый объект, даже ставший элементом системы, обладает собственными свойствами и функциями. Однако их сумма не будет тождественна свойствам всей системы. Как правило, последняя по своим возможностям всегда эффективнее, чем сумма свойств отдельных (локальных) элементов. Это и является сутью системного (синергического) эффекта.

Для объяснения неаддитивности (свойства эмерджентности или системного синергизма) удобен «язык химии». В химии свойства – это специфические признаки, определяющие индивидуальность конкретного вещества – вида материи. Свойства вещества являются функцией их внутреннего строения. Каждое вещество обладает свойствами двух видов – физическими и химическими. Физические свойства проявляются в веществах вне их химического взаимодействия, например, температура плавления или кипения, вязкость, плотность, тепло и электропроводность, цвет, абсорбция и т.д. Химические свойства проявляются в процессе химических реакций. Они зависят не только от того, из каких элементов состоит вещество, но и от их структуры и пространственной конфигурации. *Эмерджентность* (синергизм системного вещества) обуславливается проявлением подобных (химических) свойств.

Расчленимость – это возможность расчленить изучаемый объект, если существует возможность выделить в нем фиксированное число составных частей первого уровня, а в них – части второго уровня, вплоть до последнего уровня, до неделимых далее частей. Составные части уровней называются подсистемами, части последнего (нижнего) уровня принято называть элементами (лат. *elementum* – первоначальное вещество).

Основу любой системы составляет ее элементная структура. Понятие «структура» всегда увязывается с понятием «система». *Структура* (лат. *structura* – строение, расположение, порядок) – *совокупность элементов и устойчивых связей между ними, обеспечивающих их целостность* (сохранение основных свойств при различных внутренних и внешних изменениях). Структура – это «скелет» системы, она задает форму и множество системных особенностей. Первоначально термин «структура» употреблялся лишь в узком смысле как способ определения формы (форма как структура, организация содержания), в дальнейшем стал использоваться в химии, в связи с возникновением в XIX веке теории химического строения вещества.

Структура может заметно отличаться по первичной (дотрансформационной) топологии элементов, функционирующих в изучаемом пространстве. Она может быть и гомогенной, и поляризованной. В первой структуре все элементы системы при выполнении своих функций равномерно

* Пример когерентности рассматривается в п.4.3.

размещены в пространстве конкретным образом; во второй – некоторые элементы выполняют функции полюсов и точек роста. В свою очередь, полюсы, или точки роста, могут превратиться в «сгустки» элементов – ядра. Ядра и точки роста по функциональному назначению могут быть однородными либо неоднородными*, да и сама неоднородность может вызываться разными причинами, например, ориентацией на выпуск конкретного вида продукции. Размеры (масштабы) элементов, в том числе ядра, точки роста, полюсы и т.д., сила их воздействия (или притяжения) на другие элементы будут характеризовать отраслевую структуру производственной системы.

И, наконец, структуры различаются: по свойствам; по материально-вещественному строению. По свойствам они могут быть устойчивыми, малоустойчивыми, неустойчивыми, эффективными либо нет. По материально-вещественному строению различают производственные и отраслевые, по организации элементов и связей – централизованные, сетевые, скелетные и комбинированные [7, с. 13-14].

В *системах с централизованной структурой* должны доминировать ключевые звенья (центры) различных уровней и главные вертикальные связи между подсистемами. Управление в них осуществляется сверху вниз. Основными преимуществами таких систем является высокая мобилизационная способность, поскольку принятое на более высоком уровне решение является обязательным для всех подсистем. Этим обеспечивается возможность мобилизации ресурсов и согласованное функционирование всех элементов.

Для централизованных структур характерно относительно малое время реакции на воздействия (внутренние или внешние), что обусловлено незначительным «расстоянием» от элементов нижнего уровня до центра, принимающего решения. При такой структуре достаточно просто реализовать процессы информационного взаимодействия (координации действий элементов более низкого уровня) и создать принципиальную возможность управления системой в целом. В такой структуре могут появляться искажения при передаче информации как сверху вниз, так и снизу вверх, что снизит эффективность выработки и реализации управленческих решений. Другим недостатком систем с централизованной структурой является их относительно низкая надежность. «Выход из строя» центральных (ключевых) элементов может вызвать дезорганизацию и даже разрушение системы.

В противоположность централизованной в *системе с сетевой (децентрализованной) структурой* нет доминированного ключевого звена. Каждый элемент подобной структуры может иметь собственные связи с соседними элементами. Вследствие этого такой структуре несложно изменяться в зависимости от условий, добиваясь высокой устойчивости системы. Недостатками сетевых структур являются низкие мобилизационные способности и значительное время реакции на внешние воздействия.

Скелетная структура считается промежуточным типом между системами с централизованной и сетевой структурами. Соответственно и свойства систем, обладающих подобными структурами, отличаются, хотя и необязательно радикально. Поэтому скелетные структуры нередко более предпочтительны, чем обе первые.

*Об этом можно прочесть в п. 2.4.

В системе со скелетной структурой роль «коллективного центра» принадлежит нескольким одинаковым по значимости (мощности) подсистемам, имеющим горизонтальные связи. Такая организация не дает возможности любому из наиболее значимых элементов проводить несогласованные с другими ключевыми элементами системы собственные операции (действия).

Системы с комбинированной структурой являются наиболее сложными с точки зрения структурной организации и сочетают свойства перечисленных выше типов. В них присутствуют горизонтальные связи между подсистемами более низкого уровня, а отдельные элементы могут взаимодействовать между собой по сетевому типу

Структура поддерживается связями между элементами. Все множество *отношений* и *связей* между элементами системы может быть разделено на два типа – отношения и связи функционирования и развития системы, отношения и связи управления. В XIX-XX веках анализ структурных отношений и связей получил распространение в исследованиях языка, этнических общностей, произведений литературы и искусства, культуры в целом. В результате сформировались специфические приёмы изучения разных типов структур (структурализм, структурная лингвистика, структурно-функциональный анализ и т.д.).

Связи в системе непостоянны, некоторые из них со временем могут рваться. Если конкретной системе они жизненно необходимы, она будет пытаться восстановить их, используя различные методы (например, рыночные или административные). Иначе возникнет другая структура, а соответственно, и система с другими связями, свойствами и функциями.

Связанность, насыщенность структуры связями определяет поведение системного образования. Возможны разные типы связей. Связи по «горизонтали» – это связи координации, обеспечивающие согласованное изменение всех системных частей. Связи по «вертикали» – это связи субординации (соподчинения). Они выражают внутреннее устройство системы, где одни части по своей значимости могут уступать другим, подчиняться им.

Различают также связи «функционирования» и «развития», обеспечивающие реальную жизнедеятельность *системного образования* (СО). Многообразие функций в разных системных образованиях определяет и многообразие видов связей функционирования. Общим является то, что объекты, объединяемые такими связями, совместно осуществляют какую-либо функцию (или несколько функций).

Связи «функционирования», в свою очередь, подразделяют на связи «состояний» (когда каждое новое состояние производно от предыдущего) и связи «энергетические», «производственные», «управления» и т.п. Благодаря связям «функционирования» и «развития» системное образование обеспечивает свои элементы ресурсами, в том числе энергией. Информация о ресурсах поступает в системное образование посредством связей «управления», организуемых подсистемой управления – системной совокупностью специализированных элементов СО.

Структура формируется в процессе развития системы в конкретной среде; последняя всегда участвует в формировании структуры.

Многоуровневые отображения систем с указанием отношений соподчиненности между уровнями и элементами внутри каждого из них называют иерархией.

В системах с централизованной структурой должны доминировать ключевые звенья (центры) различных уровней и вертикальные связи между подсистемами. Управление в них осуществляется сверху вниз. Основным преимуществом таких систем является хорошая мобилизационная способность, поскольку принятое на более высоком уровне решение является обязательным для всех нижестоящих уровней. Этим обеспечивается возможность мобилизации ресурсов и согласованное функционирование всех элементов.

Связи между элементами имеют двойное назначение: они одновременно являются связями функционирования и развития, а также связями управления.

Каждая структура определяет собственные наборы свойств системного образования. Свойства можно группировать по разным критериям. Например, при делении совокупности свойств на две группы в одной из них окажутся структуры, обеспечивающие наиболее эффективное функционирование системных образований, во второй группе будут структуры, обеспечивающие устойчивое функционирование. В составе свойств второй группы находятся и те, которые обеспечивают жизненный цикл системы. Изучение жизненных циклов системы с разными структурами – актуальное направление в системных исследованиях. Если бы представилась возможность измерять с применением неких критериев жизненные циклы системных образований, могло обнаружиться следующее: жизненные циклы СО ничтожно малы, поэтому «системщики», анализируя свойства систем с конкретной структурой, на самом деле изучают призрак, фату-моргану, т.е. нечто, постоянно меняющее свой «облик». Возможна и противоположная ситуация, когда жизненный цикл СО во много раз превышает жизненный цикл ученого-исследователя, поэтому протекающие в системе процессы могут казаться ему статичными.

Классификация свойств более доступна в том случае, когда в функционирующем СО все элементы взаимодействуют с «центром». Под последним подразумевается нечто, обладающее наибольшим числом свойств, присущих изучаемому СО. Второе допущение: возникновение СО равновероятно их исчезновению также и по масштабам функционирования и развития. Они могут значительно отличаться: от звездных галактик – до атомов (во всяком случае так это представляется современному и образованному человеку).

В обозримой перспективе развития человеческой цивилизации непосредственное создание системных образований с необходимыми свойствами проблематично. Разумнее ориентироваться лишь на возможности опосредованных способов, например, на возможность воздействия с помощью связей функционирования и развития и связей управления на отдельные элементы системы для получения желаемых свойств.

Самостоятельность (независимость) в принятии решений относительно собственной деятельности во внешней среде как системное свойство изучена недостаточно. Но из практики известно, что предприниматели, действующие в сравнительно небольшом (по масштабам) бизнесе, считают себя (и свои предприятия) весьма самостоятельными, мало связанными с внешней средой. И наоборот, крупные предприятия (корпорации типа холдингов, трестов и т.д.) и их руководители склонны считать себя тесно связанными различными соглашениями, договорами и т.п. с подразделениями внутренней и внешней среды. Но на эту ситуацию можно смотреть и под другим углом зрения, а

именно: что может сделать мелкий (малый) предприниматель, якобы обладающий значительной самостоятельностью, и на что способна крупная корпорация? Ответ известен из практики, потребности в дискуссии нет.

Итак, всякое системное образование имеет конкретную структуру, образуемую элементами, расположенными во внутренней среде определенным образом. Все элементы связаны (прямо или опосредованно).

Некоторые связи, соединяя элементы СО, «пронизывают» систему как бы «насквозь». Связь, удлиняясь, снижает свою прочность*. Таким образом, у самой длинной связи в одном СО будет наименьшая прочность.

Рассмотрим это положение на примере кристаллов.

Большинство кристаллов неорганических веществ принадлежит к следующим промежуточным типам: ковалентно-ионным, молекулярно-ковалентным и т.д. Например, в кристалле гранита внутри каждого слоя имеются ковалентно-металлические связи, а между слоями – межмолекулярные. Для металлов характерна металлическая кристаллическая решетка, обладающая металлическими связями между атомами. В металлических кристаллах ядра атомов расположены таким образом, что их упаковка оказывается наиболее плотной (соответственно их связи будут короткими).

В зависимости от того, каким образом система взаимодействует с внешней средой, выделяют открытые, закрытые и частично открытые (частично закрытые) системы. Закрытая система – системная совокупность элементов и связей, не имеющих вещественного, энергетического и информационного взаимодействия с окружающей средой. В такой системе соблюдаются законы сохранения вещества и энергии; продолжительность и интенсивность происходящих в них процессов определяются исключительно имеющимися ресурсами. Для открытых систем характерны постоянные вещественные, энергетические и информационные взаимодействия их элементов. И не только между собой, но и с элементами других систем внешней среды. В природе нет «вечно» открытых или закрытых систем. В разные периоды могут создаваться условия для закрытости, но при возникновении внутреннего конфликта система начинает взаимодействовать с внешней средой и обмениваться веществом, энергией и информацией.

1.2. Производственные системы – элементы экономического пространства

Многообразие системных образований в сфере общественной деятельности привело к появлению множества близких по смыслу терминов, в их числе «экономическое пространство», «экономическая система», «социально-экономическая система», «производственная система», «хозяйственная система», «территориальная система» и т.д.

Экономическое пространство – это системное образование, во внутренней среде которого функционируют элементы и даже их целые группы (подсистемы), называемые экономическими (в том числе производственными) системами. ЭП может иметь управляющий центр, обеспечивающий целенаправленное развитие пространства в целом и отдельных ПС в частности.

*«Прочность» подразумевает и возможность возникновения ошибок, а они могут повлиять на качество решений.

Изменяя структуру ЭП, то есть изменяя топологию его элементов – экономических (и прежде всего производственных) систем, возможно добиться такого варианта трансформированного пространства, который обеспечит появление пространства с необходимыми свойствами.

Экономическая система (англ. Economic system) представляет собой исторически возникшую или законодательно установленную совокупность экономических процессов, совершающихся в обществе на основе сложившихся в нём отношений собственности и хозяйственного механизма [3]. Как и любую сложную систему, ее можно изучать в разных аспектах. В материально-производственном аспекте «входом» являются вещественные потоки ресурсов, «выходом» – потоки продукции для потребления, накопления и возмещения; в социально-экономическом – «входом» являются конкретные производственные отношения людей в обществе, «выходом» – уровень жизни членов общества.

Примечание. В пространстве «вообще», говоря о человеческой цивилизации, могут находиться разные элементы, а не только экономические. В этой монографии обсуждается лишь один вид элементов – «экономических», поэтому авторы и использовали сочетание «экономическая система».

В табл.1.1 приведены определения «экономической системы», используемые разными исследователями наиболее часто. Из анализа литературных источников следует, что в определениях наиболее часто учитываются три аспекта функционирования экономической системы: экономический аспект как процесс создания, распределения и потребления ценностей; организационный аспект как процесс организации хозяйственной деятельности системного образования; информационный аспект, проявляющийся в особенностях реализации управленческих решений. Все аспекты желательно учитывать при формировании определения.

Современным экономическим системам присущи конкретные свойства: многообразие форм собственности, среди которых преобладает частная собственность в различных её видах; использование научно-технических разработок, ускоряющих создание производственной и социальной структуры; активное воздействие государства на состояние национальной экономики и социальной сферы; изменение структуры производства и потребления (возрастание роли услуг); повышение внимания к природной среде (ограничение нерационального использования природных ресурсов).

Многообразие свойств требует их классификации. Возможно использование разных критериев при создании классификаторов: форма хозяйствования (натуральная или товарная); основные формы собственности (частнособственническая, кооперативно-общественная, смешанная); способ координации экономических субъектов и действий (рыночная, плановая, смешанная); способ распределения доходов (по факторам производства – земле, капиталу, труду; по количеству, качеству и эффективности трудового вклада); тип государственного вмешательства в экономику (либеральный, административно-командный, экономически регулируемый, смешанный); включенность в мирохозяйственные связи (открытые и закрытые).

Производственная система – это один из видов экономической системы.

Обзор определений экономической системы

№	Автор, источник	Определение
1.	Ламперт Х. Социальная рыночная экономика. Германский путь. М.: Дело, 1994. 226 с.	Определенный экономический порядок, подразумевающий совокупность правил, согласно которым функционирует национальная экономика
2.	Леонтьев В. Экономическое эссе. М.: Политиздат, 1990. 416 с.	Косвенное определение экономической системы перечислением ее атрибутов: «основными переменными, с помощью которых описывается экономическая система, являются объемы различных товаров и услуг; они производятся и потребляются, прибавляются и вычитаются из имеющихся запасов, продаются и покупаются; меняются и цены, по которым продаются и покупаются товары и услуги
3.	Сыроежин И.М. Системный анализ процессов экономических и организационных структур. Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1982. 82 с.	Совокупность распорядительных центров, имеющих определенное единство процессов упорядочивания хозяйственных интересов при принятии решений
4.	Ясин Е.Г. Хозяйственные системы и радикальная реформа. М.: Экономика, 1989. 321 с.	Конкретное сочетание отношений, форм, методов и средств, которые обеспечивают функционирование экономики, поддержание динамического равновесия протекающих в ней воспроизводственных процессов
5.	Федоренко Н.П. Математика и кибернетика в экономике: словарь-справочник. М.: Экономика, 1975. 700 с.	Экономическая система может быть представлена как совокупность нескольких групп ее составляющих: а) трудовые ресурсы; б) природные ресурсы; в) материально-вещественные ресурсы, в том числе производственный аппарат; г) информационные ресурсы. Входом экономической системы являются материально-вещественные потоки природных, производственных, трудовых ресурсов, выходом – материально-вещественные потоки предметов потребления и оборонной продукции, продукции для накопления и возмещения, товаров для экспорта

В специальной литературе термин «производственная система» (как и «экономическая система») многолик и содержательно зависит от ракурса исследования. Например, Е.Г. Гинзбург под ПС, учитывая их происхождение и целевое назначение, подразумевал «специфический класс систем, созданных человеком для осуществления материального производства» [10, с. 3-4]. Для характеристики организационного аспекта приемлемо определение Ю.Ю. Кесс и В.М. Ревако: «...производственной системой называется любая выделенная из производства по каким-либо признакам (территориальным, функциональным, организационным и т.д.) система, включающая технологические процессы и (или) материальные потоки, предназначенная для приема, перемещения, хранения, обработки и выдачи предметов труда в производстве». В ресурсном подходе А.П. Градова производственная система – это организованная совокупность ресурсов, созданная для достижения тех или иных целей. Достаточно часто в специальной литературе встречается определение, данное В.А. Летенко, согласно которому производственная система представляет собой объективно существующий комплекс материальных объектов, коллективов людей, производственных, научно-технических и информационных процессов, имеющий целью выпуск промышленной продукции определенного назначения [18]. Венгерский экономист К. Котел основное внимание фокусировал на пространственно-временных параметрах ПС, подразумевая под ними «определенную форму организации производственных единиц (рабочих мест), которые обеспечивают перемещение деталей в пространстве и времени в соответствии с данным уровнем серийности» [16, с. 71]. Иногда в определении производственной системы подчеркивают ее кибернетические черты, как, например, в формулировке Е.И. Попова: «Производственная система (предприятие) представляет собой сложную кибернетическую пространственно-временную структуру». Другая интерпретация сущности производственной системы вытекает из ее структурно-функционального аспекта как совокупности «множества элементов и связей между ними, направленных на наиболее эффективное осуществление процесса производства в соответствии с заданной целью» [29, с. 21].

Целевая ориентация производственных систем иногда влияет и на выбор критерия их типизации. Например, отождествляя производство с отдельными типами производственных систем, выделяют специализированные ПС (близкие к автоматическим линиям) и автоматические обрабатывающие ячейки (группы отдельных станков с ЧПУ*) [13, с. 481]. Нередко ограничиваются раскрытием лишь содержания производственной системы через их элементный состав. Например, В.А. Козловский относит к элементам производственной системы основное технологическое оборудование, вспомогательное оборудование, приспособления, промышленные роботы, системы управления и т.п. [15, с. 116]. Р. Джонсон, Ф. Каст и Д. Розенцвейг включили в производственную систему блоки (подсистемы) получения информации о всех видах изменений и связи с внешним окружением, подсистему обработки информации, подсистему принятия решений, обрабатывающую подсистему, подсистему управления и подсистему хранения и накопления информации [13, с. 171]. Известны определения производственной системы, раскрываемые через масштабы их

*ЧПУ – числовое программное управление.

деятельности. «Производственная система» для нас групповое имя, – отмечал В.В. Шкурба в монографии по планированию и управлению в автоматизированном производстве, – принимающее такие конкретные значения, как рабочее место, производственный участок, цех, предприятие, объединение, отрасль, региональная экономика, все народное хозяйство страны» [33, с. 16].

Такой спектр подходов (от теоретико-системного до ресурсного или процессного) определяет и многообразие взглядов на содержание производственной системы. Поэтому терминологическая корректность определений ПС может быть в каждом конкретном случае подвергнута сомнению или поддержана.

В экономических системах ведущая роль принадлежит производству. Для производства требуются ресурсы, которые потребляются для их превращения в продукцию определенного качества и состава. Основными подсистемами производственной системы являются предприятия. Обычно процесс производства является и процессом воспроизводства, так как общество не может существовать, не воспроизводя постоянно необходимые товары. Поэтому естественно рассматривать предприятие как производственную экономическую систему, как системную совокупность элементов, связанных процессом непрерывного производства, управления, обеспечения и сбыта продукции и находящихся между собой в отношениях, складывающихся в процессе преобразования предмета труда.

В структуру ПС обычно включают следующие группы элементов-подсистем (рис.1.3): основное производство; обеспечивающее (вспомогательное) производство; элементы управления; элементы надстройки, в том числе финансовая подсистема. Именно это содержание ПС и использовано в данной монографии.

Производственные системы обладают особенностями, отличающими их от всех других видов (технических, биологических, социальных, гуманитарных и т.п.) систем. Прежде всего, это – нестационарность (изменчивость) отдельных параметров; уникальность и непредсказуемость поведения в конкретных условиях благодаря наличию в ПС активного элемента – человека; способность формировать варианты поведения, изменять свою структуру и т.п.; наличие предельных возможностей, определяемых ограниченными ресурсами; способность противостоять разрушающим тенденциям; способность адаптироваться к изменяющимся условиям и к целеобразованию, т.е. формированию и самокорректировке собственных целей. Благодаря саморегуляции ПС могут изменять собственные первичные структуры.

Перечисленное предопределяет возможность появления ПС с оригинальными структурами. Но чаще ПС создаются с так называемыми «типовыми» структурами (рис.1.3). Причина этого в том, что их строительство в СССР (РСФСР) происходило в относительно короткий исторический период и по одинаковой методической схеме. Например, в СССР большая часть ныне действующих ПС создавалась в 1930-50-е гг. по «типовым» проектам отраслевых НИИ министерств Советского Союза и союзных республик.

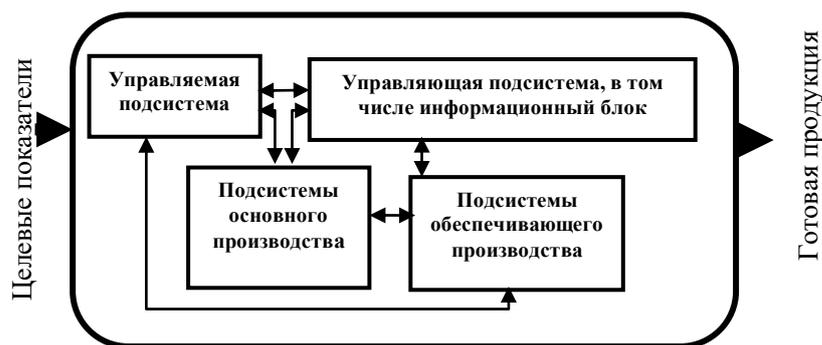


Рис.1.3. «Типовая» структура производственной системы – предприятия

Проведенный анализ обусловил вывод, что *производственная система – это разновидность экономических систем, способных целенаправленно изменять собственную структуру* (в том числе организационную), сохраняя при этом функциональные возможности, обеспечивающие позитивную и устойчивую динамику уровня и качества жизни персонала*.

1.3. Философия устойчивости

Основоположником формирования категории «устойчивость» принято считать Фридриха Гегеля. Именно он довел это понятие до уровня философской категории. Его закон «отрицания отрицания» содержит объяснение «устойчивости».

В нашем исследовании «устойчивость» сопрягается с «трансформацией – развитием» экономического пространства.

Современные философы обсуждают возможности создания диалектического реализма как философии устойчивого развития на основе принципов синергетики. По мнению проф. В.В. Мантатова, наиболее общая закономерность устойчивого развития – это раздвоение единого на противоположности и обеспечение динамического равновесия между ними. «Устойчивое развитие имеет место там, где противоположности не достигают антагонизма, где имеет место самоорганизация системы, «разрешимость» ситуации; эту диалектику устойчивого развития наиболее адекватно выражает понятие гармонии (в интерпретации Гераклита)» [19].

Термин «устойчивое развитие», используемый в настоящее время во многих концепциях, заимствован из популяционной динамики и экологии. «Экологическое происхождение» повлияло на то, что некоторые исследователи неправомерно ограничивали содержание этого термина сферой экологии, сужая его содержание. Например, В.И. Данилов-Данильян, говоря об устойчивом развитии, утверждает, что «сколько бы ни претендовали на него экономисты, социологи, культурологи и специалисты других областей, устойчивое развитие имеет и происхождение, и содержание по преимуществу экологическое» [11].

*Далее под выделенным подразумевается определение ПС.

С другой стороны, понятие «развитие» так же, как и «устойчивость», изучается многими естественными науками. Поэтому для однозначного понимания термина «устойчивое развитие» полезно проследить эволюцию взглядов относительно «развития».

Слово «устойчивость» образовано от корня «устой», что означает «прочно укоренившаяся традиция, основополагающее начало, основа чего-либо» [24]. В «Толковом словаре современного русского языка» есть несколько пояснений слова «устойчивость»: способность выдержать воздействие со стороны; оказать сопротивление; противодействие чему-либо; не поддающееся постороннему влиянию, изменению [31]. В словаре русского языка С.И. Ожегова «устойчивость» определяется как «держась твердо, не колеблясь, не падая, постоянный, стойкий» [24].

В математике решение дифференциального уравнения (или, шире, траектория динамической системы) называется «устойчивым», если поведение решений с близким начальным условием «не сильно отличается» от поведения исходного решения. В механике «устойчивость» – одно из основных свойств системы, характеризующее ее способность возвращаться в исходное или близкое к исходному положение после каких-либо на него воздействий [14].

В проектировании линейных систем управления вопрос об «устойчивости» является одним из основных. Линейная система считается устойчивой, если при выведении ее внешними воздействиями из состояния равновесия она возвращается в него после прекращения их действия [9].

В диалектическом материализме об «устойчивости» говорит следующая фраза: сохранение результатов прошлых взаимодействий и обусловленность ими степени «устойчивости» системы непосредственно связаны с процессами отражения [2]. В классической термодинамике «устойчивость» характеризуют как качество, заключающееся в ослаблении воздействия внешних возмущений, в механике – как способность тела при движении или покое противостоять влияниям извне, направленным на изменение исходного положения [26]. В кибернетике «устойчивость» трактуется как способность системы стремиться из различных начальных состояний к равновесному (стационарному). В теории надежности используется понятие «устойчивость к жесткому возбуждению», характеризующее способность к самозатуханию колебаний и безразличию системы к резонансу при внешнем воздействии. В технических науках «устойчивость» систем – это их способность к восстановлению состояния равновесия при внешнем возмущении или принудительном отклонении системы от равновесного положения. Системные специалисты предлагают «устойчивость» определять как регулярную повторяемость, как свойство всех элементов стремиться к сохранению в прежнем состоянии при общем возмущении системного образования, как способность системы сохранять требуемые свойства даже при возмущениях [27].

В статистике понятие «устойчивость» используется в различных смыслах: 1) «устойчивость» как противоположность колеблемости; 2) устойчивость направленности изменений (устойчивость тенденции). В первом случае показатель устойчивости – величина относительная, изменяющаяся от нуля до единицы, это разность между единицей и относительным показателем колеблемости, которая характеризует близость фактических уровней к тренду и совершенно не зависит от характера последнего. Слабая колеблемость и высокая

устойчивость в данном смысле могут существовать даже при полном зastoе, когда тренд представлен горизонтальной прямой. Устойчивость во втором случае характеризует не сами уровни, а цикличность процесса их изменения.

Сущность устойчивости не ограничивается сказанным, известно множество иных ее объяснений.

При характеристике экономических систем нередко применяется определение «устойчивости», данное Л.Л. Тереховым: «Устойчивость – это способность системы функционировать в состояниях, близких к равновесному, в условиях постоянных внешних и внутренних возмущающих воздействий» [30].

На современном этапе общепринято, что устойчивость – это ключевое понятие экономического равновесия. Последнее скрупулезно анализировалось в работах Д. Кейнса, «межотраслевом балансе» В. Леонтьева, «моделях равновесий расширяющейся экономики» Дж. Неймана, в работах А.В. Бачурина, В.М. Полтеровича, Н.П. Федоренко и др. В трудах российских ученых под «устойчивостью» обычно подразумевается «стабильность-равновесие».

Чаще всего на устойчивость системы влияет среда. Характер отношений обеих сред (внешней и внутренней) – это своеобразный критерий определения устойчивости в различных исследовательских контекстах. В этом смысле можно выделить *четыре типа «устойчивости»*:

- реактивная устойчивость свойственна системам, которые под воздействием внешней среды способны выполнять свою функцию при имеющейся структуре;

- активная устойчивость присуща системам, которые выполняют свою функцию, оказывая воздействие на внешнюю среду;

- адаптивная устойчивость имеет отношение к системам, способным выполнять свою функцию, изменяя структуру при возникновении внешних воздействий;

- превентивной устойчивостью обладают системы, которые способны выполнять свою функцию в изменившихся условиях даже до начала воздействия внешней среды, но с учетом ее прогнозируемого изменения.

У исследователей понятия «устойчивость» нет единодушия и относительно его трактовки в контексте развития. Термин «развитие» предполагает изменение определенного состояния субъекта, а «устойчивость» – его сохранение.

Понятие «устойчивое развитие» – это, возможно, неточный перевод английского термина *sustainable development*, прижившегося в русской литературе. Буквально же этот термин означает «сбалансированное развитие». Некоторые исследователи делали акцент на этимологическом значении слова *sustainable*, отмечая, что в самом общем виде оно наводит на мысль о способности противодействовать давлению (или нажиму) со стороны каких-либо сил.

В «Советском энциклопедическом словаре» о развитии сказано следующее: «Развитие – это необратимое, закономерное изменение объектов и их свойств» [28]. Там же отмечается, что именно наличие указанных свойств выделяет процессы «развития» среди других изменений. Еще Аристотель, рассматривая движение, выделил шесть его видов: возникновение, уничтожение, увеличение, уменьшение, превращение, перемещение. Затем, обсуждая

количество и качество материи, он говорил, что все вещи изменяются, но при этом остается их сущность, сохраняется «естество» [9]. Согласно рассуждениям Декарта, всякая вещь продолжает пребывать в одном и том же состоянии, изменяясь лишь при встрече с другими вещами [12]. Гармония, по Гераклиту, есть внутренняя связь, скрытая согласованность, то есть равновесие, получающееся в результате неослабевающего «расхождения противодействующих сил». «Процесс развития идет, как минимум, двумя противоположными путями: изменчивости и устойчивости, хаоса и порядка, инволюции* и эволюции. В этом единстве и взаимопереходе противоположных фаз изменения понятия «устойчивое развитие» почти все исследователи главное внимание обращают на эволюцию, согласованность и направленность изменений. Процессу такого развития присущи порядок и безопасность, выживаемость и сохраняемость системных структур в противовес хаосу и катастрофичности. Словом, устойчивое развитие – это такая творческая эволюция системы, при которой никакие внутренние преобразования и внешние возмущающие факторы не могут вывести ее из состояния динамического равновесия» [22].

1.3.1. Устойчивость и равновесие

Значительный вклад в теорию устойчивого развития оказала распространенная в 1920-е гг. концепция равновесия Вальраса. В советской экономической науке эта концепция до 1980-х гг. обычно связывалась с именем Н.И. Бухарина. Бухарин придавал равновесию первостепенное значение. Он считал, что основная проблема теоретической экономики заключается в отыскании «закона равновесия» экономической системы. К. Маркс также отмечал, что вопрос о равновесии имеет право на жизнь, но при стихийном характере капиталистического производства результат носит случайный характер.

Вообще же идея развития достаточно полно отражена в органической концепции Г. Снайперса. Он определял структуру как внутреннее состояние целого, а функцию – как способ деятельности и трансформации целого. В системной теории Э. Дюркгейма, в модели взаимодействующих социокультурных полей П. Бурдьё [6], в цивилизационной теории О. Шпенглера [34] и в стадийной системе К. Маркса [20] также обсуждались идеи развития. Развитие у вышеназванных авторов могло быть: с циклическим или направленным (линейно или нелинейно) характером различных изменений; единичной либо множественной векторностью; однозначной детерминированностью развития и возможностью появления бифуркаций; со скачкообразным (революционным) характером различных изменений; с мерой их искусственности и естественности.

Содержательно понятие «развитие» может быть определено сравнением с иными категориями. Близким по смыслу является термин «эволюция», под которым подразумеваются «изменения, осуществляющиеся на общих принципах». В эволюционном процессе каждое новое состояние по отношению к предыдущему представляется более адекватным среде и в количественном, и в качественном отношениях.

* Инволюция (лат. involutio – свёртывание). В биологии – редукция или утрата в процессе эволюции отдельных органов, упрощение их организации и функций, обратное развитие органов, например, атрофия органов; в математике – преобразование, которое является обратным самому себе.

Некоторые исследователи различают понятия «эволюция» и «развитие»: первое преимущественно характеризует внешние влияния и поверхностные действия, второе – внутренние изменения и процессы, инициирующие функциональную перестройку объектов [8, 21, 22].

В трехтомнике «Тектологии» А.А. Богданова (впервые монография была опубликована в 1920-х гг.) излагалась теория, разрешающая противоречия категорий «устойчивость» и «развитие». В ее базисе находилась «идея развития» [5]. Равновесное состояние системы автор рассматривал не в статике, а динамике, и проявлялось оно благодаря постоянному взаимодействию развивающейся системы с окружающей средой. Это со временем могло приводить к ее неравновесности и последующей неустойчивости (кризису), очередной структурной перестройке, создающей новую устойчивость и новое состояние равновесия на следующем витке продолжающегося развития.

«Закон равновесия», сформулированный Ле-Шателье для физических и химических объектов, по мнению Богданова, имел универсальный характер и был приемлем для обеспечения структурной устойчивости любых развивающихся систем. Структуру последних можно было представлять итогом борьбы и взаимодействия противоположностей (разнонаправленных элементов), а «подвижное равновесие» в целом – как постоянное приспособление к изменяющейся внешней среде путем неизбежных структурных перестроек и смены одного равновесного и устойчивого состояния другим [35]. Центральной мыслью Богданова было утверждение, что противоположности должны балансировать, уравновешивать друг друга и благодаря этому обеспечивать устойчивое состояние системы. «Тектология» А.А. Богданова легла в основу концепции устойчивого развития знаний, сохранившей актуальность и по настоящее время.

1.3.2. Устойчивость биосферы и ноосферы

В философии пионером этого научного направления считают академика В.И. Вернадского. В своей работе «Научная мысль как планетарное явление» он говорил об устойчивом развитии как закономерном процессе жизни на Земле. «Земная оболочка, биосфера, обнимающая весь земной шар, имеет резко обособленные размеры, в значительной мере она обуславливается существованием в ней живого вещества. Между ее костной безжизненной частью, ее костными природными телами и живыми веществами, ее населяющими, идет непрерывный материальный и энергетический обмен, материально выражающийся, непрерывно стремящийся к устойчивости, равновесию» [8]. Именно Вернадский первым высказал мысль, что эволюционный процесс продолжается на протяжении всей жизни земной поверхности, преобразуя простые формы в более сложные, способные к существованию в изменившихся условиях. Далее этот процесс либо замедляется, либо прекращается до тех пор, пока в нем не возникнет необходимость. В другой своей работе – «Биосфера и ноосфера» – Вернадский утверждал, что всякое развитие в какой-то момент достигает состояния равновесия под воздействием внутренних и внешних сил, «...всякая система достигает устойчивого равновесия, когда ее свободная энергия равняется нулю или к нему приближается, становится наименее возможной в данных условиях, т.е. когда вся возможная в условиях системы работа произведена».

Много внимания вопросу «устойчивого развития» уделял и акад. Н.Н. Моисеев. По его мнению, устойчивое развитие предполагает развитие общества,

приемлемое для сохранения экологической ниши человека и создания благоприятных условий для выживания цивилизации. В труде «Человек и ноосфера» он высказал мнение, что устойчивое развитие на Земле началось из хаоса, возникшего в результате взрыва во Вселенной. После этого появилось малоструктурированное образование взаимосвязанных систем разной временной и пространственной протяженности, в котором не было устойчивых связей; системы в этом образовании были далеки от равновесия, но их состояние было квазистабильным. Со временем связи упорядочивались и стабилизировались. После этого началось развитие и образовалась система, способная к самоорганизации. С зарождением жизни на Земле началось эволюционное развитие организмов, простые организмы начали сменяться более сложными, более приспособленными к изменяющимся природным условиям. Другими словами, при развитии по спирали Природа отметала ненужные качества, заменяя их новыми, более пригодными для меняющихся условий. Моисеев писал: «Вместе с тем изменчивость – случайность и неопределенность – проявляется не сама по себе, а в контексте необходимости, то есть законов, управляющих движением материи и развитием ее организационных форм» [21, с.36]. В той же работе он упоминал об «адаптационных возможностях», которые позволяют «...предвидеть действие механизма, то есть развитие событий. А значит прогнозировать эти события. Это происходит потому, что адаптация, то есть самонастройка, обеспечивают развивающейся системе определенную стабильность в данных конкретных условиях внешней среды. Изучив эти условия, можно прогнозировать тенденции в изменении параметров системы под действием этих механизмов» [21, с.46]. Кроме того, «устойчивое развитие» Моисеев трактовал как совместную, скоординированную эволюцию (коэволюцию) человека и биосферы. Разработка стратегии, устойчивого развития, по его мнению, будет первым шагом к эпохе ноосферы, под которой следует подразумевать грядущий этап истории, когда коллективный разум и воля, достигнут высокого уровня, достаточного, чтобы обеспечить гармоничное развитие природы и общества. Саму по себе «устойчивость» академик считал тупиковой формой. «Устойчивость, доведенная до предела, прекращает любое развитие. Она тормозит реализацию принципа изменчивости. Чересчур стабильные формы – это тупиковые формы, эволюция которых прекращается» [21, с. 64].

Позиции В.И. Вернадского и Н.Н. Моисеева сходны в том, что устойчивое развитие – это поступательное эволюционное развитие от простых форм к более сложным, которые в результате кризиса отсекают все ненужное, усовершенствуют и изменяют свои формы для приспособления к новой среде или адаптации к новым условиям.

Советский экономист В.И. Данилов-Данильян считал, что устойчивое развитие – это стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы. Он опровергнул некоторые представления о внутреннем противоречии понятия «устойчивость», отмечая, что с философской точки зрения развитие – частный случай движения, когда возрастают сложность и уровень организации системы, уменьшается ее энтропия [11].

Для целей, решаемых авторами этой монографии, не требуется углубляться в спор философов, более важно, что понятия «развитие» и «движение» по смыслу близки, а «устойчивость движения» – это составная часть этих понятий.

В.И. Данилов-Данильян полагал, что используется несколько определений устойчивости движения. Например, движение в математике обычно отождествляется с изменением, а устойчивость – с инвариантностью, т.е. сохранением какого-либо свойства или отношения. Говоря более строго,

«устойчивость означает, что некоторые высказывания о системе остаются истинными при всех ее изменениях, принадлежащих заданному множеству» [11]. Многие профессиональные рассуждения об устойчивом развитии соответствуют именно такому пониманию.

Подобными рассуждениями В.И. Данилов-Данильян подводил читателя к выводу, что развитие (цивилизации, страны, региона, муниципального образования и т.д.) в обозримый период времени будет устойчивым, пока сохраняются определенные условия жизнедеятельности. Среди последних главным фактором оказывается хозяйственная емкость биосферы, выступающая как предел развития цивилизации. В существовании этого предела убеждает простейшее рассуждение: если заасфальтировать всю сушу и истребить всю океаническую биомассу, то жизнь на Земле, в том числе и человеческая, исчезнет.

Вопросы устойчивости и устойчивого развития изучались и в естественных науках. Модель устойчивости у А. Пуанкаре изложена следующим образом: если система после выведения из равновесия стремится вернуться в исходное состояние, то можно говорить о том, что она устойчива. Значительным вкладом в теорию устойчивости считаются результаты исследования русского математика А.М. Ляпунова, опубликованные в работе «Общая задача об устойчивости движения» (1892). В ней он дал следующее определение устойчивости: *состояние системы считается устойчивым, если при некоторых начальных возмущениях все последующее время она остается в определенной окрестности этого состояния.*

Устойчивость, по Ж. Лагранжу, трактуется еще конкретнее: *требуется лишь ограниченность траекторий для того, чтобы система не выходила за пределы некоторой области.*

Понятие «устойчивость» противоположно понятию «неустойчивость». «Неустойчивость» может вызвать «изменчивость», т.е. разнообразие признаков и свойств системного объекта. В этом смысле изменчивость считается значимым фактором эволюционных изменений; частным случаем «изменчивости» можно считать колеблемость (от слова «колебания»). Например, аperiodические колебания, когда нет полного повторения процесса изменений.

В XX веке появилось новое направление научных исследований – синергетика. Ее главный вывод таков: наиболее устойчивыми являются самоорганизующиеся системы, способные не только поддерживать собственное внутреннее равновесие, но и изменять структуру и взаимосвязи элементов под влиянием разных факторов.

1.4. Цикличность производственной динамики и кризисы

Одним из первых ученых, обративших внимание на цикличность в производственной динамике, был Адам Смит. Его формулировка «чрезмерное расширение торговых операций» позже стала использоваться как стандартное объяснение причин торговых и финансовых кризисов. К середине XX в. термины «торговые кризисы» и их «периодичность» стали уже повсеместно использоваться экономистами. Например, Вильям Лэнгтон в 1857 г. в «Трудах Манчестерского статистического общества» заметил их периодичность, рассматривая экономические потрясения как явления, имевшие волнообразный характер. В 1860 г. Клемент Жюглар в работе «О торговых кризисах и об их периодическом повторении во Франции, в Англии и в Соединенных Штатах» выявил чередование фаз колебательного движения экономики, в частности, чередование четырех периодов – процветания, подъема, кризиса и ликвидации; эти периоды всегда следуют друг за

другом в неизменяющемся порядке. Подъем (оживление) начинается с восстановления деловой активности ПС в форме заключения новых хозяйственных договоров, повышения спроса на рабочую силу и соответствующего сокращения безработицы. Особый интерес для экономистов представляет момент критического поворота в цикле, потеря «устойчивости», начало кризиса, когда резко изменяется динамика развития. В конце XIX в. К. Вискель и М.И. Туган-Барановский опубликовали две работы, которым суждено было открыть новую эпоху в теории промышленных циклов. «Процент и товарные цены» К. Вискеля стала также основой при изучении теории сбережения и инвестирования.

Если реально наблюдаемое внутреннее состояние ПС противоречит целевым установкам, принято говорить, что система вошла в кризисное состояние, которое может иметь циклический характер.

Все немарксистские концепции волнового характера производственной динамики можно условно разделить на три большие группы. В первой группе рассматриваются особенности развития производительных сил, т.е. средств производства и рабочей силы, обусловивших колебание. Среди представителей этой группы одни экономисты первостепенное значение придавали закономерностям движения основного капитала, техники, инновационных процессов (Й. Шумпетер, Г. Менш, А. Кляйнкнехт и пр.), другие абсолютизировали динамику переменного капитала и рабочей силы. В эту подгруппу можно отнести исследователей, считавших главным фактором возникновения длительных колебаний демографические и миграционные явления (К. Фримен, П. Боккар, Дж. Кларк и др.). Вторая группа исследователей первопричину кризисов видела в сфере обращения. Кризисы, по их мнению, были результатом нарушений кредитно-денежных отношений. Третья группа экономистов причины возникновения кризисов объясняла социологическими и институциональными причинами (К. Перес-Перес, Й. Миллендорфер, С. Вибе и др.).

Дать экономическое обоснование кризисов пытались и представители марксистского направления. К. Маркс возникновение кризисов связывал с нерациональным перераспределением капитала между I и II подразделениями. Это отражалось на всей экономике, порождая ее циклическое (волнообразное) движение, так как закон роста органического строения капитала действовал не линейно, а более сложным образом (через колебания и паузы).

В числе представителей натуралистических концепций, объяснявших циклический кризис природными явлениями, уместно назвать двух английских экономистов – Стенли Джевонса и его сына Эрберта Джевонса. Джевонсы объяснили возникновение кризисов воздействием пятен на Солнце, имеющих десятилетний цикл. Различная интенсивность солнечной радиации, с их точки зрения, определяла соответствующие циклы в урожайности сельскохозяйственных культур, что влияло затем на всю экономическую деятельность.

Некоторые экономисты объясняли возникновение кризисов действием различных атмосферных факторов на урожай сельскохозяйственных культур (Мур, Беверидж) или на деятельность людей (Хантингтон).

Критическая классификация всех концепций окажется еще более сложной, если рассматривать их глубже. Например, можно выделить концепции, в которых главная причина кризисов обосновывалась нарушением равновесия между производством и потреблением. К ним относятся концепции, объясняющие кризис перенакоплением капитала или относительной независимостью сбережений от инвестиций, или нарушением равновесия между сбережениями и инвестициями.

Следующая группа концепций, которая приобрела значительное число сторонников, объясняет кризис не причинами, непосредственно связанными с капиталистическим способом производства, а с денежными факторами. У истоков этой парадигмы были Жуглар, Хансен и Хоутри. Они связывали циклический процесс главным образом с экспансией и ограничением банковского кредита, с движением учетной ставки. К этой же парадигме можно отнести и некоторых экономистов XX в. (наиболее заметным среди них был Кейнс), объяснявших экономический цикл соотношениями между сбережениями и инвестициями. Они считали, что кризис предвещает ситуация, характеризующаяся избытком сбережений и недостатком инвестиций.

Многие концепции обосновывались расчетами с применением экономико-математических моделей. Например, в 1980-1990-е гг. над моделированием волновых процессов в экономике активно работали и советские экономисты – В.И. Меньшиков, Л.А. Клименко, Г.Д. Ковалева, а с середины 1990-х гг. уже в Российской Федерации и по настоящее время – профессор Л.А. Дедов. Но последний анализировал лишь прошлое, «работая» только со статистической информацией, прогнозную динамику он не моделировал, хотя для принятия решений о перспективах развития ПС ценнее именно знание «будущего».

1.4.1. Волны в производственной динамике

Впервые волнообразную природу развития социально-экономических систем установил в 1847 г. английский ученый Х. Кларк. В конце XIX в. о существовании долговременных флуктуаций в экономике упоминал и русский ученый М. Туган-Барановский.

Усилия по изучению кризисов, предпринятые Марксом в 1860-е гг., также внесли вклад в познание причин возникновения длинных волн. Он отмечал, что циклические кризисы, приходящиеся на периоды длительного подъема, выражены слабее, а в периоды спада они глубже и продолжительнее. После Маркса наиболее значительными были исследования голландских экономистов-марксистов Я. Ван Гельдерена и С. Де Вольфа. В России изучение длинных волн стало смыслом жизни Н.Д. Кондратьева. Его исследования и выводы основывались на эмпирическом анализе большого числа экономических показателей различных стран на длительных временных интервалах (100-150 лет). В составе изученных им показателей были индексы цен, государственные долговые бумаги, номинальная заработная плата, показатели внешнеторгового оборота, добыча угля, золота, производство чугуна, свинца и др. С помощью метода скользящей средней из динамических рядов выделялись тренды, а затем полученные остатки усреднялись с помощью девятилетней скользящей средней. Это позволяло сгладить колебания, происходящие чаще, чем раз в девять лет. Длина цикла оценивалась как расстояние между соседними пиками или спадами. Кондратьев выделял «четыре эмпирические правильности». Две из них имели отношение к повышательным фазам, одна была характерна для стадии спада, а четвертая проявлялась в каждой из фаз длинного цикла.

Считается, что результаты, полученные Кондратьевым, послужили импульсом к началу последующей дискуссии, получивший практическое и теоретическое значение, в том числе для долгосрочного прогнозирования.

В 1930-1940-х гг. волновые концепции развивались в работах Й. Шумпетера, Г. Менша, С. Кузнецца, К. Кларка, У. Митчела, А. Бернса, З. Вантруппа, Э. Вагемана и др.

В период послевоенного восстановления экономик многих стран интерес к проблеме длинных волн ослаб и оживился лишь в конце 1960-х – начале 1970-х годов. В конце 1960-х были опубликованы результаты исследований о циклическом развитии экономики П. Боккара, Э. Мандела, Л. Фонтвейя, Л.А. Клименко, С.М. Меньшикова, А.В. Полетаева и др.

В настоящее время известно несколько классификаций концепций. В классификации, составленной С.М. Меньшиковым и Л.А. Клименко, различаются:

1) монетаристские и кредитные концепции, согласно которым ключевую роль в возникновении колебаний играют денежные факторы;

2) концепции, рассматривающие в качестве основного фактора, порождающего циклические колебания, изменяющуюся интенсивность в воспроизводстве капитальных благ (Кондратьев, Мандель, Форрестер);

3) концепции, рассматривающие в качестве причин, порождающих волны, колебания в предложении отдельных факторов производства; они-то и вызывают отклонения от тренда экономического развития (Фридмен – чередование избытка и недостатка труда, Росту – недостаток и избыток сырья, теория Крейга и Уатта);

4) нешумпетерианские концепции, акцентирующие внимание на переходе экономической системы из одного равновесного состояния в другое в каждой длинной волне. Особое значение в таких концепциях придавалось кластерам нововведений (Менш, Вейдлик, Уордл, Вийкамп, Ньюкамп и др.);

5) длинные волны, возникновение которых обусловлено политическими причинами.

Не отрицая того, что многие внешние факторы отражаются на состоянии ПС, не следует только в них видеть причину сложнейшего и циклически повторяющегося явления, каковым является экономический кризис. Специфическая причина кризиса может находиться в самой производственной системе, а не вне нее.

Многие исследователи объясняют происхождение кризисов, исходя из экономических явлений, свойственных капиталистическому типу производства.

Другие объясняют циклический характер развития экономики пессимистическими и оптимистическими действиями людей (Парето, Пигу).

Критический анализ всех концепций окажется еще более сложным, если рассматривать их глубже. Ранее мы отметили, что можно выделить концепции, в которых главная причина кризисов обосновывалась нарушением равновесия между производством и потреблением, в том числе перенакоплением капитала или относительной независимостью сбережений от инвестиций, либо нарушением равновесия между сбережениями и инвестициями.

Среди сторонников концепции, объяснявшей кризис недостаточностью размеров потребления по сравнению с общим производственным доходом, были представители классической политической экономии (Мальтус, Сисмонди, Гобсон). Но, говоря о недопотреблении населением конечных продуктов, они не объясняли его основные причины. В совокупность таких теорий входят те, которые объясняют кризис тем обстоятельством, что быстрый рост промышленности вызывает сокращение цен на потребительские товары. В свою очередь, последнее вызывает сокращение спроса на средства производства и последующее

сокращение его выпуска (Афталъон и Бунятян). Некоторые экономисты причиной кризиса считали превышение производства средств производства над производством потребительских товаров. На эту причину указывал и Маркс.

У российского научного сообщества после отказа государства от применения методов централизованно-директивного планирования также пробудился интерес к теории циклов, основы которой были заложены отечественными учеными Н.Д. Кондратьевым (1920-е гг.) и А.Л. Чижевским (1930-1940-е гг.). Исследования последнего носили междисциплинарный характер (экономические циклы увязывались с циклами солнечной активности). Теория циклов Кондратьева была использована на практике западными экономистами, так как в капиталистических странах каждые 50-55 лет наблюдались масштабные рост и падение производства.

В специальной литературе различные циклы обычно называют именами ученых, доказавших их существование, например: циклы Тоффлера, объединяющие период существования цивилизаций (1000-2000 лет); длинноволновые циклы Кондратьева (50 лет), вызываемые изменением технологий и связанных с ними секторов общественной деятельности (пик подъема первой волны относят к 1800 г., второй – 1850 г., третьей – 1915 г., четвертой – 1965 г., пятой – начало XXI в.); циклы Кузнеца (20 лет); циклы Джуглера (10 лет); циклы Китчина (4 года).

К началу 1996 г. в РФ был официально зафиксирован инвестиционный кризис. Но это событие не означало, что страна нуждается в средствах для производственных капиталовложений: население в 1990-е годы предпочитало тратить накопления на приобретение иностранной валюты; в 1996 г. в РФ ежемесячно покупалось примерно 4 млрд долл.

К осени 1996 г. российская экономика достигла низшей точки в динамике производства за всю историю своего развития. 11 октября 1996 г. вышел Указ Президента СССР об образовании Временной чрезвычайной комиссии (ВЧК) по укреплению налоговой и бюджетной дисциплины. Угроза банкротства, а следовательно, и замены директоров госпредприятий положительно повлияла на «собираемость налогов»: в октябре общая сумма собранных налогов уже в 2-3 раза превышала сентябрьские сборы.

Исторический опыт, отраженный в статистических данных, свидетельствует, что прирост какого-либо показателя за период непостоянен и не может быть представлен на графике прямой линией. Например, темпы прироста валового национального продукта различаются не только в разных странах, но и в пределах одной страны: на одном временном промежутке на уровне, допустим, 12%, на другом – 8%, на третьем – 5%. Такая динамика линии, характеризующей подъема и опускания, может быть позитивной (положительной) либо негативной (отрицательной).

Создать экономически обоснованную теорию кризисов, как отмечалось ранее, пытались представители разных школ, в том числе марксистского направления. Фактором возникновения кризисов также может быть организация экономического пространства. Подобный фактор пока не обсуждается в экономической теории, но это обстоятельство, по нашему мнению, не должно быть принципиальным ограничением для изучения возникновения кризисов в расширяющейся перспективе. Во втором разделе этой книги авторы попытались обосновать влияние разных типов организации ЭП на его структуру.

Фактором возникновения кризисов может быть и организация экономического пространства. Подобный фактор пока не обсуждается в экономической теории, но это обстоятельство, по нашему мнению, не должно быть принципиальным ограничением для изучения возникновения кризисов в расширяющейся перспективе. Во втором разделе этой книги авторы попытались обосновать влияние разных типов организации ЭП на его структуру.

Список литературы к разделу 1

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Наука, 1975. 262 с.
2. Асмус В.Ф. Диалектика необходимости и свободы в философии истории Гегеля // Вопросы философии. 1995. № 1. С. 78-84.
3. Безруков В.Б. Проблемы интеграции АСПР с АСУ в современных условиях // Экономика и математические методы. 1989. Т. XXV, вып. 3. С. 509-517.
4. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход. М.: Эдиториал УРСС, 1997. 160 с.
5. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. В 2 кн. М.: Экономика, 2003. Кн. 1. 496 с.
6. Бурдые П. Начала. М.: Социо-логос, 1994. 247 с.
7. Введение в теорию структурной трансформации производственной системы (экономический проект) / под ред. Т.А.Беляевой, Э.Н. Кузьбожева. М.: ИНФРА-М, 2011. 149 с.
8. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1991. 271 с.
9. Гайденко П.П. Философия природы в античности и средние века / П.П. Гайденко, В.В. Петров. М.: ИФРАН, 1998. Ч. 2. 473 с.
10. Гинзбург Е.Г. Законы организации производственных систем: сб. науч. тр. // Совершенствование организации производства в машиностроении. Воронеж: ВПИ, 1986. С. 3-11.
11. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) / В.И. Данилов-Данильян, Р.С. Карпинская, И.К. Лиссе, А.П. Огурцов // Философия природы. 2003. № 2. С. 192-195.
12. Декарт Р. Сочинения. В 2 т. М.: Науч. мысль, 1989. Т. 1-2. 191 с.
13. Джонсон Р. Системы и руководство (теория систем и руководство системами). М.: Сов. Радио, 1971. 648 с.
14. Карно С. Второе начало термодинамики / С. Карно [и др.]. М.: Наука, 2009. 312 с.
15. Козловский В.А. Организационные и экономические вопросы построения производственных систем. Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. 216 с.
16. Котел К. Организация производства на предприятии. М.: Экономика, 1984. 168 с.
17. Кузьбожев Э.Н. Экономика отрасли: конкуренция, конкурентоспособность и отраслевой потенциал: учеб. пособие. В 2 ч. / Э. Н. Кузьбожев, О. А. Сухорукова, Н. Е. Цуканова. Курск: КурскГТУ, 2006. Ч. 1. 292 с.
18. Летенко В.А. Организация машиностроительного производства. М.: Машиностроение, 1982. 208 с.

19. Мантатов В.В. Теория устойчивого развития: основные понятия // Вестник Бурят. ун-та. 1997. № 1. С. 68-71.
20. Маркс К. Капитал. В 2 т. М.: Прогресс, 1967. Т. 2. 616 с.
21. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. М.: Наука, 1993. 298 с.
22. Николис Г. Познание сложного / Г. Николис, И. Пригожин. Екатеринбург: Едиториал УРСС, 2003. 344 с.
23. Новосельцев В.И. Системный анализ: современные концепции. Воронеж: Кварта, 2003. 360 с.
24. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Азъ, 1995. 1226 с.
25. ОСТ 4.071.012. Автоматизированные системы управления. Создание систем. Системный анализ объектов. Основные положения. М.: Госстандарт, 1977. 25 с.
26. Пуанкаре А. Термодинамика. Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005. 331 с.
27. Садчиков И.А. Системный анализ в управлении предприятием / И.А. Садчиков, А.В. Амельченко. СПб.: СПбГИЭУ, 2003. 90 с.
28. Советский энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., 1981. 1600 с.
29. Соколов В.В. К проблеме критериев прогресса // Измерение и содействие прогрессу: новый подход для стран СНГ и Восточной Европы: материалы междунар. конф. М., 2008. Режим доступа: <http://www.oecd.org/>
30. Терехов Л.Л. Кибернетика для экономистов. М.: Финансы и статистика, 1983. 191 с.
31. Толковый словарь современного русского языка. М.: Сфера, 2000. 1273 с.
32. Уринсон Я.М. Экономико-математические модели в АСПР и проблемы их комплексирования // Экономика и математические методы. 1981. Т. XVII, вып. 5. С. 847-862.
33. Шкурба В.В. Планирование и управление в автоматизированном производстве. Киев: Наук. думка, 1985. 224 с.
34. Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. М.: Философия природы, 1993. С. 323-338.
35. Эбелинг В. Образование структур при необратимых процессах. Введение в теорию диссипативных структур // Регулярная и хаотическая динамика. 2004. № 2. С. 256.

2. ТИПЫ ТРАНСФОРМАЦИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

2.1. Устойчивость производственной динамики и изменение границ экономического пространства

Поведение и свойства экономических систем определяются взаимодействиями элементов системного образования, и прежде всего производственной системы. Характеристики ПС – жизненные циклы, масштабы производства, характер отношений и связей с другими ПС и проч. зависят от особенностей пространства, в котором они функционируют.

Исторически первым научное сообщество признало трехмерное евклидово пространство. Пространства, отличные от него, были впервые рассмотрены в первой половине XIX в. Речь идет о пространстве Лобачевского и евклидовом пространстве любого числа измерений. Общее понятие о математическом пространстве было введено в оборот в 1854 г. Б. Риманом. После этого оно непрерывно уточнялось в разных направлениях. В современной математике пространство определяют как множество каких-либо объектов – геометрических фигур, функций, состояний и др. Вопрос о том, какое математическое пространство точнее отражает свойства и особенности реального пространства, решается опытом, тем более, что его описание с применением евклидовой геометрии дает менее точные результаты, нежели с применением геометрии Римана. Но евклидова геометрия современному человеку привычна; человеческий мозг с первого мгновения жизни младенца ощущает среду именно в трехмерной реальности и в последующем совершенствует свои отношения с ней, исходя прежде всего из трехмерного (либо четырехмерного, когда четвертой координатой становится время) представления о реальном мире.

Приступая к планированию трансформационных преобразований, следует помнить, что у каждого пространства была собственная история трансформации-деформации, но не всегда возникает возможность с ней ознакомиться, поэтому исследователю остается одно – начинать изыскания с нуля, с ознакомления с текущим состоянием пространства, возникшим под влиянием конкретных условий. В методологии системного анализа подобное изучение осуществляется на этапе диагностирования.

Антиподом прогрессивно и планомерно осуществляемой трансформации пространства является деформация. Но, возможно, не следует считать процессы деформации абсолютно и постоянно негативными, например, многие строительные объекты сооружаются на месте полностью или частично разрушенных прежних. Трансформации пространства предшествовала его деформация, и подобное происходит постоянно не только в экономических пространствах. Астрофизики доказали, что пространство постоянно изменяет свою конфигурацию и в космических масштабах; ими опубликовано немало гипотез, обоснованных с научных позиций. Изученное астрофизиками космическое пространство нестабильно: то сжимается до «точки», то взрывается и расширяется, создавая одновременно новые элементы и приобретая новые свойства.

Экономическое пространство техногенной (т.е. земной, человеческой) цивилизации, по нашему мнению, может и должно регулироваться, в том числе – планироваться. После анализа текущего состояния по результатам диагностирования и определения целевых ориентиров формируется адекватная этому необходимая структура нового экономического пространства. О прошлом состоянии космического пространства судят по результатам современных наблюдений прошлой ситуации, т.е. спустя большие интервалы времени (тысячи и более земных лет). За это время некоторые объекты – элементы космического пространства – успевают полностью пройти свой жизненный цикл. Элементы экономического пространства жизненный цикл проходят за гораздо более короткие сроки, поэтому наблюдать их трансформацию проще, но почти всегда в жизненном цикле элементов ЭП наблюдается рост их величины, т.е. можно говорить о действии закона их роста. Действие закона роста обнаружить проще, если использовать вспомогательные средства анализа, например, анализа производственного потенциала* экономической системы. Согласно закону роста производственного потенциала (ЗРПП), каждая производственная система постоянно увеличивает собственный потенциал (размеры, мощности, численность персонала, производительность труда (живого и овеществленного)). И это позволяет: 1) повышать конкурентоспособность предприятия в стихии рыночной среды; 2) сделать более доступным процесс аккумуляции финансовых средств для проведения исследований по изучению рыночной среды и формированию стратегического плана собственного развития, включая и инновационные проекты; 3) повышать массу прибыли и, правильно ее расходуя, обеспечивать устойчивость в траектории собственного жизненного цикла.

Закон роста производственного потенциала можно применять осмысленно, регулировать направленность его главной силы. В России (СССР, РФ) в составе мероприятий различных реформ неоднократно предпринимались попытки получить положительные результаты от повышения потенциала отечественного экономического пространства, но игнорируя действие этого закона в разных фазах жизненного цикла отдельных производственных систем и в целом в экономическом пространстве**.

Следующие подразделы монографии посвящены разным типам организации ЭП. Технологии трансформации ЭП следует применять с учетом типов организации пространства. Формулировки последних всегда будут отражать текущее понимание исследователями изучаемой проблемы, к тому же рассматриваемое с ограничениями, создаваемыми трехмерной абстракцией.

Термин «организация» (от греч. *organon* – устройство, сочетание, объединение чего-либо или кого-либо в целое) трактуется по-разному: предприятие, аппарат и др.; упорядочение, расположение в пространстве и т.д. Общим при этом является следующее: организация создает условия (координирует) для сохранения формы (одежды) структуры ЭП в желаемом

*Производственный потенциал ПС – это способность произвести за единицу времени нечто общественно необходимое (товар, услугу и т.п.) и поэтому задаваемое целью.

**Жизненный цикл отдельно взятой ПС короче жизненного цикла всего ЭП, поэтому «отслеживать» действие ЗРПС проще, чем действие общего закона роста всего ЭП, его расширения или повышения мощности.

виде, способствуя рациональному движению и целевому результату жизнедеятельности ЭП (например, устойчивому состоянию).

В настоящее время актуальными представляются три типа организации ЭП. Первый тип отражает образ национальной экономики, которая начала создаваться в России при Петре I (мануфактуры) и продолженная в советское время (рис.2.1). Данная организация ЭП не имела строгого научного обоснования и поэтому неоднократно реформировалась; это и ленинский многоотраслевой синдикат, который должен был функционировать под эгидой управляющего центра – ВСНХ, и укрупнение прежних ПС в соответствии с административным планом реформы Косыгина, и создание региональных административных экономических ядер при Хрущеве (АЭР), и их ликвидация при Брежнев, и создание надминистерских органов управления, и монополизация экономики общесоюзного масштаба, и, наконец, полный отказ от методов отраслевого управления и методологии ЦДП после 1991 г.

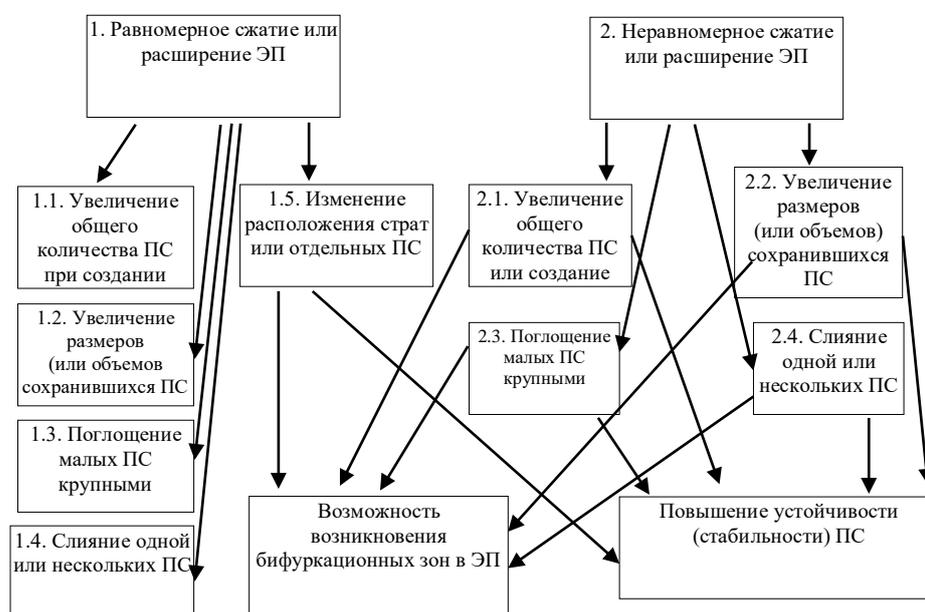


Рис.2.1. Классификация видов трансформации первого типа организации неустойчивого экономического пространства (детальный (постадийный) анализ трансформации (1.2) приведен в комментариях к рис.2.6)

Авторы пока не дали точное название первому типу организации ЭП, но рискнули дать названия второму и третьему типам.

Если развитие предусматривает (в числе прочих изменений) также и физические трансформации ПС, такие как изменение мощностей их производственных потенциалов и др., то естественен был бы вывод о том, что устойчивость может обеспечиваться не только эволюционным развитием, но и благодаря революционным преобразованиям. Например, упомянутая выше реформа Косыгина в 1960-е гг. изменила многие ЭП благодаря трансформированию элементов ПС (укрупнению) путем слияния существующих

ПС, изменению многих связей управления, созданию новых организационных структур. В предыдущие периоды трансформации происходили преимущественно под влиянием энтропийных процессов, экономика пыталась самоорганизоваться в соответствии с логарифмической моделью энтропийного производства.

Второй тип организации ЭП допустимо называть «поляризованным». При этом типе элементы пространства трансформируются в ядра; укрупняясь, они сами становятся центрами притяжения для других, более мелких ПС. При третьем типе ЭП стратифицируется. Этот тип представляется весьма перспективным, хотя в реальной экономической практике он пока не выявлен. Прогнозируемая перспективность обусловлена высокой вероятностью её возникновения в Природе и общественной жизни человечества.

В условиях рынка необходимо обеспечить устойчивость как отдельным ПС, так и всему экономическому пространству с учетом его типа организации.

Особенности всех типов организации рассмотрены в этом разделе монографии.

2.1.1. Устойчивость экономических (производственных) систем

Объяснению устойчивости экономических систем посвящено множество трудов. Характерным для западных ученых является обоснование устойчивости экономического роста в различных концепциях равновесия. Известно, что А. Смит, Р. Дорфман, М. Портер, П. Самуэльсон, Р. Солоу, Н. Харрад, Д. Хикс связывали процесс устойчивого развития с управлением процессами производства и сбыта продукции, с уровнем занятости населения, ростом технического прогресса, созданием новых сфер бизнеса. С их мнением расходилась точка зрения марксистов: «...отдельное движение стремится к равновесию, а совокупное движение снова уничтожает отдельное равновесие. Всякое равновесие лишь относительно и временно» [3]. Апологеты учений о необходимости планирования экономических процессов – К. Маркс, Ф. Энгельс, В. Ленин неоднократно обращали внимание на непостоянство развития капиталистического производства. Это, к примеру, отражено в высказывании Ленина: «Для капитализма необходим кризис, чтобы создавать постоянно нарушаемую пропорциональность» [2]. В ряде его работ неоднократно звучал тезис о том, что для социализма должна быть характерна постоянная, сознательно поддерживаемая планированием пропорциональность, которая и есть основное содержание устойчивости развития экономической системы.

Не был равнодушен к этому вопросу и российский экономист Николай Дмитриевич Кондратьев. В его главной работе «Основные проблемы экономической статики и динамики» [1] отмечалось, что экономические процессы надо рассматривать в основном с динамической точки зрения. Происходит изменение экономических элементов и их соотношений, поэтому и следует искать закономерности в ходе самих изменений. Он отмечал, что статика – это категория для анализа объекта и связана она с равновесием, т.е. состоянием связей элементов объекта в данный момент. Динамика (развитие) также может использоваться для определения равновесия, но не всякого, а только равновесия его изменяющихся элементов. Кондратьев рассуждал так: «Изложенное положение статики и динамики не общепринятое. Верно, что

всякое движение есть изменение. Но неверно, что всякое изменение есть движение. Понятие изменения шире, чем понятие движения. Движение является тем изменением, которое связано не только с категорией времени, но и пространства. В отношении экономических явлений в данном случае можно говорить лишь об изменениях, которые связаны со временем...» [1, с.52]. Изучив статистику народного хозяйства России за год, он выявил, что в том периоде оно не было стационарным, так как имелись сезонные виды производства и, соответственно, сезонные колебания цен.

Он рекомендовал разграничивать динамические процессы на эволюционные (неповторимые или необратимые) и волнообразные (повторимые или обратимые). «Под эволюционными (необратимыми) процессами мы понимаем те изменения, которые при отсутствии резких потусторонних пертурбационных воздействий протекают в определенном, притом в одном и том же направлении. Например, можно обратить внимание на постоянную тенденцию роста населения, увеличение общего объема производства и др.» [1, с.72]. Н.Д. Кондратьев утверждал также, что в эволюционном процессе может присутствовать и закономерность. Этот процесс неповторим лишь в том смысле, что, имея определенное направление, не может иметь «двух и более звеньев, стоящих на одном и том же уровне или находящихся в одном и том же состоянии. Но это не значит, что не может быть найдена формула, выражающая закон перехода его от одного звена к другому» [1, с.79].

Под волнообразными (обратимыми) процессами Кондратьев подразумевал процессы изменений: «...каждый данный момент имеет свое направление, и, следовательно, постоянно меняя его, рано или поздно можно вернуться к исходному состоянию. Если рассматривать этот процесс как непрерывный, то можно представить его в виде кривой, направление которой в разные моменты будет различным. И если посмотреть, то точки, находящиеся на одной и той же высоте, будут соответствовать разным периодам времени и отвечать другим экономическим условиям в производстве, распределении, спросе и предложении. Но чтобы они совсем совпали, необходимо сохранение условия полной обратимости, т.е. к ним не должна быть приложена категория времени» [1, с.89].

Н.Д. Кондратьев предложил считать все экономические процессы необратимыми. Пристальное внимание он обратил и на то, что состояние любой системы можно охарактеризовать циклической кривой (подъем, вершина, падение, стагнация). В такой кривой, естественно, нет постоянной (устойчивой) динамики развития.

Подведем итоги вышеизложенному, выделив следующие особенности устойчивого развития:

1. Саморазвитие закрытых систем происходит на фоне возрастания хаоса; вследствие этого через некоторое время их функционирование становится невозможным.

2. Открытые системы не могут постоянно находиться в точке равновесия, поскольку непрерывно получают возмущающие воздействия из внешней среды. Но тенденция к производству хаотичности возвращает системы к точке равновесия, то есть при определенных условиях могут возникать автоколебательные процессы.

3. Открытые системы в своем развитии стремятся наикратчайшим путем прийти к состоянию с нулевым производством хаотичности. Если же внешние условия мешают достичь такого состояния, то системы, близкие к равновесию, переходят в состояние с минимальным производством хаотичности; и наоборот, системы, далекие от равновесия, начинают вести себя непредсказуемым образом.

4. Самоорганизация может происходить только в открытых или частично открытых системах. Поэтому открытость в любой ее форме есть необходимое (хотя и недостаточное) условие самоорганизации систем.

5. В развивающихся системах одновременно действуют две противоположные тенденции: повышение устойчивости вследствие интеграционных процессов, стремление к равновесию; понижение устойчивости вследствие системных противоречий, разрушения структуры системы. Устойчивое развитие возможно лишь до тех пор, пока упомянутые тенденции не достигают антагонизма.

2.2. Табличная модель периодики системных образований

В 1990-е гг. «системные исследователи» начали масштабно использовать для решения экономических и социальных задач методы, применявшиеся до этого лишь в физических науках. Появилась оригинальная ветвь в «дереве наук» – экономическая физика (сокращенно – эконофизика). Пионером в этой ветви наук авторы считают В.Е. Вершина (в 1970-е гг. он занимал должность руководителя структурного подразделения в ВНИИССУ* – отраслевом НИИ общесоюзного министерства (промышленности средств связи); его «эконофизические статьи» регулярно публиковались в отраслевом журнале «Электронная техника»). Эконофизика, без преувеличения, дала «новое дыхание» исследованиям динамики социально-экономических систем и процессов. Но авторы этой книги убеждены, что «второе дыхание» могла бы дать и эконохимия (т.е. экономическая химия). Например, для изучения трансформационных процессов в экономических структурах можно использовать фундаментальные положения, детально проработанные в органической и неорганической химии.

Атомно-молекулярное строение химических элементов было подробно описано в научной литературе уже в XIX в. Но насущные задачи химии требовали однозначного ответа на вопрос: являются ли молекулы беспорядочным нагромождением атомов, удерживаемых силами притяжения, или же они – частицы с конкретной структурой. Ответ на этот вопрос дал наш соотечественник Александр Михайлович Бутлеров. Заметный вклад в создание теории строения сделали также А. Купер в Англии (1831-1892) и А. Кекуле в Германии (1829-1896).

А.М. Бутлеров был противником «теории типов», где говорилось о невозможности установления строения молекул химическим путем, он доказывал, что в молекуле имеется определенная последовательность химической связи атомов (химическое строение), что, зная строение, можно предвидеть многие свойства соединения. Бутлеров предсказал возможность существования новых веществ, многие из них позже были открыты им и

*Всесоюзный научно-исследовательский институт средств и систем управления.

другими химиками. Основой его теории была идея о порядке химического взаимодействия атомов в молекуле. Именно он установил, что каждая молекула имеет определенное химическое строение, что именно строение и определяет свойства вещества и что, изучив химические изменения вещества, можно установить его строение.

«Тяжёлые» производства вследствие деления (и соответствующего последующего облегчения) в процессе функционирования производственной системы станут «подниматься», если инвестиции, выделенные из прибавочной стоимости, начнут передаваться в более высокие страты (рис.2.2). В последних происходит утяжеление и, соответственно, инициируется процесс их «опускания». Подобный «кругооборот» в экономической системе происходит постоянно.

В реальной экономике структурные формы и уровень самостоятельности корпораций постоянно изменяются, поэтому роль каждого элемента экономического пространства должна быть оценена индивидуально; прогнозируемый положительный эффект от воздействия элемента ЭП должен быть поддержан, отрицательный – сведён на нет. Воздействие на элементы ЭП должно быть направленным (точечным). Образно говоря, уместно применять «рефлексотерапию» для экономических объектов всего мирового ЭП.

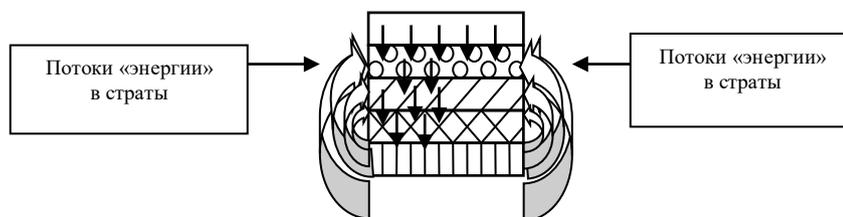


Рис.2.2. Типичные потоки капитальных вложений при расширенном воспроизводстве

Допустим, что всё создаваемое на Земле человеческой цивилизацией подчиняется законам Природы, единым для всех объектов Вселенной. Человек лишь воспроизводит то, что в какой-то форме уже существует в Природе. Например, закон, выраженный Д.И. Менделеевым в его периодической классификации, – это всего лишь фиксация (объяснение) того, что объективно существовало и прежде. Заслуга Менделеева в том, что он первым сумел его объяснить в популярной форме. Возможно, создавая новые, все более сложные формы системных производственных образований, человечество лишь «срисовывает» их с природных объектов. Лучшее всего последнее познано химиками и физиками, поэтому читатель в этой книге нередко встречается ссылки на естественно-научную литературу.

Соображения, излагаемые ниже, снова базируются на результатах, достигнутых химической наукой. Авторы использовали основные идеи периодической классификации Д.И. Менделеева для объяснения некоторых положений теории трансформации ЭП. Рассматриваемую ниже модель роднит с периодической классификацией элементов следующее: все элементы в таблице Менделеева размещены согласно возрастанию их атомных весов. В предлагаемой авторами табличной модели массы (тяжести) трансформ также возрастают (сверху вниз и слева направо) по строкам-периодам (отраслям) и

колонкам-группам. В общем случае вариаций представления «Периодической таблицы системных образований» может быть множество (как и моделей – графических, табличных и математических – периодической классификации элементов Менделеева; в настоящее время их известно более 500). Но ученый вывел «свой» закон, наблюдая за природным веществом и опираясь на известные ему публикации о проведенных разными учеными экспериментах над природными элементами. Авторы этой монографии лишь используют выводы Менделеева и «приспосабливаются» к его таблице, «вгоняя» в нее все известные системные производственные образования рыночного экономического пространства. При этом речь не идет о чем-то «новом», можно говорить лишь об использовании открытия нашего гениального соотечественника для создания «периодики» естественных и искусственных системных образований.

Итак, согласно теории А.М. Бутлерова, строение (структура) вещества должно определять свойства (и наоборот), атомы элементов могут объединяться в более крупные системные образования – молекулы. В экономическом пространстве самым мелким элементом будем считать локальное предприятие (своеобразный атом). Некоторые элементы под влиянием различных сил могут объединяться (интегрироваться) в более крупные производственные системы. Каждый новый вид ПС может обладать собственным оригинальным строением, зависящим от количества и типов атомов-предприятий, их связей с другими элементами и системами (атомами и молекулами).

Созданная авторами этой монографии модель табличной формы учета трансформ ЭП имеет вид (табл.2.1): в клетках таблицы размещаются конкретные СО (автономное предприятие, затем корпорации типа синдиката, треста, ФПГ, холдинга, ..., комплекса*). Каждая из названных организационно-структурных форм (при передвижении слева направо) будет обладать более высоким производственным потенциалом. Упомянутые выше «рыночные» названия предприятий предполагают наличие разных производственных потенциалов и соответственно их весов (масс) в ЭП. С течением времени системное образование может сохранять первоначальную структуру либо изменять: обретать новые элементы и связи или, наоборот, утрачивать их. И тогда это приведет к изменению его первоначальной структуры (архитектуры) и возможному перемещению в другую клетку таблицы** (см. табл.2.1). Подобные явления именуют трансформациями, что позволяет называть эти разновидности элементов ЭП трансформами (от позднелат. trans – перемена, преобразование, превращение, forma – вид, форма).

* Структурной или организационно-правовой формы СО, называемой «комплексом», в российской юридической литературе пока нет, хотя в обиходе этот термин распространен. Достаточно часто под «комплексом» подразумевается системное образование, включающее в свою структуру не только основное производство, ориентированное на выпуск готовой продукции (например, свинины), но и сопряженное с ним вспомогательное, обеспечивающее первое сырьем (например, кормом) и т.п. Реже под «комплексом» подразумевают крупное предприятие – корпорацию.

** В монографии обсуждается лишь один вид экономических систем – производственных, поэтому и вид периодической таблицы таков. Но в общем случае в семейство экономических систем кроме упомянутых видов ПС могут входить и финансовые, поэтому группы таблицы могут включать несколько дополнительных колонок.

Таблица 2.1

Структура периодической таблицы производственных систем

Отраслевая* структура ЭП	Начальный этап трансформации экономики после 1917 г.			Объединения 1980-х гг.							Производственный потенциал структуры (отрасли)
	автономное предприятие	картель	синдикат	холдинг	ФПГ	Комплексы					
						МНТК	МГО	Агропром	Бюро по машиностроению	отраслевые	
Отрасль $i=1$											
Отрасль $i=2$											
...											
Отрасль $i=k$											

ПРИМЕЧАНИЯ: картель – нелегитимное СО, поэтому в операциях с применением этой модели не участвует; производственный потенциал отрасли (страны) i равен арифметической сумме всех потенциалов трансформ этого периода.

*Стратифицированная.

Локальное предприятие первоначально находится в первой колонке (группе), затем, по мере повышения своего производственного потенциала, начинает «двигаться» по периоду (строке) слева направо. Расположение в таблице периодов-строк будет меняться в зависимости от состояния ЭП. При первоначальном заполнении таблицы наиболее «легкие» трансформы желательнее размещать в первом периоде, наиболее тяжелые – в нижнем.

Производственный потенциал (ПП) пропорционален ресурсам*, используемым в производстве, прежде всего, это относится к двум важнейшим показателям – численности персонала и фондов. Когда «персонал» неизменен, динамика ПП полностью определяется динамикой фондов. В этом случае вес трансформы определяется только массой (стоимостью) основных производственных фондов (ОПФ). Модель связи ПП с объемом производства в этом случае представляют «производственной функцией» с динамичным коэффициентом технического прогресса.

Благодаря утяжелению трансформ расширяется горизонт действий предприятий для получения всё больших прибылей. Ведущим направлением может стать стремление к монополизации рынка. Кратко эту тенденцию можно охарактеризовать так: увеличение веса трансформы может изменить их поведение в ЭП и даже вызвать появление корпораций (комплексов) с монопольными признаками. Акцент нами ставится лишь на возможность появления неких иных свойств, отличающих одну трансформу периода-отрасли от других, но вероятность появления свойств, присущих именно монополиям, достаточно велика. Поэтому под процессами изменения структуры или структурной трансформации ЭП подразумевается не только создание объективно необходимых архитектурно-производственных форм, но и стремление управляющих элементов ЭП рационализировать монопольный срез рынка мобилизацией связей управления.

Завершим на этом отступление и вернемся к изложению структуры периодической таблицы.

Периодическая таблица заполняется в специальном подразделении органа управления, ее содержание определяется территориальной специализацией, её преимуществами и предшествующими трансформационными процессами, поэтому «периодические таблицы», созданные для разных ЭП, могут значительно отличаться друг от друга.

Формирование таблицы можно осуществлять разными способами. Ниже обсудим два наиболее доступных.

1. В периодах (строках) размещаются трансформы одной отрасли (или ВЭД). Сами отрасли упорядочиваются соответственно их весу (например, стоимости ОПФ) в направлении сверху вниз, т.е. легкие отрасли будут находиться в верхней части таблицы, тяжелые – в нижней.

Неоднозначность понятия «комплекс» в русскоязычной литературе будет усложнять включение трансформ подобного ранга в конкретную клетку таблицы, поэтому такое системное образование** желательнее пока (по крайней мере, в течение нескольких ближайших лет, до момента однозначного юридического установления его сущности) размещать в крайней правой части таблицы.

*Или хотя бы должен быть пропорционален.

**Это субъективная оценка исследователей, характеризующих производственную систему (трансформу) как «комплекс».

Представим следующую ситуацию. Субъект только что создал предприятие-производство, оно начало функционировать (производить продукцию или услуги), обрести связями (находить постоянных покупателей своей продукции), входить в производственные отношения с партнерами – кооператорами, поставщиками сырья и т.д. Со временем в этом экономическом пространстве может сформироваться комплекс, то есть первоначальное предприятие-производство (своеобразный атом) из первой группы некоего периода «переместится» в последнюю группу этого периода; другими словами, первоначальное системное образование – трансформация приобретет статус последнего* (т.е. отраслевого комплекса в масштабах данного ЭП).

Итак, примем, что в крайних правых клетках периодов будут размещены отраслевые комплексы. Степень связанности элементов в разных комплексах неодинакова. Соответственно будем различать несколько их типов, например, А, Б и В. Пусть комплекс типа А получает от «своего» экономического пространства существенно меньшую долю сырья, материалов, комплектующих и оборудования, чем из внешней среды; аналогично этому он передает во внешнюю среду почти весь объем готовой продукции. В комплекс Б 50% ресурсов поступает от своего пространства и 50% из внешней среды, такая же ситуация с готовой продукцией. Комплекс В получает из «своего» пространства 100% ресурсов и фондов и ничего не «отдает» во внешнюю среду из готовой продукции, вся его продукция распределяется в «своем» экономическом пространстве. В такой ситуации в правой части периода будут размещены три трансформации – комплексы. В общем случае их количество будет соответствовать некоему числу, соответствующему числу групп в предварительно сформированной классификации исходных трансформаций. После размещения в таблице отраслевых комплексов она может принять следующий вид (табл.2.2).

Таблица 2.2

Отрасль 1	...	ФПГ 1	Холдинг 1	Отраслевой комплекс 1
...
Отрасль n	...	ФПГ n	Холдинг n	Отраслевой комплекс n

Примечание. Авторы монографии обращают внимание читателя и на тот факт, что до настоящего времени официальная статистика подобный учет не ведет. Эту работу приходится вести самим исследователям, которые намерены проводить эксперименты с использованием периодической таблицы.

В такой периодической таблице принято допущение, что «иных СО, кроме рассматриваемых здесь» в секторах-отраслях**, не может быть. Несмотря на то, что подобное допущение довольно рискованное, авторы принимают его, так как

*Первое или последнее – условные понятия, вводимые авторами в оборот для удобства восприятия общей идеи трансформирования ПС.

**Подразумеваются секторы, элементами которых стали производственные системы хозяйственных отраслей. Каждая отрасль образована трансформациями. Органы управления последними отчитываются перед Госстатом обычно одним, доминирующим, направлением своей деятельности, как это рекомендовано инструкцией ОКВЭД.

к настоящему времени неизвестны иные трансформы, которые имели бы более полные и сильные связи между элементами известных производственных системных образований (о результатах изучения проблемы «комплексности» можно прочесть в работе [4]), хотя и можно допустить, что это суждение со временем изменится.

Между трансформами «комплекс» и «холдинг», равно как и между остальными элементами периода, предусмотрены пустые клетки. Позже их можно было бы заполнить трансформами типа химических элементов «лантаноиды – актиноиды» (разумеется, если в этом возникнет необходимость).

Не следует забывать и о том, что в одном периоде могут размещаться несколько трансформ с одинаковыми структурами и организационно-правовыми формами; с другой стороны, трансформы некоторых видов могут и отсутствовать в одном периоде, так как не было необходимых предпосылок к их появлению. Это замечание справедливо и для трансформы «комплекс». Комплексы обычно появляются при наличии сырьевой базы. Например, в АПК комплексы, ориентированные на производство мясомолочной продукции, возникают лишь при наличии земельных угодий и кормовой базы, «сахарные комплексы» включают в свою структуру производителей специфического сырья – сахарной свеклы.

Комплексное отраслевое образование включает в свою структуру многие трансформы одного периода, но сумма результатов деятельности отдельных элементов может отличаться от результата деятельности комплекса. Речь идет о возможном появлении свойства эмерджентности, если при создании системы управления комплексом цели отдельных трансформ будут подчинены генеральной цели функционирования всего комплексного образования.

2. Этот способ не нуждается в использовании статистических сведений. Работа по формированию таблицы делится на две фазы. В первой фазе составляется «ряд» всех ПС, функционирующих в регионе до начала исследования. Можно использовать сведения, поступающие в налоговую инспекцию, но допустимо и использование копий документов, хранимых в администрации и ранее составлявшихся предпринимателями для первичной регистрации своего предприятия.

Затем «ряд» упорядочивается по показателю «стоимость ОПФ»; каждая трансформа размещается в ряду (периоде) согласно возрастанию веса (слева направо). Следующий шаг – деление на группы в таком же порядке, как это было осуществлено при использовании первого способа (см. табл. 2.2). Функционер, осуществляющий группировку, использует сперва исходные формулировки структурной и организационно-правовой форм этих СО, составлявшиеся изначально для регистрации самими предпринимателями. Ниже приведен пример таблицы, составленной по второму способу (табл.2.3).

Таблица 2.3

CO ₁	CO ₂	CO ₃	CO ₄	...	CO _n	CO _{n+1}	CO _{n+2}	CO _{n+3}
100	105	106	107	...	140	150	155	170

Здесь показано, что CO_3 и CO_{n+3} зарегистрированы с организационно-правовой и структурной формой* «холдинг» и имеют вес 106 и 170 единиц соответственно. Разместим $CO_1 - \dots - CO_{n+3}$ в двух соседних периодах (табл.2.4)**. В этом примере клетки таблицы, содержащие трансформы-холдинги, имеют значительный разброс «атомных весов» (например, 106 и 170). Если такая разность в последующих периодах будет изменяться на сопоставимые величины, можно считать это особенностью ЭП. Но если разность в других периодах изменится скачкообразно, необходимо разобраться в причинах возникновения такой ситуации. Например, может выясниться, что изучаемая трансформа не «холдинг», а нечто иное, не встречавшееся до сих пор в данном ЭП, некая новая структурная форма.

Таблица 2.4

CO_1 100	CO_2 105	CO_3 106	CO_4 107	...	...CO_n 140
CO_{n+1} 150	CO_{n+2} 155	CO_{n+3} 170	...	...	...

Страта, увеличивающая массу, стремится занять более устойчивое положение в системе, опускаясь вниз***. Процесс утяжеления «лёгкой» отрасли происходит постепенно и не вызывает существенных колебаний в экономическом пространстве, не инициирует кризисы. Наиболее «тяжёлые» страты будут устойчивы к изменениям внешней среды, «лёгкие» же, наоборот, могут достаточно быстро прекратить функционировать или перейти из данного экономического пространства во внешнюю среду.

Примечание. Экономическое пространство – это одновременно и реальное, и абстрактное понятия. Реальность в том, что все экономические системные образования функционируют в конкретной среде с реальными свойствами и в реальных условиях. Абстрактность пространства в том, что при решении разных задач его объем может изменяться за счет включения или отторжения пространств других производственных систем, тем более, что верхняя и боковые границы конкретного пространства «проницаемы». Проницаемость повышается, если условия жизнедеятельности ПС во внешней среде более благоприятны, чем во внутренней (например, первая обладает более либеральным законодательством).

Особая роль принадлежит нижней границе ЭП, так как ее «проницаемость» намного ниже. ПС, обладающая дорогостоящими производственными фондами, особенно теми, в которых велика доля их пассивной части, менее подвижна (тяжелая промышленность действительно

*Российским предпринимателям хорошо известно словосочетание «организационно-правовая форма» При регистрации новых предприятий обычно от них не требуют определения «структурной формы», но потребность в её строгом определении назрела.

**В одной группе в данном случае оказались трансформы с весами 10 и 150 единиц. В дальнейшем, по мере включения в исходную совокупность новых трансформ, они могут оказаться в разных группах.

***При опускании повышается также и устойчивость всей системы. «Верх-низ» в данном примере условные понятия.

«тяжела на подъем»). Ситуация усугубляется и тем, что ПС нижних страт масштабно используют в своей производственной деятельности землю и недра – полезные ископаемые, «обрастают» долговременными производственными связями. Сказанное справедливо и для сельскохозяйственного производства. Его тоже можно считать «тяжелой» отраслью, так как в производстве участвует такой специфический ресурс, как земля. Да и трудовые ресурсы здесь тоже специфичны: во всех странах сельских жителей традиционно считают наименее мобильной частью общества.

В «тяжёлых» стратах-отраслях велики и стоимость фондов, и численность работающих, существенны и затраты на средства производства и заработную плату работников. Подобное характерно для I подразделения (сектора) экономики, создающего средства производства.

«Скорость движения» страт функционально зависит от градиента «температуры», определяемого по формуле

$$V=f(\Delta t^{\circ})=f(E); \quad V=f(C), \quad (2.1)$$

где E – величина энергии, которую имеет страта; C – стоимость, денежный эквивалент, равный сумме кинетической и потенциальной энергий.

2.3. Истоки организации российского национального экономического пространства по первому типу

При переходе от одного способа производства к следующему сначала складывается экономическая база первого, а затем формируется его надстройка. До октября 1917 г. социалистическая экономика в России еще не сложилась, революция и формирование политической надстройки общества опередили создание базиса. На это обстоятельство указывали оппоненты Ленина, да и самого его смущало то обстоятельство, что революция произошла в «мелкокрестьянской стране». Действительно, революция создала только новое государство. И поэтому социалистическую экономику следовало создавать целенаправленно; но как это осуществлять, в те годы было неизвестно. Из работ классиков марксизма были известны лишь общие принципы социалистической экономики, но не нюансы ее организации. Поэтому история Советского государства (1918-1991) – это цепь экономических экспериментов, поиски форм нового хозяйства и новых укладов.

Одним из первых государственных законов советской власти был Декрет о земле. В его основе находился «крестьянский наказ», включенный в программу партии эсеров как главный пункт, в этом смысле декрет выполнял на первых фазах не большевистскую, а эсеровскую аграрную программу. Согласно этому декрету, земля национализировалась (отменялась частная собственность на нее). Между крестьянами земля делилась по общинному принципу – поровну. Таким образом, декрет закреплял сложившиеся еще до 1917 г. общинные отношения в деревне – общественную собственность на землю и уравнильное землепользование. Земля делилась между крестьянами по трудовой норме, то есть по количеству работников в семье или по потребительской норме – по числу едоков в семье. Именно этот принцип эсеры считали чуть ли не основным социалистическим принципом общественных отношений. Если делить землю поровну, говорили они, то обеспечивается равенство возможностей между

крестьянами, не будет деления на богатых и бедных и капиталистическая эксплуатация станет невозможной. Эсеры заимствовали этот принцип у народников, преемниками которых они и являлись, а народники переняли его ранее у сельской общины.

В литературе первых лет советской власти основное внимание обычно уделялось тому, что по упомянутому декрету земли помещиков подлежали конфискации без выкупа. Но если учесть, что к этому времени у помещиков осталось меньше 10% земли, очевидно, это не было главным в содержании земельного декрета.

Декрет о земле, согласно представлениям большевиков, не мог совершить еще социалистическую революцию в деревне, поскольку он не был изначально направлен против сельской буржуазии – кулаков*. Он был направлен против помещиков, которые традиционно считались феодалами, хотя практически давно уже вели капиталистические хозяйства. В этом контексте земельный декрет был актом буржуазной революции.

Согласно большевистской программе сельские пролетарии должны были действовать против деревенской буржуазии – кулаков. Но процесс разложения крестьянства на буржуазию и пролетариат в России окончательно к этому времени еще не завершился, поэтому большинство крестьян могло оказаться между противоборствующими сторонами. Начинать классовую борьбу было преждевременно. А эсеровский декрет, по замыслу его авторов, мог привлечь на сторону советской власти абсолютное большинство крестьянства.

В промышленности первым конкретным актом новой власти стало установление рабочего контроля на предприятиях. Первые рабочие комитеты появились еще при Временном правительстве. В 1917-1918 гг. сохранялась самостоятельность «собраний уполномоченных» фабрик и заводов, профсоюзов, фабзавкомов, рабочей кооперации и отрядов Красной гвардии. Новые органы власти – Советы еще не везде были подконтрольны большевистской власти. Курс на огосударствление, который большевики избрали в качестве основного хозяйственного курса, в начале 1918 г. выполнялся хаотически. Прежде всего, поэтому перед большевистской властью возникла угроза утраты контроля над производством. Новые «хозяева» в лице фабрично-заводских комитетов получили право распоряжения имуществом, оборудованием и финансами предприятий (согласно «Положению о рабочем контроле»).

26 октября 1917 г. Ленин объявил, что новая власть будет опираться на «рабочий контроль». Соответствующий декрет от 27 ноября определил его формы. Теоретически рабочий контроль должен был осуществляться всеми работниками предприятий через выборный заводской комитет, включавший рабочих, представителей администрации и инженерно-технических работников. Трудящиеся получили доступ к бухгалтерским книгам, складам, могли контролировать обоснованность найма и увольнений. Этот декрет узаконивал положение, реально сложившееся на многих предприятиях с лета 1917 г., и практически отстранял прежние заводские комитеты. При каждом городском Совете депутатов был создан совет рабочего контроля, включавший представителей профсоюзов и кооперативов. Их высшим органом стал Всероссийский совет рабочего контроля. Положение об

*Эта часть сельского населения как класс в крестьянской среде появилась в результате столыпинских реформ.

этом совете было таким, что появилась возможность «подавлять» решения заводских комитетов решениями профсоюзов и Советов депутатов, где преобладали представители партии большевиков.

Первый Всероссийский съезд профсоюзов (7-14 января 1918 г.) подтвердил подчинение комитетов рабочего контроля профсоюзам. В резолюции съезда отмечалось, что контроль над производством не означает переход предприятия в подчинение трудящимся данного предприятия и что заводские комитеты и комиссии профсоюзного контроля должны подчиняться инструкциям Всероссийского совета рабочего контроля.

Заводские комитеты рабочего контроля довольно быстро «брали» власть на предприятиях «в свои руки». Впрочем, иногда, отстранив предпринимателей от управления, они потом предлагали им вернуться. Объяснялось это тем, что рабочие не были компетентными для управления производством. Но, как и Декрет о земле, Постановление о рабочем контроле не соответствовало программе большевиков. Согласно последней, всю промышленность предполагалось объединить в руках государства. Перед революцией 1917 г. Ленин писал, что необходим государственный надзор и регулирование промышленности, что в отличие от других органов прежней власти государственный аппарат учета и контроля не следует уничтожать, его нужно сохранить и разумно использовать. В его работе «Государство и революция» говорилось: «Все граждане становятся служащими и рабочими одного всенародного государственного синдиката».

Рабочий контроль более всего соответствовал программе анархо-синдикалистов, которые выступали против государства вообще, настаивая на передаче средств производства самим трудящимся (синдикалисты-«профсоюзники»).

Итак, в вопросе управления экономикой столкнулись две противоположные тенденции*: одна исходила из программы большевиков – централизовать производство под руководством государства; вторая исходила от рабочих – передать производство в подчинение самим трудящимся. Для преодоления неудобств, вызываемых таким противоречием, в декабре 1917 г. было решено создать первый советский орган по управлению хозяйством страны – Высший совет народного хозяйства (ВСНХ).

Проект декрета о важнейшем органе государственного управления – ВСНХ был представлен во ВЦИК уже в 1917 г., где его дважды обсуждали и 1(14) декабря 1917 г. утвердили. ВСНХ замыслился как единый центр руководства экономической жизнью страны. Его важнейшей задачей провозглашалась организация деятельности национальной экономики и государственных финансов. ВСНХ должен был вырабатывать «общие нормы и планы регулирования экономической жизни страны», регулировать деятельность центральных и местных хозяйственных учреждений, органов рабочего контроля и т.п. *Производственные элементы ВСНХ представлялись окружению Ленина в ту пору органом управления своеобразного синдиката – многоотраслевого образования, координирующего совокупность региональных регулирующих центров промышленности.*

Несмотря на формальную связь с органами рабочего контроля, ВСНХ изначально создавался как их альтернатива. Конструируясь «сверху вниз», он должен был объединить прежнюю разрозненную рыночную экономику страны в

*Но обе тенденции имели общее основание – организация экономики на принципах синдикализма.

целостный организм. Многие большевистские функционеры, участвовавшие в его создании, хотели видеть в ВСНХ организационную структуру, завершающую исторический процесс организации производительных сил в «единую фабрику». В основу регулирования производства был положен отраслевой принцип, причем опираться тут предполагалось, прежде всего, на синдикаты, тресты и их объединения, сложившиеся еще до войны 1914 г. и в военные годы.

Завладев уже существующими объединениями и сформировав новые, большевистская власть учредила ряд всероссийских отраслевых органов, которые и составили фундамент ВСНХ. Они получили название главков (главных комитетов). За 1918-1922 гг. число главков приблизилось к 50.

Примечание. Синдикаты и тресты того периода уже представляли собой вполне развитые монопольные производственные образования и заслуженно считались вполне прогрессивными с точки зрения организации управления производственными системами, входящими в их состав. Участники синдиката договаривались о размерах производства и продаж, ценах, но сохраняли прежнюю юридическую самостоятельность. Трест также был объединением предпринимателей, но его участники теряли прежнюю самостоятельность (производственную, коммерческую и юридическую) и подчинялись единому центру. *ВСНХ можно было бы отождествлять со штабом треста, а штабы синдикатов – главками ВСНХ.*

Выбрав этот путь, ВСНХ лишил себя возможности быть единым центром хозяйствования, для которого он создавался первоначально. Непосредственное подчинение ему значительной части предприятий и отсутствие собственных стимулов эффективного ведения производства превратили ВСНХ в тривиальный орган управления производственными предприятиями, в своеобразное министерство промышленности, раздираемое к тому же постоянными противоречиями между его частями. Численность центрального аппарата ВСНХ стремительно росла: в 1918 г. в нем работало 328 человек, а через месяц, в сентябре, численность составляла уже 3288.

Для реализации задачи, поставленной XII съездом большевистской партии, – коммунизации руководящих кадров – летом 1923 г. началась рутинная работа по формированию списков руководителей предприятий, трестов и синдикатов местного, республиканского и союзного значения. В течение всего года стремительно росло и общее количество учтенных работников: в январе 1923 г. на учете состояло 3137 человек, в декабре того же года – 13473, в марте 1924 г. – 14875* человек.

Работа по сбору сведений о наличии партийных сил в аппаратах управления вызвала противодействие руководства ВСНХ. Затребованные от ВСНХ списки всех большевистских членов, находящихся в аппарате независимо от их служебного положения, и всех лиц с высшим образованием – как партийных, так и беспартийных – не были представлены в Учраспредотдел ЦК ВКП(б). ВСНХ не только не выполнил это указание партийных органов, но и вообще отказался предоставить запрашиваемую информацию.

*Эти цифры можно трактовать и как фактическую численность административно-управленческого аппарата промышленности.

В таком же положении оказалось задание партийных органов по выборочному обследованию аппаратов центральных трестов, поступившее в ВСНХ. Оно было выполнено только после обращения Учраспредотдела к руководителям соответствующих трестов.

Официальные объяснения отказа сводились к следующему: подобная работа является партийной, а не хозяйственной. Работники ВСНХ понимали, что после сбора информации последует массированная «коммунизация» предприятий. Отдельные попытки партийных властей «урегулировать вопрос» трудоустройства работников в центральных ведомствах, назначать кадры на должности руководителей с учетом партийности часто встречали сопротивление «на местах». Были даже случаи отказа в приеме на работу работников, направляемых партийными органами, или, наоборот, приема коммунистов на работу без согласования с партийными органами.

Без предварительного обсуждения с руководителями ВСНХ в ЦК определялись должности, требовавшие наличия партбилета (членства в ВКП(б)), хотя из-за этого и возникали недоразумения между ВСНХ и Учраспредотделом ЦК. Например, в ВСНХ неоднократно направлялись протесты из ЦК относительно назначения без учета мнения последнего на ответственные должности в хозяйственных организациях. Для предотвращения возможных недоразумений ВСНХ подготовил соответствующий список должностей, не требовавших (по его мнению) согласования с ЦК. Не дождавшись нескольких месяцев до официального установления перечня должностей, подлежащих согласованию, ВСНХ самостоятельно определил категории работников, назначение на которые могли осуществлять партийные органы. Это были: председатели и члены правлений центральных трестов, ревизионных комиссий синдикатов; начальники и заместители начальников главных управлений ВСНХ; председатели губернских совнархозов и членов промышленных бюро; директора крупных предприятий*.

В Положении о ВСНХ от 8 августа 1918 г. было сказано, что он является экономическим отделом ВЦИК, регулирует и организует все производство и распределение, управляет всеми предприятиями страны. На местах (в областях, губерниях и уездах) были созданы советы народного хозяйства (СНХ) как органы ВСНХ. К маю 1918 г. в стране действовало 8 областных СНХ, объединяющих хозяйства нескольких губерний, 38 губернских и 69 уездных совнархозов. В текущей деятельности они опирались на отраслевые коллегии и секции, т.е. выборные рабочие организации, куда входили представители профсоюзов и местных Советов.

Важнейшими функциями ВСНХ и местных совнархозов относительно промышленного производства на подведомственных предприятиях были: планирование, организация производства и труда, техническое руководство предприятиями, подбор и подготовка кадров, финансирование, снабжение, сбыт продукции. К концу 1918 г. совнархозы представляли собой вполне сформировавшийся орган управления промышленностью.

По мере роста масштабов национализации развивалось и централизованное руководство деятельностью отраслей промышленности посредством ВСНХ и совнархозов.

На ВСНХ возлагались следующие обязанности: контроль экономической деятельности предприятий, руководство всеми экономическими органами

*И это стало первым актом процесса установления всевластия партийных органов в СССР.

страны, подготовка нормативных документов, имевших отношение к экономике страны. Он подчинялся непосредственно правительству и имел двойную структуру: вертикальную (главки – региональные органы, управлявшие предприятиями), горизонтальную (совнархозы). ВСНХ обладал немалыми правами, в том числе правом конфисковать, приобретать, печатывать (т.е. «закрывать») любое предприятие. Его сотрудниками были представители различных комиссариатов, которым помогали «буржуазные специалисты».

Привлечение «буржуазных специалистов» предполагалось Лениным (в «Очередных задачах Советской власти») как вынужденный компромисс, поскольку советы рабочего контроля, Советы народных депутатов и заводские комитеты не имели навыков «организовывать производство». Рабочий контроль заводских комитетов был вытеснен профсоюзами и Советами депутатов, а затем учреждениями ВСНХ; последние позже вытеснили из сферы управления и сами профсоюзы.

Рабочие воспринимали происходящие перемены просто: бывший хозяин побежден, его заменили заводские комитеты; благодаря якобы завкомам уже на пятый день после революции 1917 г. был установлен 8-часовой рабочий день, запрещен детский труд; началась выплата пособий по безработице и болезни.

14 декабря 1917 г. советское правительство подписало Декрет о национализации некоторых предприятий разных отраслей экономики страны. Сначала национализации были лишь мерой наказания и заранее не планировались, начиная с лета 1918 г. они стали систематическими.

Отсутствие квалифицированных кадров (или их постоянный дефицит) в среднем и низовом звеньях управления (т.е. самых многочисленных) определило приоритет верхнего звена управления. В последнем для достижения целей использовались не квалификация и профессионализм, а командно-административные принципы. Управление осуществлялось исключительно по линейному принципу, в основе которого находилось партийное руководство. Тем не менее, у этой структуры были и определенные преимущества, позволившие за короткий период подготовить управленческие кадры, занимавшиеся управлением хозяйством на большой территории. Эта структура позже и стала элементом системы управления, функционировавшей в период НЭПа.

К 1 октября 1919 г. Советское государство успело национализировать 2,5 тыс. предприятий. В ноябре 1920 г. был издан декрет, распространивший национализацию на все «предприятия с числом рабочих более пяти, но использующих механический двигатель», таких предприятий оказалось около 37 тыс. Постановлением ВСНХ от 3 марта 1918 г. устанавливалась следующая схема управления национализированными к этому времени предприятиями: в столице создавались центральные правления по отраслям экономики, в областях – местные правления национализированных предприятий. Таким образом, в стране вводилась трехзвенная система управления экономикой: *центральные правления ВСНХ – областные правления ВСНХ – предприятия.*

В структуре местного управления совнархозы изначально оказались подчинены двум инстанциям – вышестоящему отраслевому органу и региональным (местным) Советам депутатов.

Обобществление крупной промышленности, транспорта и банков создало экономический базис функционирования новой организационной структуры управления (рис.2.3). Но после 1964 г. государственный аппарат, руководивший хозяйством, состоял из органов общей и специальной компетенции.

Органы общей компетенции, например, Верховный Совет и Совет министров СССР (в 1964-1980 гг. его возглавлял А.Н. Косыгин*), Верховные Советы и Совет министры союзных и автономных республик, местные Советы и их исполнительные комитеты руководили не только хозяйственными объектами, но и другими сферами общественной жизни.

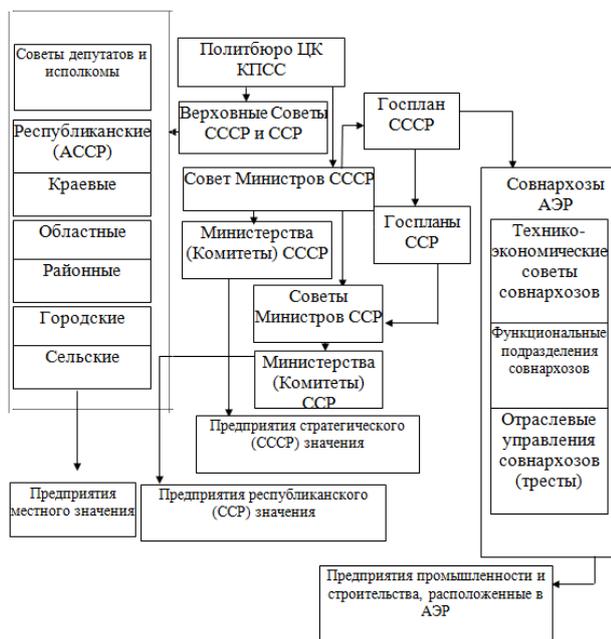


Рис.2.3. Организационная структура системы централизованного директивного управления советской экономикой в 1957-1964 гг. (связи управления национальным экономическим пространством)

Органы специальной хозяйственной компетенции создавались только для руководства экономикой и ведения хозяйственной деятельности. В эту группу входили хозяйственные министерства, объединения и предприятия.

Правомочность хозяйственного органа фиксировалась в правах и обязанностях в различных сферах деятельности, поэтому его компетенция была не общей, а специальной.

Таким образом, в 1957-1964 гг. были созданы органы хозяйственного руководства, хозяйственные объединения, «автономные» предприятия. Органы хозяйственного руководства управляли объединениями, предприятиями и иными хозяйственными органами, планировали и контролировали их деятельность, издавали нормативные акты по регулированию хозяйственной деятельности. Такими органами считались хозяйственные министерства. Функции, права и обязанности министерств

*А.Н. Косыгин (1904-1980) в 1940-1960 гг. (с перерывами) работал на должности зам. Председателя СНК (СМ) СССР, в 1959-1960 гг. – Председателя Госплана СССР, в 1964-1980 гг. – Председателя СМ СССР. Инициатор экономической реформы 1965 г., ее главная задача – создание самостоятельных предприятий в стране – им завершена не была.

СССР определялись «Общим положением о министерствах», утвержденным Постановлением Совета министров СССР 10 июля 1967 г.

Подчинение предприятий общесоюзным, союзно-республиканским и республиканским министерствам предопределялось особенностями конкретных отраслей народного хозяйства. Например, управление железнодорожным транспортом требовало высокой централизации, поэтому Министерство путей сообщения было создано как общесоюзное. В машиностроительной промышленности, нуждавшейся в едином техническом руководстве в масштабах всей страны и координации в сферах стандартизации, унификации и нормализации продукции, общесоюзные министерства создавались по направлениям специализации.

Союзно-республиканские промышленные министерства и управления (объединения) в союзных республиках находились одновременно в подчинении соответствующих Советов министров союзных республик и одноименного союзно-республиканского министерства СССР. Кроме того, были созданы республиканские министерства союзных республик, управлявшие отраслями промышленности, в основном имевшими местное значение.

Республиканские министерства находились в подчинении только Советов министров союзных республик.

В состав министерств входили не только предприятия и объединения, но и научно-исследовательские, конструкторские и проектные организации соответствующих отраслей промышленности.

Структура министерства включала руководство (министр, его заместители, коллегия и научно-технический совет), производственно-отраслевые или производственно-территориальные главные управления (объединения) и функциональные управления (или отделы). Главные производственные управления (объединения) осуществляли комплексное руководство подотраслью промышленности (группой родственных предприятий).

Согласно Закону СССР «Об изменении системы органов управления промышленностью и преобразовании других органов управления» от 2 октября 1965 г. особое внимание в работе министерств уделялось хозяйственной политике, в том числе выработке перспективных концепций технического и экономического развития отраслей, ценообразованию, заработной плате и финансам. Министерства обязаны были создавать необходимые условия предприятиям и объединениям, чтобы они могли успешно решать плановые задачи.

Особенно много усилий предпринималось для согласования вопросов, возникавших перед функциональными отделами. Нередко подразделения министерств, исходя из интересов народного хозяйства в целом, игнорировали интересы отдельных предприятий. Подобное отчетливо проявлялось в отношениях отделов снабжения и сбыта министерств с одноименными отделами предприятий. Первые директивно «привязывали» (прикрепляли) предприятия к поставщикам сырья и покупателям готовой продукции.

Хозяйственные объединения создавались трех видов: тресты, комбинаты, фирмы. *Трест* объединял обычно предприятия одной отрасли промышленности, а *комбинат* включал в свой состав предприятия разных отраслей, технологически связанных между собой. В *фирмах* специальный аппарат управления отсутствовал; предприятиями руководил головной завод – наиболее мощное и передовое предприятие хозяйственного объединения.

Структуры производственных объединений в различных отраслях промышленности сводились к трем основным формам: производственные объединения, в которых предприятия не являлись юридическими лицами; производственные объединения, в которых каждое предприятие обладало правом юридического лица; производственные объединения, в которых лишь некоторые предприятия были юридическими лицами. Наибольшее распространение получила первая форма организации объединений.

От других форм объединений и от укрупненных предприятий отраслевое производственное объединение отличалось, прежде всего, организационно: в нем аппарат головного (базового) предприятия (производства) был одновременно и аппаратом управления всего объединения. Это и предопределяло характер взаимоотношений между головным предприятием и другими подразделениями, между руководителями всего объединения и руководителями отдельных подразделений, вошедших в состав объединения.

Такая организационная структура управления отраслевым производством существенно отличалась от *трестовской схемы объединения предприятий*.

В отраслевых производственных объединениях многие виды вспомогательных производств сосредоточивались на головном предприятии, в то время как все другие подразделения были заняты выпуском основной продукции в соответствии с профилем объединения. На каждом предприятии, входившем в состав трестов, функционировали основные и вспомогательные производства, необходимые для выполнения производственной программы. Обязательным условием деятельности трестов была полная хозяйственная самостоятельность всех входящих в него предприятий.

В отраслевые производственные объединения входили предприятия, занятые производством продукции одного вида. Но это не исключало возможности комбинирования производства наряду с совершенствованием других форм его организации. Комбинирование производства являлось определяющим принципом деятельности комбинатов. В отличие от этого в структурах отраслевого производственного объединения оно играло подчиненную роль, способствуя развитию внутриотраслевой специализации.

От укрупненных предприятий *отраслевое производственное объединение* отличалось также правовым положением филиалов, создаваемых на базе отдельных автономных предприятий. Филиалы предприятий способствовали пространственному расширению сферы деятельности головных предприятий в целях обеспечения сбыта продукции или оказания услуг, способствовали эффективному кооперированию специализированных производств. В отличие от цехов филиалы обладали хозяйственной самостоятельностью, осуществляя свою деятельность на основе внутрифирменного хозяйственного расчета.

При создании производственных объединений учитывались три условия: технологическая общность и однородность выпускаемой продукции, кооперированные связи, комбинированные производства. Нередко эти условия сочетались и дополнялись другими: общностью сырьевой базы, комплексностью использования сырья, территориальной близостью. В зависимости от специфики отрасли при объединении (реорганизации) могло преобладать одно из условий. Иногда объединялись предприятия из разных отраслей, если их деятельность способствовала развитию фирмы. Но всегда требовалась технологическая общность предприятий и однородность выпускаемой продукции. Это

обеспечивало наибольшие возможности для углубления производственной специализации предприятий, подетальной специализации основного и вспомогательного производств.

1965 г. – начало реформы А.Н. Косыгина – можно считать особой точкой в жизненном цикле процесса, который был назван «холодным занавесом». Между странами социалистического лагеря и капиталистическими государствами почти полностью отсутствовал товарооборот жизненно необходимых товаров (прежде всего это касалось СССР) из-за эмбарго на их поставку в Советский Союз. Его экономическая система с полным основанием могла считаться «закрытой» от внешней среды. Поэтому последствия воздействия внешних факторов Советскому государству нередко удавалось нейтрализовать в так называемом «штатном режиме». Изменять направленность и силу воздействия внутренних факторов пока удавалось, хотя реальных ресурсов в распоряжение верхнего эшелона власти из года в год поступало все меньше.

Реформу Косыгина считать научно обоснованной, по нашему мнению, не следует. До начала реформы дискуссии в научном сообществе не было, хотя можно было ожидать заметных деформаций национального и региональных ЭП вследствие будущего изменения в процессе реформы производственных потенциалов большинства средних и крупных ПС. Укрупнение ПС еще больше повышало устойчивость отечественных «закрытых» системных образований. Рассмотрим это положение на примере.

Пусть в некоем экономическом пространстве функционируют три автономных предприятия А, Б, В (рис.2.4). Между ними имеются кооперированные производственные связи: А – производит глазурь; Б – керамическую плитку; В – конечный продукт – глазурованную плитку. Проекция ЭП на плоскость изначально имела вид, представленный на рис. 2.4а.

Все три предприятия расположены на правом берегу реки, текущей на север. По этому берегу проходит автомагистраль с твердым покрытием. Каждое предприятие связано с ней дорогами местного значения. Правый берег реки постоянно разрушается (эффект воздействия силы Кориолиса при вращении Земли вокруг своей оси), но подмыв грунта на разных участках происходит неодинаково. Начинается меандрирование. Предвидеть траекторию развития меандры нелегко.

На рис.2.4б изображена проекция ЭП на плоскость в следующий момент времени t_1 . В момент t_1 должно быть принято коллективное стратегическое решение о судьбе экономики предприятий А, Б, С, судьбе муниципального образования и, быть может, о судьбе всего региона и соответствующих ЭП. Значительная часть решений будет производна от траектории развития меандры.

Допустим, что меандра будет развиваться на участке между предприятиями А и Б (см. рис.2.4б), тогда в числе возможных решений будет перепрофилизация производства на них. Например, предприятие Б производит конечный продукт – покрывает керамическую плитку глазурью, им же и вновь производимую, хотя до этого она поступала от предприятия А. Предприятие В производит конечный продукт – покрывает глазурью, поступающей по кооперации от предприятия Б. Предприятие А – прекращает прежние производства (т.е. глазурь), осваивает инновационный продукт либо переходит в иное экономическое пространство, «получив в наследство» от всех участников соглашения современный автомобильный мост и подъездные пути к нему, через реку, создающую меандру (см. рис.2.4з).

Мощность потоков обмениваемых ресурсов между предприятиями снизится настолько (экономические выгоды от производственной кооперации между Б и В, А и В будут сомнительными), что будет нерентабельно содержание дорог между Б и В. Предприятие В принимает решение о создании в себе двух новых производств: производство глазури и производство керамической плитки; расходы на создание обоих производств будут ниже расходов, связанных с содержанием автодорог, на 30%.

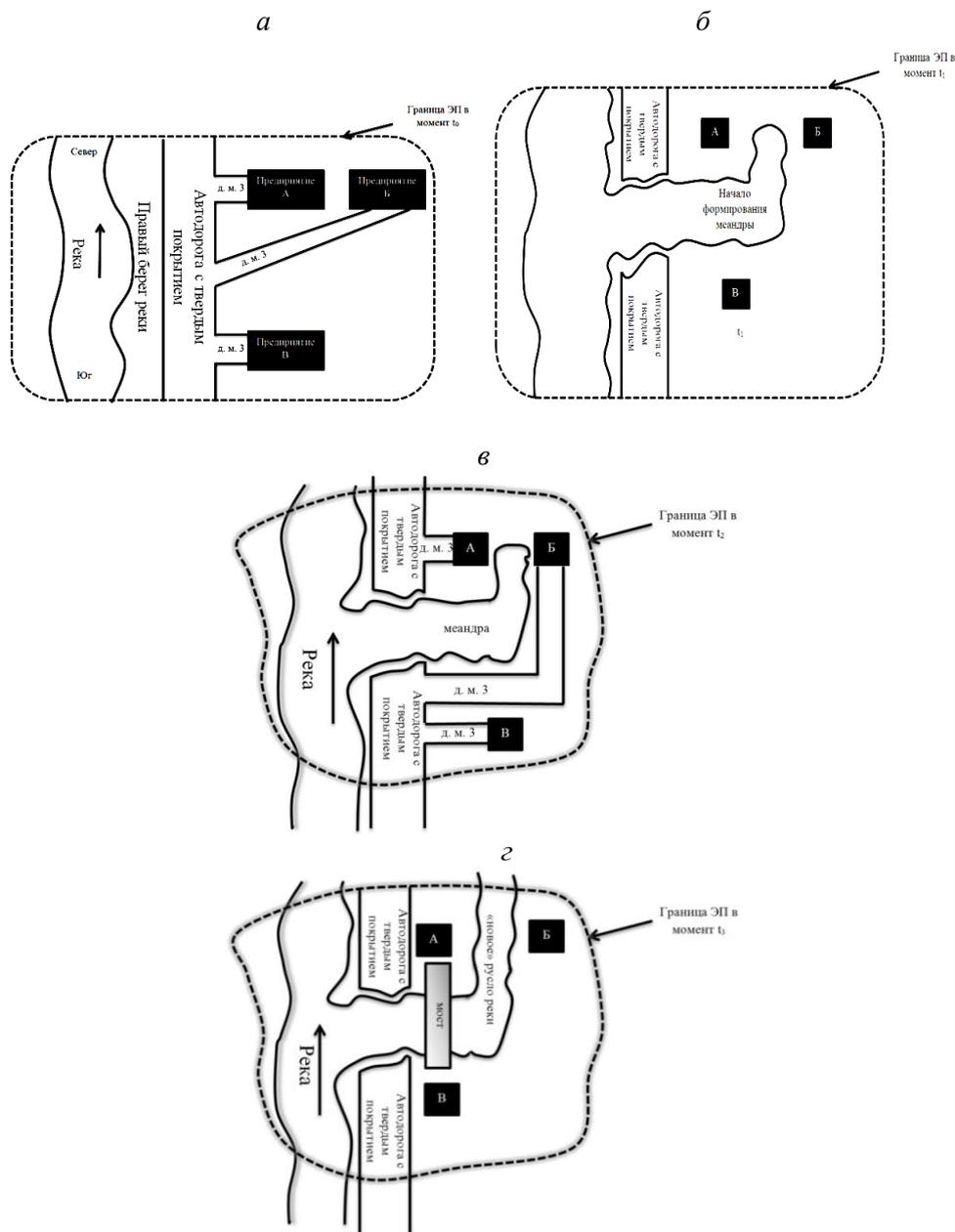


Рис.2.4. Проекция ЭП на плоскость в моменты времени t_0 (а), t_1 (б), t_2 (в) и t_3 (г)

Вывод. В бизнес-плане, реализовавшем решение об увеличении производственного потенциала объекта В, учтены последствия возможной трансформации ЭП. Решение о возможной трансформации ЭП повлияет не только на трансформацию ПС_В, но и может оказать воздействие на трансформацию ПС_А и ПС_Б. С другой стороны, отказ от поддержания в рабочем состоянии двух автодорог (между А и В, между Б и В) «подбросит дров в топку» дискуссии о границах прежнего ЭП, о создании двух новых ЭП вместо общего прежнего.

Обратим внимание читателя на то, что реконструкция экономического пространства страны, проводившаяся в СССР согласно реформе Косыгина, в основном не имела значительного сопротивления субъектов хозяйствования. А такое сопротивление было бы естественным, так как руководители многих предприятий теряли прежние привилегии, превращались в рядовых служащих. Вероятно, подобное стало возможным из-за влияния недавнего прошлого – сталинской практики управления экономикой в 1930-е, военные и послевоенные годы, вплоть до «хрущевской оттепели». Главное в этой практике – откровенное администрирование в процессах управления, полное забвение экономических методов регулирования в менеджменте. Последние относительно недолго применялись на стыке 1950-1960-х гг. и в 1980-е гг. Первое десятилетие XXI в. также можно считать началом масштабного и глубокого изучения возможностей экономических методов регулирования общественной жизни, все большим сужением арсенала административных методов. Главным фактором такой ротации стала замена методологии централизованно-директивного планирования методологией индикативного планирования, вообще не предусматривающей использование административного менеджмента.

Реформы Косыгина, начатые в 1965 г., не были завершены, но созданная им организационная структура управления советской экономикой в основном сохранялась до середины 1980-х гг. Архитектурный облик экономического пространства страны в те годы снова стал меняться, но уже по воле и инициативе представителей *разных* уровней управления экономикой. Если Косыгина можно было считать представителем сталинской (административной) практики управления, то в 1980-е гг. эксперименты проводились уже по смешанной схеме: и административными, и экономическими методами.

В 1991 г. был денонсирован союзный договор. Методология ЦДП ушла «в вечность», несколько лет государство функционировало беспланово. И именно в те годы усиливался интерес к опыту развитых капиталистических стран, в которых почти полвека создавалась альтернативная плановая методология, приспособленная к рыночным условиям.

Список литературы к разделу 2

1. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической статики и динамики. М.: Директ-Медиа, 2007. 403 с.
2. Ленин В.И. Уроки кризиса // Собр. соч. М.: Алгоритм, 2009. Т. 5. 583 с.
3. Маркс К. Капитал. В 2 т. М.: Прогресс, 1967. Т. 2. 616 с.
4. Световцева М.Г. Обзор методологических особенностей системного и комплексного анализа / М.Г. Световцева, Т.Н. Бабич, Э.Н. Кузьбожев // Изв. Курск. гос. техн. ун-та. 2006. № 2(17). С. 188-196.

3. СУЩНОСТЬ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО ТИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

3.1. Энтропия и ее связь с типом организации

Рыночные процессы ориентируют производственные системы на повышение адаптивности и устойчивости состояния. Возникает потребность видеть результат возможных действий, предугадывать развитие той или иной ситуации. Для этого полезно использовать показатель *энтропии* либо другие показатели, косвенно характеризующие изменение энтропии (в монографии такие показатели названы «энтропийными характеристиками»).

Понятие «энтропия» возникло при изучении тепловых процессов и означает функцию состояния термодинамической системы, изменение которой в равновесном процессе равно отношению количества теплоты, сообщенного системе или отведенного от нее, к термодинамической температуре системы. Иными словами, *энтропия* – это функция состояния вещества, вместе с веществом она поступает в систему или выходит из нее. Часто энтропию отождествляют с мерами «хаоса» («беспорядка») в системе.

Для древних греков понятие «хаос» означало зияние, развернутую дыру, нечто невидимое и неосязаемое, в современном языке – неразбериху, крайний беспорядок.

В настоящее время (по крайней мере, в науке), «случайность» приняла определенную форму порядка. Но порядок (или его отсутствие) присущ не окружающему миру, а представлению человека о нем. Чем полнее и глубже им познание мира, тем больший порядок в нем он может увидеть. Мерой порядка в системе служит уменьшение в ней значения энтропии.

Используя энтропийные показатели (например, энтропийную характеристику Херфиндаля – Хиршмана), можно анализировать циклическую динамику производственных систем.

Изменение энтропии производственной системы формируется по двум направлениям: во-первых, внутри экономического пространства могут происходить различные процессы, меняющие его энтропию; во-вторых, энтропия может измениться в результате «теплообмена» элементов (отраслей-страт) с внешней средой. Скорость изменения энтропии во времени ($\sigma = dS/dt$) принято называть *диссипацией*. Она *характеризует производство энтропии в единицу времени* (в расчете на единицу объема пространства). Примем, что движущей силой в производстве энтропии в экономических системах являются инвестиции*. Количественно измерять «тесноту связи» необходимо при изучении структуры ядра** экономического пространства.

Тесноту связи между элементами СО можно определять разными методами, с применением разных моделей (например, коэффициентом Фехнера). Для упрощения расчетов допустимо изучать лишь основные элементы производственной системы – пропульсивные отрасли, например, использовать понятие «поток теплоты», передаваемый от одной пропульсивной отрасли к

*Результаты исследований по этому вопросу см.: [4, с. 185-192].

**О ядрах и пропульсивных отраслях см. п. 3.2 настоящей работы.

другой и поддерживающий единство экономического ядра (при этом показатели тесноты связи соответствовали значениям энтропии). В результате анализа могут быть выделены отрасли, наиболее важные для сохранения целостности ядра экономики, – электроэнергетика, машиностроение и пищевая промышленность [15].

Эта идея родственна (по смыслу) идее эволюции Вселенной: когда температура в экономике опускается до определенного уровня, энергии электронов и ядра (отдельных предприятий экономики) уже не хватает для преодоления силы электромагнитного притяжения и они начинают объединяться, образуя новые субъекты хозяйствования. Там, где происходило скапливание отдельных предприятий, они начинали «сближаться» (в организационно-юридическом смысле) под действием пусть и небольшого, но все же имеющегося притяжения. Так возникали производственные узлы, а затем и территориально-производственные комплексы – локальные и пространственные*.

При движении страт и их диссипации возможны варианты, например: скорость распространения энтропии в пространстве будет выше скорости движения страт; движение «самой тяжелой» страты пропорционально градиенту «температуры».

Принимая во внимание сказанное, актуализируем задачу поиска рационального сочетания страт и их величин в системе. В процессе решения подобной задачи определяются варианты трансформации структуры экономики с целью повышения уровня социально-экономического развития.

Впервые термин «энтропия» был использован в термодинамике Р. Клаузиусом [5], доказавшим, что процесс превращения теплоты в работу можно представить математически:

$$\Delta S = \frac{\Delta Q}{T}, \quad (3.1)$$

где S – энтропия; Q – количество тепла; T – абсолютная температура.

Но эта формула не раскрывала сущность внутренних преобразований в процессах, обуславливающих возрастание энтропии, а потому инициировала усилия физиков на дальнейшие исследования. В итоге Л. Больцман [5] предложил вычислять энтропию идеального газа по формуле

$$S = k \cdot H, \quad (3.2)$$

где $k = 1.38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К 10^{-16} эрг/град – коэффициент Больцмана; H – энтропия.

Согласно Больцману, величина H определяется по формуле

$$H = \ln \frac{N!}{N_1! N_2! \dots N_i!}, \quad (3.3)$$

где N – общее число молекул газа, находящегося в рассматриваемом пространстве; N_i – число молекул, движущихся с i -ми скоростями; $N!$ – факториал.

*Более подробно о ТПК, в том числе о различиях локальных и пространственных ТПК, см.: [2].

М. Планк преобразовал выражение (3.3), используя для этого формулу Стирлинга, справедливую для больших значений N :

$$\ln(N!) = N \ln N - N. \quad (3.4)$$

После подстановки выражения (3.4) в (3.3) получается соотношение

$$H = N \ln N - N - \left(\sum_i N_i \ln N_i - \sum_i N_i \right). \quad (3.5)$$

С учетом условия $\sum N_i = N$ выражение для H приводится к виду

$$H = N \ln N - \sum_i N_i \ln N_i. \quad (3.6)$$

Далее Планк ввел в рассмотрение вероятности различных состояний молекул, определенных по формуле

$$p_i = \frac{N_i}{N}. \quad (3.7)$$

Если вычитаемое в правой части (3.6) представить выражением (3.7), то получим:

$$\sum_i N_i \ln N_i = \sum_i p_i N (\ln p_i + \ln N) = N \sum_i p_i \ln p_i + N \ln N \sum_i p_i. \quad (3.8)$$

После нормировки $\sum p_i = 1$ подстановка формулы (3.7) в (3.8) приводит выражение для H к окончательному виду

$$H = - \sum_i p_i \ln p_i, \quad (3.9)$$

где H – энтропия ПС; p_i – вероятность отдельного i -го состояния ПС; i – число отдельных состояний системы.

Включение в модель показателя «вероятность» расширило возможности ее применения. Символ p_i в выражении (3.9) может обозначать вероятность состояний не только молекул химических соединений, но и состояний элементов любых систем.

В научной литературе можно встретить описания не менее четырех форм энтропии: первая форма – это мера неопределенности поведения любой системы, включая живые и неживые объекты и их функции. Именно эта форма энтропии как мера поведения системы, беспорядка, хаоса или неорганизованности наиболее часто упоминается в литературе; вторая форма – это мера неопределенности информации, которая дает сведения о некоторой системе; третья – энтропия молекулярного (микроскопического) множества; четвертая – термодинамическая энтропия, соответствующая той части тепловой энергии системы, которая не может быть преобразована в работу, совершаемую ею. Другими словами, при проведении всякой работы часть энергии используется по прямому назначению, остальная – просто «теряется». *Разницу между наибольшей возможностью и реально полученным результатом и называют энтропией.*

В экономических исследованиях нередко под «энтропией»* подразумевают величину, равную снижению уровня организованности структуры производственной системы (чем выше уровень, тем меньше значение энтропии).

* В принципе говоря, известно множество определений энтропии.

В нашей работе под энтропией ПС подразумевается мера необратимого рассеивания ресурсов (финансовых, производственных, сырьевых и пр.), а под бифуркацией – процесс перехода системы из исходного состояния в другие (рис.3.1).

Примечание. Производство энтропии (дезинтеграция) – это закон. Но естественным представляется и слияние элементов пространства. Второе становится более заметным в тех ПС, в которых активно функционируют регулирующие элементы, осуществляющие рациональную технологию управления. Анализ реальных экономических процессов, происходивших не только в рыночных, но и в условиях централизованно-директивного планирования, выявил, что интеграция элементов ПС – процесс довольно часто встречающийся, закономерный. Управлять крупными ПС проще хотя бы уже потому, что их меньше, чем малых ПС. Кроме того, в крупных ПС легче концентрировать ресурсы для решения масштабных задач, например производственного строительства. Это обстоятельство и стало главной предпосылкой создания монополистических союзов (а не только для получения «сверхприбылей»). Но очевидна и полезность создания малых ПС (как своеобразной ветви в дереве энтропийных процессов). Малые ПС необходимы для их последующего объединения с крупными ПС, например, с комплексами.

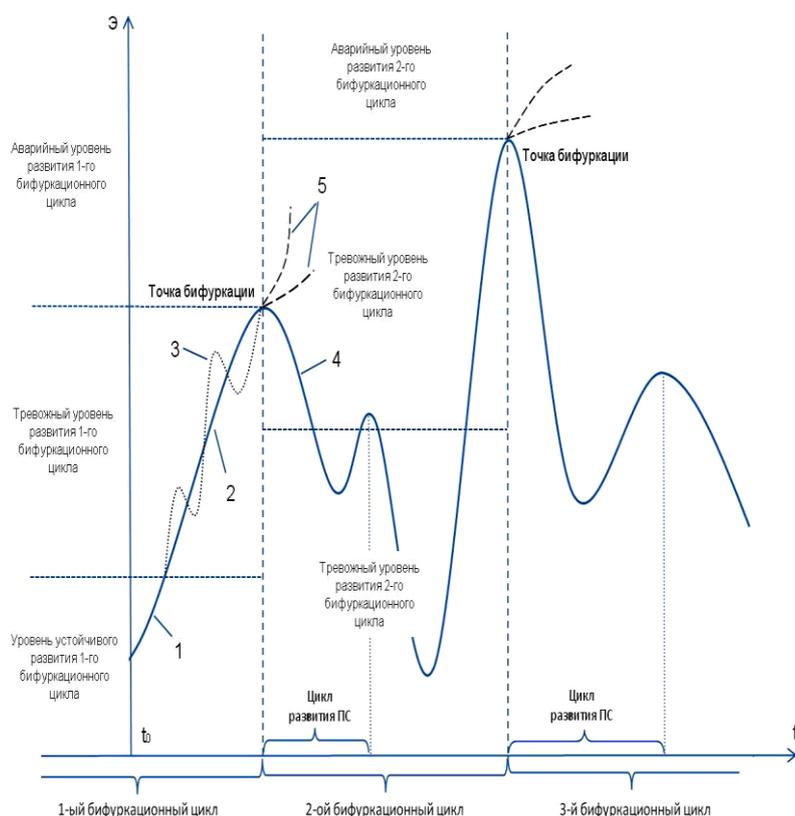


Рис.3.1. Бифуркационные циклы производственной динамики

При устойчивом развитии ПС (область 1 на рис.3.1) изменение энтропии (\mathcal{E}), можно описать функцией времени, например, в виде $\mathcal{E} = a \cdot t$, где a – постоянная, зависящая от начальных условий.

Поведение ПС в этой области можно прогнозировать. При нарушении равновесия в ПС ее функционирование становится неустойчивым с нарастанием интенсивности колебаний (область 2: $\mathcal{E} = a \cdot t^b$, где $b > 1$) или с флуктуациями (область 3: $\mathcal{E} = a \cdot e^{bt} \cdot \sin c^t$, где c – частота колебаний). Такой процесс в области 3 прогнозировать трудно. При достижении этой области требуются срочные управляющие воздействия для предотвращения негативных последствий. Если условия функционирования ПС изменяются заметно, то процесс может перейти в бифуркационную фазу. Далее возможно движение различными путями: в стагнацию (область 4: $\mathcal{E} = a \cdot t^b$, где $b < 0$) или в направлении лавинообразного развития (показатель степени b начинает значительно возрастать – область 5).

Бифуркация в данном случае отождествляется с основным механизмом перестройки системы в изменившихся условиях. При этом чем крупнее ПС, тем больше количество ее возможных состояний, в т.ч. и бифуркаций, и, соответственно, больше и количество возможных путей изменения ПС. Само же развитие ПС происходит на интервалах между точками бифуркации, т.е. определяется бифуркационными циклами.

Крупные объединения, созданные в процессе реформы Косыгина, а также межотраслевые научно-технические комплексы, создававшиеся в стране в годы XI и XII пятилеток (о них сообщается в приложении В), могли бы выполнить роль балласта для национального экономического пространства. Для превращения этой идеи в постоянно действующий фактор размещения производственных сил страны должно осуществляться в соответствии с реальной формой и емкостью ЭП. Но производительные силы, в частности производственные системы, имеют разный вес. При организации их в пространстве требуется рационально распределить их в каждой единице объема ЭП – крупные, средние, мелкие.

При анализе соотношений «тяжелых» и «легких» производств можно использовать правило «золотого сечения». Обсудим его детальнее. Целое состоит из частей, части разной величины находятся в определенном отношении (пропорции) друг к другу и к целому. В «золотом сечении» целое так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей, или, другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему целому, например: $a:b = b:c$. Отрезки выражаются бесконечной иррациональной дробью, например, 0.618, ..., 0.382, При решении практических задач используют и приближенные значения, т.е. 0.62, 0.38 и т.п.

Для определения доли «тяжелых» страт (отраслей) допустимо использовать правило «золотого сечения», согласно которому устойчивое состояние ПС в частном случае может иметь три варианта состояния экономического пространства (рис.3.2), в котором функционируют ПС, размещенные в двух стратах («тяжелые» отрасли – «легкие» отрасли):

a – абсолютно неустойчивое состояние экономического пространства, при котором вес «тяжелой» страты составляет одну треть общего веса пространства;

b – абсолютно устойчивое состояние, когда вес «тяжелой» страты составляет две трети общего веса пространства;

в – условно устойчивое состояние, при котором вес «тяжелой» страты составляет половину общего веса ПС.

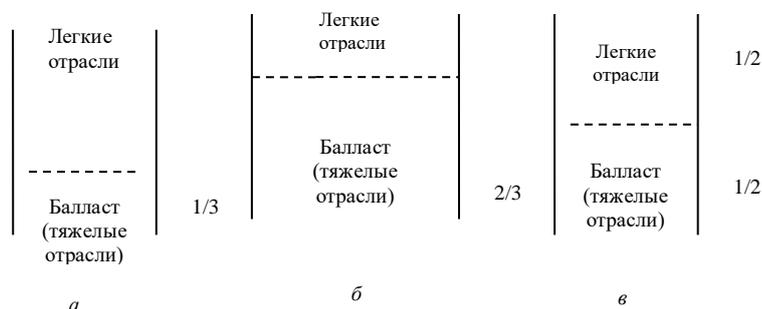


Рис.3.2. Варианты соотношения весов «тяжелых» и «легких» страт согласно правилу «золотого сечения»: а – абсолютно неустойчивое состояние; б – абсолютно устойчивое состояние; в – условно устойчивое состояние

Состояние (рис.3.2*а*) требует особого внимания при регулировании развития, так как имеет отношение к бифуркационной* зоне, в которой может произойти «обрушение» экономики, начаться рецессия производства. Под «обрушением» подразумевается спонтанное (паническое) взаимопроникновение хозяйствующих субъектов в сферы деятельности «собственных» и «соседних» страт и сопутствующая этому процессу переориентация финансовых и материальных потоков (своеобразный экономический хаос).

3.2. Ядра в производственных системах – второй тип организации экономического пространства

Элементы структуры ЭП неодинаково влияют на эффективное развитие системных образований, поэтому многие исследователи уделяли внимание факторам, влияющим на их размеры и географическое размещение. Обзор работ, посвященных подобным исследованиям, приведен в работе [7].

В настоящее время в России происходят трансформационные процессы, вызванные формированием и совершенствованием рыночных механизмов. Их осуществление с наименьшими издержками и необходимой эффективностью требует учета региональной специфики. Теоретически перед регионалистикой (региональной экономической политикой) ставится задача изменения пространственных экономических структур для устранения региональных проблем.

По мнению К.В. Павлова, коренная трансформация хозяйственной системы при создании рыночных условий привела к существенному смещению исследовательских акцентов в направлении использования результатов тщательного регионального анализа [12, с.81]. К примеру, раньше региональные

*Термин «бифуркация» (лат. bifurcus – раздвоенный) используется, как правило, для определения (обозначения) объектов при изменении их параметров, перестроек и метаморфоз.

исследования были направлены преимущественно на обслуживание потребностей централизованной системы управления, в связи с этим превалировал общесоюзный подход к решению региональных проблем. В настоящее время уже начали преобладать региональные (и местные) подходы к решению региональных задач. Это связано с двумя причинами:

во-первых, Россия занимает обширную территорию; разные регионы значительно отличаются природными и демографическими ресурсами, климатическими условиями и пр., поэтому при разработке стратегии перехода к развитым рыночным отношениям должна быть учтена специфика каждого значимого территориального образования;

во-вторых, несмотря на актуальность, территориальный аспект экономгеографической политики изучен недостаточно глубоко.

Но известно, что в экономически развитых странах сложились экономические районы трех основных типов. К первому типу относят высокоразвитые районы, отличающиеся динамическим развитием, преобладанием наукоемких отраслей промышленности, непроизводственной сферы. В этих районах находятся часто штаб-квартиры крупнейших компаний. Во второй тип входят депрессивные районы, к которым обычно относят старопромышленные районы с преобладанием базовых отраслей, недостаточно затронутых влиянием НТР. Их развитие можно охарактеризовать словом «застой». К третьему типу относят аграрные районы, почти не затронутые индустриализацией.

Известна также классификация М.В. Степанова, посвященная делению проблемных регионов. Главное в ней то, что вследствие наложения исторически сложившихся диспропорций и особенностей переходного периода большая часть территории России в настоящее время – это проблемные регионы: слаборазвитые, депрессивные, экологически опасные, приграничные.

К слаборазвитым (традиционно отсталым) относятся регионы, которые по уровню развитости находятся ниже среднего российского уровня. Депрессивные районы характеризуются наиболее глубоким спадом промышленного производства, хотя в прошлом они могли иметь относительно высокие темпы роста. К экологически опасным относятся регионы, испытывающие последствия различных катастроф, прежде всего природного характера.

В классификации А.Г. Гранберга выделены такие типы проблемных регионов для целей государственного регулирования территориального развития: слаборазвитые, депрессивные, кризисные, приграничные [3, с. 22].

Относительно хозяйственного освоения слаборазвитых районов сложились единые методологические установки по разработке программ для этих районов. В районах, обладающих достаточным демографическим потенциалом и хорошими условиями снабжения электроэнергией и сырьем, программы могут предусматривать создание «полюсов роста», тогда как в слаборазвитых регионах с низкой плотностью населения создание «полюсов роста» считается нецелесообразным. Для слаборазвитых регионов анализ полюсов роста и выделение экономического ядра является более важной задачей, чем для развитых.

Типология регионов, рассматриваемая В.И. Бутовым с соавторами [1, с. 20], существенно отличается от представленных выше:

- регионы «столичного» типа с диверсифицированной экономикой и растущим финансовым сектором;
- экспортоориентированные – сырьевые, металлургические или транспортные («завязанные» на обслуживании внешнеэкономических связей);
- ориентированные на форсирование экономических реформ – финансово «сильные» регионы с крупной промышленностью;
- регионы, богатые природными ресурсами, добившиеся хозяйственно-политической самостоятельности;
- регионы, проводящие политику мягкого вхождения в рыночное пространство;
- кризисные (депрессивные) регионы со специализацией на производство продукции легкой промышленности и машиностроения;
- экономически слаборазвитые регионы (аграрные или периферийные), зависящие от федерального бюджета;
- отдаленные северные или восточные регионы.

В монографии «Региональные социально-экономические исследования в странах СЭВ» типы регионов были выделены с учетом численности занятых в аграрной сфере и промышленности [13, с. 78]:

аграрные регионы – в сельском хозяйстве занято не менее двух третей работающих;

аграрно-индустриальные – в сельском хозяйстве занято несколько больше, чем в промышленности;

индустриально-аграрные – занятость в промышленности выше, чем в сельском хозяйстве;

индустриальные – решающая роль принадлежит неаграрной экономике, в городах превалирует промышленное производство.

Р.И. Шнипер выделяет хозяйственно развитые регионы «нового» освоения по критерию неодинаковой интенсификации производства. Для индустриально освоенного региона характерно насыщенное экономическое пространство и отсутствие сильных импульсов из внешней среды, способных повлиять на значительное изменение темпов развития. Сложившаяся структура пространства не исключает необходимости трансформации (переспециализации) отдельных элементов с целью приведения в соответствие с изменением роли региона в территориальном разделении труда.

Для регионов «нового» освоения, где накопленный потенциал незначителен по сравнению с намечаемыми масштабами изменения, где формируются новые структуры благодаря освоению новых месторождений и строительству новых объектов, актуален выбор интенсивных путей развития.

Для «старых» районов удельный вес нового строительства ограничен возможностями инфраструктуры. Возникает и другое препятствие: нельзя вести новое строительство, потому что необходимо использовать прежние ресурсы на реконструкцию «старых» объектов, иначе замедляется темп трансформации. В то же время, если не ведется строительство и нет потоков капитальных вложений, регион не имеет возможности развивать свою производственную инфраструктуру. Получить же средства от отраслей, пользующихся услугами ранее созданной инфраструктуры, в рыночных условиях чрезвычайно сложно.

Концепция «полюсов роста» использовалась при разработке региональных программ во многих странах. Создание полюсов развития и центров роста первоначально было ориентировано на активизацию экономической деятельности в отсталых периферийных районах. Поляризация на региональном уровне рассматривалась обычно центром как средство территориальной деконцентрации, способное ослабить резкое доминирование отдельных суперрегионов.

Понятия «полюс развития» или «центр роста» впервые были введены в научный оборот французским экономистом Ф. Перру. В его концепции «географически агломерированные» полюсы представляют необходимый структурный элемент развивающейся экономики, притом не менее важный, чем отрасли. Полюс – потенциальная точка развития региона – выбирается с учетом имеющихся ресурсов и географического положения. Полюс превращается в центр по мере развития в нем инфраструктуры и производства. Производственные отрасли полюса развития должны органически взаимодействовать со средой, не противоречить ресурсным возможностям среды, в том числе трудовым. Лишь при этом полюс роста превратится в фактор развития регионального экономического пространства.

Совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга пропульсивных отраслей, способных создать импульс, толчок – это и есть экономическое ядро региона; именно ядро может стать центром межотраслевого комплекса.

К 1970-м гг. популярность концепции полюсов роста стала снижаться, но усилился интерес к концепциям и теориям, объясняющим процесс постоянного воспроизводства неравномерности в развитии стран и регионов. На первую позицию была выдвинута вторая форма отношений между центром и периферией.

Классиком концепции «центр – периферия» принято считать Дж. Фридмана. Согласно его концепции, неравномерность экономического роста и процесс пространственной поляризации неизбежно порождают диспропорции между центром и периферией. Периферия не является однородным полем, она подразделяется на так называемую внутреннюю, или ближнюю, тесно связанную с ядром и непосредственно получающую от него импульсы к развитию, и внешнюю, или дальнюю, на которую ядро практически не оказывает мобилизирующего влияния. Центр и периферия связаны между собой потоками информации, капитала, товаров, рабочей силы, именно направления этих потоков определяют характер взаимодействия между центральными и периферийными структурами, превращая пространство в подобие силового поля. Движущей силой, обеспечивающей постоянное развитие и воспроизводство отношений «центр – периферия», является, по мнению Фридмана, постоянная качественная трансформация ядра за счет генерирования, внедрения и диффузии новшеств.

Распространение нововведений происходит в трех направлениях: от ведущих регионов к регионам периферии; из центров высшего уровня в центры второго уровня; из крупных городов, как ядер поляризации, в прилегающие регионы. Дж. Фридман обозначил несколько ведущих факторов, определяющих стабильность доминирования ядра над периферией. С одной стороны, постоянная инновационная деятельность создает благоприятные условия для ее дальнейшего развития именно в пределах ядра, обеспечивая условия для контактов и связей. Благодаря этому кроме агломерационного эффекта

возникает и психологический, обеспечивающий дальнейшую модернизацию и качественную трансформацию экономики центра. С другой стороны, постоянное выкачивание центром ресурсов ослабляет периферию, усиливая и закрепляя различия между периферийными регионами [20, с. 16].

В концепции «полюсов роста» обобщены три подхода: доминирующей экономики, гармонического роста и всеобщей экономики. Отправной пункт – «эффект доминирования», выражающийся в изменении сущности и форм отношений между элементами ЭП. Этот эффект приводит к «поляризации производства» вокруг отрасли («полюсы роста»), где производственные системы начинают функционировать как части целого. В итоге стихийная «агрессивная» конкуренция (если она была) исчезает, а совокупная эффективность действий партнеров возрастает благодаря синергетическому эффекту.

Фундаментальной составляющей концепции Перру является группа (макроединица) – объединение экономически связанных элементов. Устойчивыми считаются группы элементов, образовавшиеся вокруг другого, способного менять структуру, тип организации пространства, темпы их трансформации.

До обсуждения сущности концепции Перру рассмотрим понятия, имеющие отношение к экономическому пространству.

Каждый регион имеет внутреннее пространство и связи с внешним. С точки зрения внутренней пространственной структуры регионы делятся на два основных типа – однородные и узловые. Однородный (гомогенный) регион не имеет больших внутренних различий. Узловой регион имеет один или несколько узлов (центров), связанных с остальной частью пространства. Регион такого типа называют пространственным, поляризованным.

В пространственной структуре узлов выделяют несколько типовых элементов [6, с. 26]:

- точка – объект, участок, размерами которого можно пренебречь;
- центр – объект (или концентрированная группа объектов), который по отношению к остальному пространству выполняет важную функцию;
- ядро – часть региона, где в наибольшей степени выражены его существенные признаки;
- периферия – остальная часть пространства, дополняющая центры, ядро.

Перру позже переориентировал свои научные интересы, отошел от теоретического аспекта рассмотрения гомогенных регионов. Главная идея – регионы являются нодальными (узловыми – имеется центр; характеристики внутри региона меняются от центра к периферии), имеют собственные центры и полюсы развития. Нововведения, новые производства образуют концентрации, группирующиеся вокруг лидирующей отрасли, которая и инициирует развитие науки и техники в смежных отраслях. Если к тому же лидирующая отрасль является и пропульсивной, т.е. способна оказывать положительный мультипликативный эффект, то она образует полюс роста. Таким образом, у Перру полюс роста является функциональным понятием. Известны различные способы определения лидерства отрасли – по численности персонала, по показателям выпуска продукции [14, с.82].

Перру рассматривал экономическое пространство как абстрактное силовое поле, напряженность которого неравномерна. Но имеются центростремительные силы, направленные к центрам, полюсам или фокусам, и исходящие из них – центробежные. Каждый фокус имеет собственное силовое

поле, размещенное между другими фокусами. К этим фокусам и имеют отношение функциональные полюсы роста.

Перру отмечал, что пространств столько, сколько имеется структур абстрактных отношений, определяющих каждый объект экономики. Он уточнил понятие «пространство», отделив экономические элементы от географических. В отличие от последних, которые он называл «банальными» пространствами и которые могут быть чувственно восприняты, экономические пространства, по его мнению, шире и более изменчивы. Отсюда и полюс роста – понятие не столько пространственное, сколько функциональное (носитель динамики). Но в практике хозяйственной деятельности полюс роста наиболее отчетливо проявляется именно в традиционном, географическом, пространстве. Характеризуя пространственный полюс роста, теоретик регионализма Л. Давен говорил, что он должен базироваться на промышленности, которая оказывает сильное влияние на развитие других отраслей, имеет с ними тесные производственные связи и способствует экономически эффективной концентрации.

Концепция «полюсов роста» заостряет внимание не на причинах, а лишь на формах проявления экономических и социальных процессов. И теория, и концепция служат не только для объяснения неравномерности экономического развития, но и указывают путь решения региональных проблем – созданием в менее развитых районах искусственных полюсов (точек) роста. Такого рода рекомендации (указания, предложения, подсказки предпринимателям) вытекают из результатов предплановых исследований и составляют значительную долю в содержании индикативного плана развития ЭП (здесь речь идет не о самом плане, а о пояснительной записке к нему).

По поводу теории полюсов роста известны и иные мнения, дополняющие и развивающие рассмотренные положения. Например, Ж. Бурвиль, последователь Ф. Перру, перенес эту теорию в конкретное экономическое пространство и дал собственное толкование полюса роста. Он ввел в научный оборот понятие пространства и выделил несколько его видов – гомогенное (элементы равномерно размещены на всей территории данного региона), поляризованное, плановое. Он также выделил виды регионов в соответствии с типами пространств, объединил пространство и функцию в одно понятие – «полярность пространства», но при этом пояснил, что не каждый региональный центр – полюс роста, а только тот, в котором возникают пропульсивные отрасли. Одна из задач региональных исследований заключается в том, чтобы обосновать отрасли, способные подтолкнуть развитие всего ЭП.

Бурвиль высказал мнение, что полюсами роста можно считать не только совокупности предприятий лидирующих отраслей, но и конкретные территории; полюс роста трактовался им как географическая область экономической активности, как совокупность городов, располагающих быстро развивающимися производствами. Но не каждый региональный центр или узел может быть полюсом роста, а только тот, в котором имеются предприятия пропульсивных лидирующих отраслей, который способен к самостоятельному развитию в течение длительного времени, контролирует свое окружение и сообщает ему импульсы развития. Сам Бурвиль говорил, что региональный полюс роста представляет собой набор развивающихся и расширяющихся отраслей, размещенных в урбанизированной зоне и способных вызвать дальнейшее развитие экономической деятельности во всей зоне своего влияния. Лучше

всего, по мнению Бурвиля, было бы определять *полюсы роста* как *географические агломерации активности*.

Широкое распространение получили два родственных термина – полюс роста и центр роста, они разграничивали функциональную и географическую части. Под *полюсом роста* подразумевался набор *отраслей*, а под *центром роста* – *географическая идентификация полюса*, т.е. конкретный центр, город.

Среди сторонников идей Перру выделялся, по мнению Ю.М. Павлова, испанский ученый Х.Р. Ласуэн, создавший собственную концепцию урбанизации при наличии полюсов роста и диффузии нововведений. Он предложил такую трактовку *полюса роста* [цит. по: 11, с.65]:

1. Региональный (а не национальный) узел предприятий (а не отраслей), связанный с экспортным сектором экономики региона (а не с ведущей отраслью), расположенный в одном или нескольких географических кустах (концентрациях) региона.

2. Совокупность полюсов роста и каждый из них в отдельности растут за счет импульсов, рожденных общенациональным спросом, передающимся через экспортный сектор региона, и воспринимаемых в процессе конкуренции между полюсами.

3. Импульс роста передается к периферийным второстепенным отраслям благодаря рыночным связям (а не через связи по поставкам и потреблению) между предприятиями, а к географической периферии – таким же образом, но с учетом факторов размещения.

Концепция полюсов роста получила развитие и в работах П. Потье об осях развития. Его основная идея заключается в том, что территории, расположенные между полюсами роста и обеспечивающие транспортную связь, получают дополнительные импульсы роста благодаря увеличению грузопотоков, развитию инфраструктуры. Поэтому они превращаются в оси (коридоры) развития [3, с.87].

После завершения проведенного анализа можно сделать вывод, что теорию полюсов роста развивали разные ученые, но их идеи имели общее основание – представление о ведущей роли отраслевой структуры экономики, в первую очередь лидирующих отраслей. Те центры и ареалы экономического пространства, где размещаются предприятия лидирующих отраслей, становятся полюсами притяжения факторов производства, поскольку обеспечивают их наиболее эффективное использование. Это способствует концентрации предприятий и формированию полюсов экономического роста. Для создания полюсов роста требуется выбор в регионе одного или нескольких потенциальных полюсов. Именно в них и следует направлять новые инвестиции в противовес их равномерному распределению по всему региону. Если же считать, что полюс – это потенциальное место развития слабополяризованного района, то выбирается (по неким критериям) пункт в регионе, наиболее благоприятный по ресурсам и географическому положению, после оснащения инфраструктурными сооружениями и производственными предприятиями «полюс» превращается в «центр развития».

Различают два основных типа таких «центров развития». К одному из них относят центры, призванные «оттянуть на себя» поток миграций и капиталовложений от гипертрофированного основного и единственного промышленного узла. Иногда это называют методом создания «параллельного главного города». Подобных параллельных центров обычно насчитывается от одного до трех. Второй тип

объединяет многочисленные мелкие центры, создаваемые в отсталых аграрных районах с целью их индустриализации и общего экономического развития.

Согласно концепции поляризованного роста, импульсы, формирующие производственно-территориальную структуру, исходят от полюсов развития, как центров концентрации производства. Сила воздействия полюсов зависит от того, что они собой представляют и какого рода импульсы от них исходят: развитие производственных связей (техническая поляризация), расширение рыночных связей (монетарная поляризация), социальное притяжение (психологическая поляризация). Все три формы воздействия центра на окружающую среду взаимосвязаны, однако практически их соотношение неодинаково для разных полюсов и даже для одного центра на разных этапах его развития.

В зависимости от преобладания определенных форм поляризации наблюдаются различия в тех пространственных структурах, которые они порождают; преобладание монетарных связей приводит к появлению точечных структур в виде крупных городов – организационные полюсы; интенсивное развитие производственных связей – к комплексированию производств и преодолению дискретности экономического пространства – территориально-производственные комплексы (или производственные полюсы). Промежуточное положение между этими видами территориальных центров занимают обслуживающие полюсы – местные центры, выполняющие одновременно организационные функции в ареалах своего влияния [17, с.19].

Проведенный анализ понятий «пропульсивная отрасль» и «полюс роста», используемых в концепциях разных ученых, позволяет сформулировать наше определение: *полюсы роста – это территории, в которых концентрируются отрасли промышленности и находятся пропульсивные отрасли*. Главное свойство полюсов роста – способствовать развитию экономических элементов. *Пропульсивные отрасли – лидирующие отрасли, характеризующиеся значительным объемом производства, оказывающие влияние на развитие экономики с положительной динамикой*. Теоретические концепции формирования экономических ядер могут быть использованы для плановой трансформации экономических пространств. На рис.3.3 представлены три фазы трансформации одного экономического пространства. На первой фазе производственные системы распределены в границах ЭП, структурно организованного по первому типу (рис.3.3а).

Различие в размерах ПС объясняется тем, что оно (пространство) производно от своих первичных производственных потенциалов. Специальным исследованием должны быть определены полюсы роста. В примере на рис.3.3а выделен только один полюс роста (очерчен пунктирной линией в нижней зоне ЭП). В последующем верхнюю зону ЭП будем оставлять свободной, чтобы не перегружать рисунок большим количеством деталей. При появлении в верхней зоне ЭП другого полюса можно было бы утверждать о возможности возникновения между двумя (и более) полюсами осей развития. Территории, расположенные между полюсами, получают дополнительные импульсы роста благодаря грузопотокам и развивающейся инфраструктуре. Поэтому такие территории превращаются в оси (коридоры) развития.

Воспользуемся доказательством Бурвиля о наличии в полюсе роста пропульсивных отраслей, способных давать толчок к ускоренному развитию и других отраслей. На рис.3.3б отмечены (заштрихованы) две ПС, соответствующие двум разным пропульсивным отраслям.

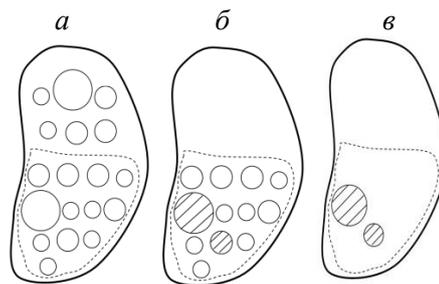


Рис.3.3. Фазы трансформации ЭП

На третьей фазе трансформации ЭП полюс развития включает уже меньшее количество ПС в сравнении с тем, какое насчитывалось в первой фазе. На рис.3.3в всего две (средние по потенциалу) производственные системы, остальные объединились с ними. Причин для объединения может быть множество, например, в числе организационных стимулов может оказаться объединение двух ПС для экономии производственных мощностей, загруженных при производстве одинаковых продуктов, или объединение трансформ, обладающих взаимодополняющим оборудованием, недостаточно загруженным на одном предприятии, но привлекательных для другого предприятия. Объединение потенциалов этих трансформ (синдикация) изменит структуру ЭП, устранит дефицит определенной продукции в данном ЭП.

3.3. Стратификация – третий тип организации экономического пространства

Организация экономического пространства по типу «стратификация» позволяет не только изучать динамику трансформации производственных элементов данного пространства, но и регулировать их «движение» для достижения желаемого состояния, прежде всего для повышения устойчивости всего пространства.

При изучении отраслевой* структуры исследователи достаточно часто используют два подхода – секторное представление экономической системы (под сектором подразумевается группа отраслей, объединенных по функциональному принципу) и межотраслевые пропорции. Статистический учет в РФ по развитию межотраслевой и секторной структур отсутствует, и это усложняет процесс формирования объективных выводов и практических рекомендаций по созданию рациональной структуры ЭП.

Общим недостатком всех подходов к оценке структуры отдельной производственной системы или всего ЭП можно считать недостаточную информированность специалистов при определении направлений экономической политики. Назрела необходимость разработки альтернативного подхода к структурной диагностике, не противоречащего статистическому учету. Основной целью нового подхода должна стать возможность целевого совершенствования ЭП.

Термин «стратификация» (от лат. *stratum* – настил, слой и *facere* – делать) означает сложное строение чего-либо или расположение чего-либо слоями; слоистость [18, с.654].

*Отраслевая структура – частный случай стратифицированной структуры.

Понятие «стратификация» пока чаще используется в социологии, геологии, метеорологии, физике. В отличие от таких сформированных в научной среде терминов, как «неравенства в обществе», «социально-экономическая структура», «структурные сдвиги» и др., термин «стратификация» не фигурирует ни в федеральных законах, ни в правительственных постановлениях, ни в разного рода «концепциях». Отсутствует и нормативно закреплённая его трактовка.

Впервые термин «стратификация» начали использовать в геологической лексике как обозначение расположения однородных пластов Земли в вертикальном разрезе. Установление иерархии географических образований, слагающих разрез, возможно на основе возрастных, литологических, химических, морфологических и других особенностей.

Позже стратификацию стали использовать и в физике, в частности, при исследовании газового разряда. Одним из фундаментальных свойств резко неравновесной газоразрядной плазмы является ее существование в виде своеобразных пространственно-временных структур. В широком диапазоне разрядных условий плазма находится в стратифицированном состоянии в виде бегущих или стоячих ионизационных волн, которые называют стратами. Страты – светлые слои, периодически чередующиеся с темными в положительном столбе разряда низкого давления, например, тлеющего разряда.

В одних случаях страты неподвижны, в других – перемещаются, обычно от анода к катоду (бегущие страты). Каждая страта обращена яркой стороной («головой») к катоду, к аноду яркость обычно убывает. В «голове» напряженность электрического поля, температура и концентрация элементов велики (визуально – это «светлый слой»). При перемещении элементов в процессе трансформации от «головы» страты к аноду концентрация и температура снижаются настолько, что прекращается ионизация (появляется темный промежуток). Затем возникает новый скачок электрического потенциала и образуется новая страта [18, с.734].

Стратификация атмосферы – одно из распространенных понятий в метеорологии, означающее распределение температуры воздуха по высоте, характеризующее вертикальным градиентом температуры. Скорость убывания температуры с высотой называется вертикальным градиентом температуры. Слой, в котором температура с высотой растет, характеризуется отрицательным градиентом и называется инверсией*. В зависимости от градиента температуры стратификация может быть устойчивой, неустойчивой и может находиться в безразличном равновесии.

При инверсии или в условиях, когда температура с высотой падает, но медленнее, чем адиабатический градиент ($10\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{км}$), атмосфера оказывается гидростатически устойчивой или просто устойчивой. Если температура падает быстрее, чем по адиабате, то атмосферу называют неустойчивой. Например, воздух, поднимаясь вверх, охлаждается, так как происходит выделение скрытого тепла при конденсации находящегося в атмосфере водяного пара. Восходящий воздух будет подниматься до тех пор, пока окружающая атмосфера остается холоднее него; если он попадает в слой атмосферы более теплый, чем он сам,

*Инверсия в метеорологии означает аномальный характер изменения какого-либо параметра в атмосфере с увеличением высоты. Наиболее часто это относится к температурной инверсии, т.е. к увеличению температуры с высотой в некотором слое атмосферы вместо обычного понижения.

восходящее движение прекращается и, возможно, даже начнется обратное движение. Нисходящий воздух опускается до тех пор, пока его температура, повышаясь, не выровняется с температурой окружающей атмосферы. Таким образом, вертикальное движение воздуха обеспечивается перепадом температур.

Известно, что потенциальная температура при устойчивой стратификации с высотой растет, а при неустойчивой убывает. При адиабатическом градиенте атмосфера находится в безразличном равновесии. В приземном слое воздуха при отсутствии облачности обычно наблюдается устойчивая стратификация ночью и неустойчивая – днем. Стратификация, близкая к безразличной, наблюдается на рассвете и в сумерках в ясные дни, а в ветреную и облачную погоду – и днем и ночью [19, с.231].

Емкость содержания стратификации допускает применение данного термина не только в естественных науках, но и гуманитарных, в частности, в социологии.

Термин «социальная стратификация» ввел в научный оборот крупнейший социолог XX столетия П.А. Сорокин (1889-1968). Он определил ее как структурную систему социального неравенства, в которой индивид и социальные группы ранжированы в соответствии с занимаемым в обществе социальным статусом.

Обычно считают, что термин «стратификация» заимствован из геологии, социология лишь уподобила строение общества строению Земли и разместила социальные слои (страты) по вертикали. Однако геологическая аналогия при анализе социальной стратификации не дает исчерпывающей картины. Известно, что различные природные грунты не вступают в какие-либо взаимоотношения. Кроме того, один слой грунта не способен переместиться относительно другого, хотя в социальной иерархии подобное может происходить.

Заметная роль в разработке теории социальной стратификации принадлежит Максиму Веберу, связавшего классы с экономической сферой, трактуя ее с точки зрения распределения доходов. Наряду с классами Вебер выделял статусы и соответствующие статусные группы, связанные с обладанием престижем, и партии, существование которых основано на распределении власти. Эти структурные подразделения, по Веберу, имеют автономные источники существования и оказывают влияние друг на друга. Идеи М. Вебера были распространены в социологии, однако его система критериев выделения статусов и классов подвергалась критике в связи с трудностью ее измерения.

Известна концепция стратификации, базирующаяся на существовании иерархии социальных слоев, осуществляющих различные общественные функции. Основы этой концепции были заложены Э. Дюркгеймом, Т. Парсонсом, К. Дэвисом, У. Муром и др. По их мнению, неравенство следует трактовать как черту любого общества, оправданную существованием социальных функций, требующих различных способностей и, соответственно, по-разному вознаграждаемых. Теория социальной стратификации предполагает наличие критериев социального расслоения в обществе, таких как доход, власть, образование, престиж.

В России теория стратификации как научное направление в социологии получила признание лишь в 1980-1990-е гг. Стратификация постсоветского общества характеризуется двумя терминами – «социальная поляризация» и «бразилификация». Первый термин означает «пропасть» между богатыми и бедными, второй – особый тип поляризации, сопровождающийся «вымыванием» среднего класса при росте нищеты и безработицы, падении уровня жизни, расцвете теневой экономики.

Содержание термина «стратификация» в различных отраслях знания раскрыто в табл.3.1. Анализ представленных в ней определений позволяет считать универсальным этот процесс. Его основной задачей является структурирование систем (экономических, социальных, технических, природных и др.).

Таблица 3.1

Обзор определений термина «стратификация»,
используемых в различных отраслях науки

Определение	Литературный источник
В геологии	
Стратификация – расположение однородных пластов Земли в вертикальном разрезе. Установление такой иерархии географических образований, слагающих разрез, возможно на основе возрастных, литологических, химических, морфологических и других особенностей.	Паффенгольц К.Н. Геологический словарь. М.: Недра, 1978. Т. 2. 975 с.
В физике	
Одним из фундаментальных свойств резко неравновесной газоразрядной плазмы является ее существование в виде своеобразных пространственно-временных структур. В широком диапазоне разрядных условий плазма находится в стратифицированном состоянии – в виде бегущих или стоячих ионизационных волн, которые называют стратами	Недоспасов А.В. Физический энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров. М.: Сов. энцикл., 1983. 928 с.
В метеорологии	
Стратификация атмосферы – распределение температуры воздуха по высоте, характеризуемое вертикальным градиентом температуры (скорость убывания температуры с высотой). Слой, в котором температура с высотой растет, характеризуется отрицательным градиентом и называется инверсией. В зависимости от градиента температуры стратификация может быть устойчивой, неустойчивой и находиться в безразличном равновесии.	Хриган А.Х. Физика атмосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1969. 230 с.
В социологии	
Социальная стратификация обозначает существование в обществе системы социального неравенства, разделение его на страты (слои), выделяемые на основе какого-либо одного или ряда признаков (экономических, социальных, этнических, религиозных, психологических и т.п.).	Философская энциклопедия / гл. ред. Ф.В. Константинов. М.: Сов. энцикл., 1970. Т. 5. 928 с.
В метрологии	
Стратификация – процесс сортировки данных по определенным критериям или переменным, результаты которого, как правило, изображают в виде диаграмм и графиков.	Менеджмент систем качества / М.Г. Круглов и др. М.: Изд-во стандартов, 1997. 253 с.
В статистике	
Стратификация рассматривается как один из методов выборочного наблюдения и соответствует выделению такого числа и таких статистически однородных групп, чтобы дисперсия заданных параметров внутри полученных групп была меньше, чем между ними. В основу выделения страт закладывается определенный критерий (признак или их группа), страты, объединяя однотипные элементы, различаются между собой по этому критерию.	Кокрен У. Методы выборочного исследования. М.: Статистика, 1976. 215 с.

Характерным свойством стратифицированных систем является наличие в них вертикальных отношений между элементами или слоями (стратами). Страты, выделенные по определенным критериям (признакам), взаимосвязаны между собой следующим образом: система одного уровня (страта) является подсистемой для следующего, более высокого уровня; это свидетельствует об иерархическом порядке, который особенно характерен для систем управления социально-экономическими явлениями.

Приведем общие характеристики стратифицированного описания систем [10, с.110].

1. Выделение страт зависит от цели исследования.
2. Каждая страта имеет определенные принципы действия, структуру, набор характеристик, концепцию развития, роль в системе. Например, экономические принципы и физические законы, лежащие в основе функционирования системы, могут быть не связаны непосредственно друг с другом. В этом смысле стратифицированное описание системы – это описание с различных точек зрения.
3. Между условиями функционирования системы в различных стратах существует асимметричная зависимость. Для функционирования системы в конкретной страте необходима согласованность взаимодействий, обеспечиваемая обратной связью.
4. Системные качества (возможности системного образования) возрастают при последовательном переходе от одной страты к другой. Подобные отношения между стратами представлены на рис.3.4. В соответствии с рис.3.4 на нижнем уровне (т.е. в страте i) показано, каким образом система функционирует, как осуществляется конкретная операция. При движении вверх описание становится более широким, охватывая большее число подсистем и большие периоды времени.

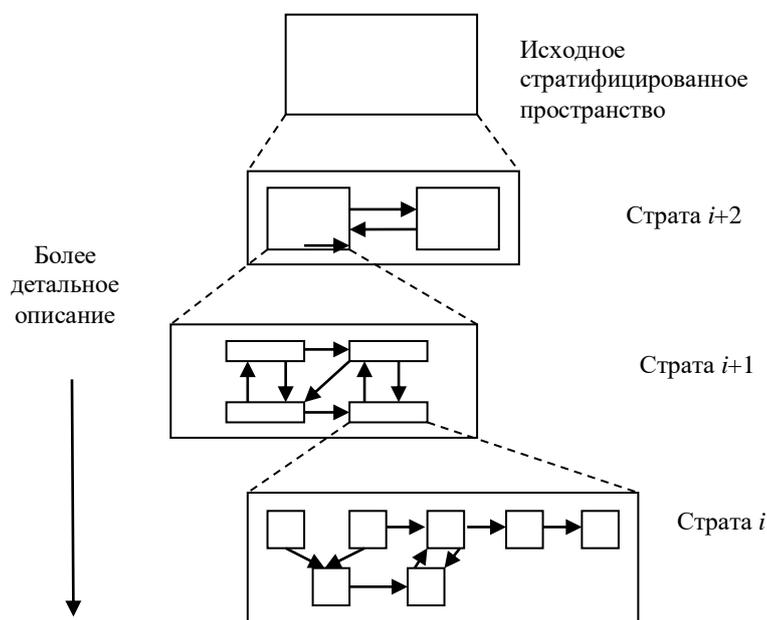


Рис.3.4. Логика познания стратифицированной системы

Для познания возможностей сложной системы часто используют иерархический подход, реализуемый посредством стратифицированных моделей. В зависимости от стоящей перед исследователем задачи и имеющейся информации вначале ограничиваются одной стратой и затем детализируют структуру, двигаясь вниз по иерархии, либо повышением знания о возможностях системы, двигаясь вверх по иерархии (рис.3.4).

Наряду со стратифицированным описанием иерархии выделяют два типа иерархических структур: многослойные системы (принятия решений) и многоэшелонные системы (организационные иерархии) [9, с.71].

Термин «многослойные системы» используют при описании процессов принятия решений. Число слоев зависит от достигнутой степени детализации проблем. Однако расслоение может быть обусловлено и особенностями применяемого для ее решения метода.

В отличие от стратифицированных многослойные структуры учитывают динамизм изучаемых систем и существенную связь между их последовательными слоями. Если стратифицированные системы характеризуют объект с точки зрения отношений пространственного типа, то многослойные системы характеризуют его преимущественно с точки зрения временных отношений. Соответственно говорят о пространственной и временной иерархиях отношений. Изучение этих иерархий позволяет выявлять внутренние и внешние аспекты целостности системы, связанные с ее разными характеристиками. Поэтому явление стратификации было бы естественно называть также структурной иерархией систем, а многослойность – функциональной [8, с.97].

Структурный аспект организации первичен в том смысле, что при ее отсутствии о системе говорить бессмысленно, она исчезает. Функциональный аспект (принятие решений) вторичен в том смысле, что его отсутствие еще не свидетельствует об исчезновении и элементов системы. Заметим, что функциональный аспект организации характеризует не любые поведенческие свойства системы, а выделяет лишь одно из них – свойство (особенности процесса) принятия решений.

Это стало основой выделения М. Месаровичем, Д. Мако и И.Такахарой особого типа иерархии – организационного («многоэшелонные» системы) [9, с.78].

Организационная иерархия представляет синтез структурной и функциональной иерархий. Ее описание авторы связали с понятием эшелона – уровня, который содержит элементы (группы элементов – подсистемы), наделенные правом принимать решения, что принято относить к внешнему (функциональному) аспекту системы, в то время как остальные элементы (подсистемы) относят к внутреннему (структурному).

Приведенная классификация типов иерархических структур подчеркивает различия, но не исключает возможности существования систем, принадлежащих одновременно к нескольким классам. Установлено, что в системах управления социально-экономическими процессами нередко соседствуют сразу несколько иерархических структур, между которыми возникает сложное взаимодействие. Например, экономика страны, где предприятия, с одной стороны, классифицируются и управляются по отраслевому принципу, а с другой – образуют иерархию региональных систем, может начать спонтанную самоорганизацию. Подобное произошло в экономике СССР в 1980-1990-е гг., когда стали создаваться различные ИНТК.

Исторически сложившаяся неоднородность экономического пространства России оказывает значительное влияние на эволюцию организационного устройства, структуру и эффективность экономики, стратегию и тактику институциональных преобразований и социально-экономической политики.

Обязательным условием устойчивого развития является рациональная структура экономического пространства. В этом подразделе авторами показана гипотетическая возможность применения стратифицированного подхода к изучению организации и структуры ЭП.

Элементами стратифицированной системы являются страты*. Они имеют определенные функции, структуру, набор характеристик, концепцию развития, роль в ЭП. Функции каждой страты имеют межуровневую природу, выступают как свойства всей иерархической системы, и с этой точки зрения представляют собой основу для структурного анализа системы.

В экономическом пространстве стратами можно считать не только отрасли (или виды экономической деятельности), но и территориальные элементы (или муниципальные образования). Выделение уровней стратификации для моделирования** возможно по различным критериям. К примеру, критерием стратификации могут быть рыночная стоимость: реализованной продукции, трудовых ресурсов, основных фондов (с учетом степени их использования) или производительность труда, объем и динамика инвестиций.

Расчет интегрального показателя «стоимость страты»*** позволяет не только проранжировать элементы структуры экономики, но и изменять ее, воздействуя на движение материальных, финансовых и трудовых потоков для изменения эффективности экономической деятельности. От «стоимости страты» зависит ее «масса» (вес), что и определяет ведущее направление движения. «Тяжесть» страт может меняться; их «новая масса» регулируется управляющим органом, заставляя страты двигаться в необходимом направлении и с требуемой скоростью. Время регулирования может рассчитываться априори; можно допустить, что оно не должно превышать полупериода полной хаотизации (производства энтропии) социально-экономического пространства. Модель, способная характеризовать «движение» страт, приведена в приложении Б.

Не трудно заметить, что ядерная и поляризованная стратификации имеют общее использование – длинную цепь трансформ, которая изначально сама была организована из элементов ЭП первого типа (рис.3.5). Специальным исследованием можно выявить множество и иных возможных видов организации.

«Тяжёлые» производства могут быть использованы как «балласт устойчивости» ЭП. Благодаря «балласту» система может противостоять

*В этом случае страта – совокупность хозяйственных элементов (чистая или хозяйственная отрасль; хозяйственное ядро – автономное предприятие, производственный комплекс).

**Напомним читателю, что чаще всего модели возникали на базе повседневных представлений о наблюдаемых процессах путем отсекаания лишних (непринципиальных) качеств реальных объектов в рамках изучаемых явлений.

***Модели измерения «стоимости страты» здесь не обсуждаются.

некоторым воздействиям извне и сохранять устойчивость. Экономическое пространство, подверженное трансформационным изменениям, может самостоятельно возвращаться в положение, обеспечивающее регулируемое равновесие (эффективное функционирование).

Трансформируя многослойную экономическую систему, можно создавать условия для утяжеления отдельных элементов ЭП с целью сохранения его устойчивого состояния. Облегченные элементы и целые слои «поднимутся» вверх, а утяжеленные – «опустятся» вниз. Одним из способов «утяжеления» приоритетных производств может быть научно обоснованное (а в идеале – оптимальное) инвестирование конкретных трансформ. Одной из целей этого процесса будет и формирование балласта в ЭП.

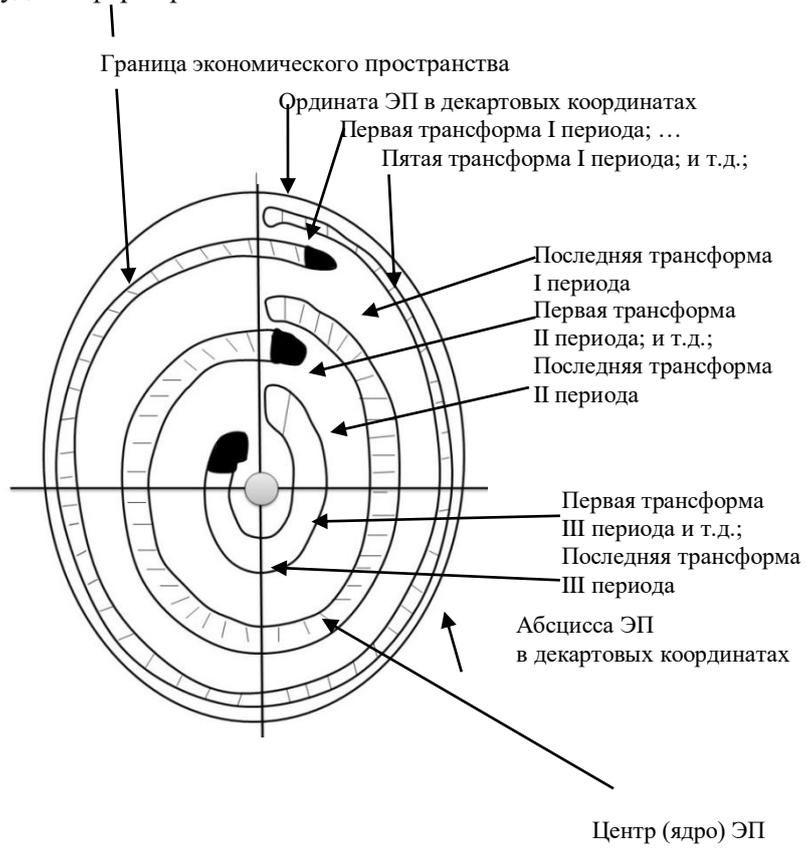


Рис.3.5. Расположение страт в ЭП (разрез)!!!! см. мой вариант стрелки сбились

Примечание. Поток в «лёгкие» слои экономических систем могут направлять и верхние слои, (т.е. «легкие»), самый «лёгкий» слой ориентируется на внутреннее распределение прибавочного продукта в собственных границах (границы экономического слоя очерчивают её собственное ЭП; последнее является частью пространства ПС).

Роль балласта тождественна роли ядра в экономическом пространстве. Притягивая более легкие элементы, ядро «цементирует» экономическое пространство, не дает ему рассыпаться при воздействии разрушительных

факторов*. Инвестирование элементов пространства в процессе ядробразования и стратификации должно происходить в определенной последовательности. Например, упомянутая последовательность при создании многослойной (стратифицированной) структуры может быть такой. Вначале инвестируются элементы, имеющие наибольшее число связей с ядром-балластом.

Предположим, что системное образование включает в свою структуру элементы с числом связей: $1/5$, $4/2$, $10/8$. В числителях приведены общие числа связей, в знаменателях – числа связей с элементами ядра. В первую очередь надо инвестировать элементы, имеющие дробь, близкую к 1. В этом случае порядок инвестирования будет таким: сначала «третий» элемент → затем «второй» → в конце – «первый». После подобного инвестирования вокруг ядра образуется слой элементов, наиболее тесно с ним связанных. Ядро увеличивается в размерах и «тяжелее», устойчивость ЭП повышается.

Затем из оставшихся элементов ЭП формируется второй слой (вторая страта). Связи второго слоя имеют отношение преимущественно к элементам первого слоя и т.д. В последнюю очередь формируются слои (или шаровые страты) элементов, имеющих помимо связей с ядром и предыдущими слоями также и наибольшее число связей с элементами внешней среды трансформируемого ЭП.

Подобная последовательность инвестирования делит всю исходную совокупность элементов ЭП как бы на «своих» и «потенциально чужих», способных при возникновении тревожной ситуации покинуть прежнее пространство и зарегистрировать собственную производственную деятельность в другом экономическом пространстве.

Список литературы к разделу 3

1. Бутов В.И. Основы региональной экономики / В.И.Бутов, В.П.Игнатов, Н.П.Кетова. Ростов н/Д.: МаРТ, 2000. 448 с.
2. Витязева В.А. Управление регионом в условиях развития территориально-производственного комплекса: Европейский Северо-Восток СССР и Тимано-Печерский ТПК / В.А.Витязева, Э.Н.Кузьбожев. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1989. 144 с.
3. Гранберг А.Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. М.: Экономика, 1973. 248 с.
4. Згурский В.А. АСУ «Киев». Особенности построения и перспективы развития / В.А.Згурский, Ю.И.Опришко, М.А.Гуриев // Управляющие системы и машины. 1982. № 6. С. 7-11.
5. Карно С. Второе начало термодинамики / С. Карно [и др.]. М.: Наука, 2009. 312 с.
6. Кистанов В.В. Региональная экономика России: учебник / В.В.Кистанов, Н.В.Копылов. М.: Финансы и статистика, 2002. 584 с.
7. Кузьбожев, Э.Н. Управление региональным ядробразованием / Э.Н.Кузьбожев, М.Г.Световцева. Курск: Изд-во КурскГТУ, 2004. 231 с.
8. Марков Ю.Г. Функциональный подход в современном научном познании. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1982. 255 с.

*Это положение развивается в п.3.2.

9. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем / М.Месарович, Д.Мако, И.Такахара. М.: Мир, 1973. 343 с.
10. Модельное исследование региональных социально-экономических систем / Э.Н.Кузьбожев и др.; под ред. Т.Н. Бабич, С.Г.Емельянова, Э.Н.Кузьбожева; Курск. гос. техн. ун-т. Курск, 2008. 184 с.
11. Павлов Ю.М. Региональные исследования за рубежом. М.: Наука, 1973. 295 с.
12. Павлов К.В. Теория экономического ядра / К.В.Павлов, М.И.Шишкин. Ижевск: Удмуртия, 1996. 92 с.
13. Региональные социально-экономические исследования в странах СЭВ / под ред. Н.Н.Некрасова. М.: Мысль, 1979. 269 с.
14. Региональная экономика: новые подходы / Л.А.Козлов [и др.]. М.: Наука, 1993. 127 с.
15. Световцева М.Г. Исследование экономического ядра методами экономической физики и эконометрики (постановка проблемы) / М.Г. Световцева, И.А. Козьева, Э.Н. Кузьбожев // Изв. Курск. гос. техн. ун-та, 2005. № 1(14). С. 185-192.
16. Смирнова К.А. Понятие неопределенности экономических систем и подходы к ее оценке // Вестник МГТУ. 2008. Т. 11, № 2. С. 241-146.
17. Федорова Т.А. Регион в системе единого народно-хозяйственного комплекса. Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. 167 с.
18. Физический энциклопедический словарь / ред. колл.: Д.М.Алексеев, А.И.Бонч-Бруевич [и др.]. М.: Сов. энцикл., 1983. 928 с.
19. Хриган А.Х. Физика атмосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1969. 265 с.
20. Центр и периферия в региональном развитии / под ред. О.В.Грицай. М.: Наука, 1991. 168 с.

4. МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

4.1. Сущность и эволюция централизованно-директивного планирования

4.1.1. *Философия развития методологии централизованно-директивного планирования*

Любая методология связана с теорией. Теория как совокупность понятий и терминов, характеризующих сущность системного объекта*, связи его структурных элементов, законы формирования и развития, выполняет «объяснительную функцию», показывает, какие свойства присущи системе. Описывая объект, теория объясняет, что он представляет собой в данный момент. Составными частями теории являются научные гипотезы и модели**, причем вторые могут входить в первые. После проверки практикой теория может использоваться в методологических целях для познания более сложных объектов, явлений, процессов.

По мере увеличения объема знаний о законах и закономерностях функционирования объекта, например, природы (среды) повышается общественный и научный интерес к процессам его развития. В античный период исследования проблем научного познания в основном занимались философы, так как в то время наука еще не отделялась от философии. Даже на рубеже XVI-XVII вв., когда уже сформировалось экспериментальное естествознание, исследованием проблем познания занимались преимущественно философы; наибольший вклад в тот период был сделан теми из них, которые одновременно с философией занимались и другими (специальными) отраслями научного знания (Галилей, Декарт, Ньютон, Лейбниц и др.).

В середине 1870-х гг. русский минералог и кристаллограф, создатель всеобщей эволюционной концепции перфекционизма*** (т.е. учения о способности человека к совершенствованию) Е.С. Федоров отметил две взаимно противоположные тенденции в развитии науки – «дробление» и «объединение знаний» и в противовес к ее возрастающей дифференциации предложил подход к получению объединенного знания; на основе структурного единства мира он сформулировал общие законы, которым оно подчиняется. Дальнейшую всеобъемлющую интеграцию научных знаний в этом направлении продолжил другой русский ученый – А.А. Богданов (1873-1928), в 1920-х гг. разработавший «всеобщую организационную науку» (науку о самых общих законах организации) – тектологию.

Базируясь на результатах научного исследования Богданова, можно полагать, что методология не должна исчерпываться совокупностью методов исследования. Целесообразно также изучать возможности и границы применения разных методов, включаемых в методологию, при решении конкретных задач, стоящих перед субъектом исследования. Методология также оказывает влияние на уточнение

*Здесь и далее речь идет только об одном виде объектов – социально-экономическом.

**Модели (прежде всего, составленные впервые и поэтому неапробированные) можно считать гипотезами «низшего ранга».

***Представители перфекционизма считают совершенствование человека его нравственной целью и видят в этом смысл истории вообще.

совокупности вопросов, которые изначально должны были решаться теорией. В этом смысле методология должна определять набор и содержание критериев, приемлемых, прежде всего, для оценки самой теории при анализе результатов, получаемых с ее использованием в решении прикладных задач.

Термин «методология» в литературе объясняется по-разному: а) область познания средств, предпосылок и принципов организации познавательной деятельности; б) совокупность методов и приемов, используемых в разных науках, и само учение о методах познания. Известны и иные формулировки. В некоторых из них вместо раскрытия содержания методологии внимание акцентируется на чем-то ином. Приведем пример подобной подмены: «Главной целью методологии является выделение тех средств и методов исследования, с помощью которых субъект научного познания приобретает новые сведения о действительности и выполняет определенные действия в интересах достижения стоящих перед ним целей. Последние могут быть и практическими, и теоретическими, и познавательными»*.

Прокомментируем это положение. Естественно, каждый решаемый в науке или практике вопрос требует определенных средств и методов решения. Но из этого не вытекает, что для решения каждого нового вопроса нужно создавать оригинальные методологии (а в их составе и методы). И все же для решения каждого *класса вопросов* полезно выделять определенную совокупность методов, наиболее удобных при проведении исследования и оправдавших себя на практике; все прочие методы исследования будут общими для иных совокупностей научных дисциплин. Например, философ и мыслитель конца XVI – начала XVII вв. Фрэнсис Бэкон стремился создать такой научный подход, который мог бы обеспечить субъекту познания разумный путь к истине. Таковым он считал «индукцию», которая направляет мысль исследователя от эмпирического анализа, наблюдения и эксперимента к познанию причин и законов. Рене Декарт (XVII в.) приоритет отдавал «дедукции», которая направляет мысль исследователя от общего к частному. В 1930-1980-е гг. в СССР «единственно верной» методологией признавалась та, в базе которой было марксистско-ленинское учение. Считалось, что для решения любых проблем можно (и нужно, и достаточно) «опираться» на положения этого учения, после чего решение непременно будет найдено. История расставила собственные акценты, сам же «марксизм-ленинизм» так и не помог в решении глобальных задач, стоявших перед советским народом; общество вернулось к рыночному саморегулированию, т.е. к тому, что было отринуту в 1918 г. Но среда изменилась и потребовала адекватной методологии. Научное сообщество России пока не дало ему исчерпывающего названия, столь же лаконичного как «марксизм-ленинизм». Но в отдельных направлениях решения проблемы, стоящей перед любым обществом («обеспечить необходимое повышение уровня и качества жизни населения»), например в планировании, методология себя уже обозначила: это индикативное планирование. В российских условиях ИП должно отличаться от западных аналогов, но не в главном. Главное – это отказ от централизованно-директивного планирования, которое до 1991 г. было основой регулирования хозяйственной жизни Советского государства.

*Здесь нет даже попытки «определить» сущность методологии. Содержание методологии подменено содержанием её цели; к тому же не раскрыто её отношение к теории.

От понятия «методология» желательно отделять понятия «метод», «техника» и «методика» научного исследования.

Метод (греч. *methodos*) научного исследования – это способ познания объективной действительности. В широком смысле метод означает *способ* практического преобразования реальной действительности, совокупность приемов, регулирующих практическую и исследовательскую деятельность субъектов, позволяющих выявить будущее состояние объекта исследования. Основное назначение метода заключается в организации и регулировании процесса познания или практического преобразования того или иного объекта. *Методика* – это последовательность действий (процедур) исследователя, применяющего ту или иную технику (технологии) для получения какого-либо результата*. Под техникой (технологией) исследования подразумевается совокупность специальных приемов, используемых в определенном методе.

В современных условиях управление должно опираться на эффективный менеджмент, т.е. на интеграционный процесс осуществления взаимосвязанных действий по формированию и использованию ресурсов организации. Он предполагает осуществление конкретных функций, таких как планирование, организация, координация, контроль и мотивация. Эта классификация не бесспорна. Известны и другие наборы (перечни) функций менеджмента. Например, планирование и прогнозирование, организация, координация и регулирование, учет, контроль и анализ, активизация и стимулирование. Но во всех «наборах» первой функцией является планирование. Прогнозирование в управленческом цикле при этом считается частью планирования, в нем осуществляется процесс научного предвидения будущей деятельности и поиск решений, обеспечивающих это развитие ПС. В таком контексте планирование всегда начинается с прогнозирования.

4.1.2. Место прогнозирования в плановом процессе

Прогнозирование позволяет объективнее обосновывать предстоящую плановую деятельность, доказательно оценивать целесообразность принятия отдельных управленческих решений, предупреждать возможное негативное влияние некоторых факторов, действующих во внешней и внутренней средах. В прогнозном результате выявляются обоснованные целевые показатели (например, контрольные цифры развития объекта). План, в отличие от прогноза содержит конкретные показатели изменения изучаемого процесса (и объекта**) в динамике временного интервала с учетом реальных мероприятий и необходимых ресурсов для их выполнения.

Понятийный аппарат прогнозирования постоянно меняется, дополняется новыми терминами вследствие развития методического инструментария. Ниже приведены классические определения и понятия, составляющие основу прикладного социально-экономического прогнозирования.

Например, С. Вишнев подразумевал под прогнозом «объективно научно обоснованное суждение, направленное на уменьшение неопределенности будущего и имеющее целью выбор наиболее рациональных практических решений». По мнению Э. Янча, «прогноз – вероятностное утверждение о

*Фактический результат может отличаться от ожидавшегося до проведения методики.

**Об этом можно прочесть в п. 6.1.

будущем с относительно высокой степенью достоверности». М. Мотышина определяет прогноз как «вероятностное научно обоснованное суждение о перспективах возможного состояния того или иного явления в будущем и(или) об альтернативных путях и сроках их осуществления». Обобщив известные определения, примем что прогноз (греч. prognosis – предвидение, предсказание о развитии чего-либо, основанное на определенных данных) – это **обоснованное суждение о возможном состоянии изучаемого объекта в будущем.**

Процесс разработки прогнозов называется прогнозированием. В прогнозном процессе предметом изучения является информация об изучаемом объекте. После ее переработки появляется возможность судить о том, как может измениться прогнозируемый объект.

В зависимости от степени конкретности и характера воздействия на ход исследуемых процессов и явлений различают три формы прогнозирования (предвидения):

1) гипотезу (общенаучное предвидение) – научно обоснованное предположение о структуре объекта, характере элементов и связей, образующих этот объект, механизме его функционирования и развития; на уровне гипотезы дается качественная характеристика объекта, выражающая возможные закономерности его поведения;

2) прогноз (в сравнении с гипотезой он имеет большую определенность и достоверность, поскольку основывается не только на качественных, но и на количественных характеристиках) позволяет характеризовать будущее состояние объекта также количественно; прогноз выражает предвидение на уровне конкретно-прикладной теории;

3) план (его выполнение обеспечивается сопутствующими мероприятиями, оформляемыми в виде программ).

Понятие «социально-экономическое прогнозирование» в СССР вошло в научный оборот сравнительно (по историческим меркам) недавно. Например, в первом издании Большой советской энциклопедии (1926-1947) термин «прогноз» упоминался только лишь в связи с метеорологией и медициной. Тем не менее, дискуссии о сущности прогноза и процесса прогнозирования, их методах, практической значимости активно велись уже в 1920-х и начале 1930-х гг. Развивая высказывание французского философа О. Кота: «Знать, чтобы предвидеть; предвидеть, чтобы управлять», российский экономист Н.Д. Кондратьев в своих трудах доказывал, что план без предвидения – ничто. Он первым в экономической науке ввел различие типов прогнозирования в зависимости от того, являются ли ожидаемые события иррегулярными или регулярными (периодически повторяющимися), поддаются ли они количественной оценке или нет.

В современных условиях на федеральном и региональном уровнях прогнозные разработки стали доминировать над плановыми. Об этом, в частности, свидетельствует Федеральный закон «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» от 20 июля 1995 г. В нем была законодательно закреплена необходимость в научной разработке прогнозов. Закон ориентировал на усиление прогностической направленности всех аналитических документов, разрабатываемых органами управления. В соответствии с законом под «государственным прогнозированием социально-экономического развития России» подразумевается совокупность научно обоснованных представлений о

направлениях развития страны, основанных на механизмах рыночного хозяйствования. В статье I этого закона даны определения «концепции» и «программы»: концепция социально-экономического развития РФ – это представление о стратегических целях и приоритетах социально-экономической политики государства, важнейших направлениях и средствах реализации указанных целей; программа – это комплексная совокупность целевых ориентиров социально-экономического развития РФ и планируемых государством эффективных путей и средств достижения этих ориентиров.

Логика процесса прогнозирования-планирования зависит от функций и форм планирования, государственного регулирования и принятой концепции развития страны. В процессах разработки и осуществления прогнозов и программ реализуются две важнейшие функции – предсказательная (описательная) и предписательная (предуказательная). В первом случае дается описание будущего состояния объекта, во втором – готовятся проекты развития социально-экономических объектов разных организационных форм для последующего их использования в управлении.

В 1924-1928 гг. российский экономист В.А. Базаров (Руднев) опубликовал статьи, в которых сформулировал принципиально новый подход к оценке будущего. В те годы он был научным сотрудником Госплана СССР и участвовал в предплановых разработках, предшествовавших первой советской пятилетке (1928-1932). Он и выдвинул идеи, ставшие впоследствии значительным научным открытием XX века. Базарову предстояло составить прогноз-предсказание, какой будет Россия через 10-20 лет. Но его одолевали сомнения: если он создаст такую «картину будущего», то тогда для чего необходимо планирование? Ведь можно ориентироваться и на прогнозные результаты. И наоборот, если разрабатывается план, то зачем нужны предсказания? Результатом его размышлений стало предложение хозяйственным руководителям об использовании идей Богданова, а именно: заменить прогноз-предсказание двумя типами прогнозов – генетическим и телеологическим (направляемым). *Генетический прогноз* (впоследствии получил название экстраполяционного, или поискового) – это выявление назревающих проблем путем логического продолжения в будущее тенденций, закономерности которых в прошлом и настоящем достаточно хорошо известны. *Телеологический прогноз* (впоследствии названный нормативным) – это определение путей решения перспективных целевых задач.

Размежевание «генетических» и «телеологических» общественных процессов восходит к «динамической социологии» американского ученого Л.Ф. Уорда. Соединение этих подходов Базаров рассматривал как реализацию единства плана и рынка. *Главную задачу плана* он определил как «достижение оптимальных результатов с наличным запасом сил и средств» на основе принципов хозрасчета. Поле телеологического конструирования тем сильнее расширяется за счет генетического прогноза, чем полнее охвачена отрасль хозяйства непосредственным оперативным воздействием государства. Но поскольку в переходной и тем более в развитой экономике преобладающим является нерегулируемое государством мелкокрестьянское сельское хозяйство, постольку генетически выверенный план производства сельскохозяйственной продукции становится фундаментом, к которому должны быть «приноровлены» телеологически конструируемые перспективные планы отдельных отраслей хозяйства.

Чтобы плановое хозяйство стало «максимально устойчивой системой подвижного равновесия», Базаров считал обязательным соблюдение следующих условий: плавный рост в расчетных темпах, соразмерность в развитии отдельных отраслей хозяйства, оптимизация размеров накопления для предупреждения возникновения «узких мест». Он был убежден, что «телеологическим стержнем» должен быть «триединый постулат оптимального сочетания роста производительных сил, повышения благосостояния трудящихся масс и развертывания процессов обобществления». Несмотря на огромный научный задел, работы Базарова не были поняты современниками, поэтому в научный оборот его идеи были включены только спустя многие десятилетия (в 1980-е гг.).

В 1920-е гг. была сформулирована и идея использования при планировании одновременно нескольких критериев. Например, известный экономист тех лет С.Г. Струмилин предлагал использовать в перспективном планировании следующие критерии: бескризисное расширение воспроизводства как можно более быстрыми темпами, максимальное удовлетворение текущих потребностей грудящихся и «скорейшее построение коммунизма». Его оппоненты замечали, что предложенные критерии могут противоречить друг другу и что разработчики пятилетних планов должны указывать хотя бы один основной критерий, например, рост народного дохода.

В период 1950-1960 гг. в научно-исследовательском экономическом институте (НИЭИ) Госплана СССР отечественные исследования в области прикладного социально-экономического и научно-технического прогнозирования были возрождены. Здесь в те годы сформировался научный коллектив, объединивший экономистов разных поколений, в том числе молодежь, выросшую впоследствии в известных деятелей отечественной науки. Исключительно жесткая регламентация требований, предъявлявшихся к материалам НИЭИ, задача которого состояла в обосновании достижимости показателей, закладываемых в решения съездов КПСС, государственных планов и программ, побудила этих ученых обратиться к идеям социально-экономического прогнозирования. По сравнению с устоявшимися приемами планирования эти идеи давали бóльшую свободу в выражении собственных профессиональных представлений о потенциальных перспективах развития отечественной экономики.

Высокая требовательность сотрудников подразделений Госплана к содержанию планов, их качеству сужала пространство исследований, препятствовала внедрению оригинальных идей, не укладывавшихся в привычные представления. Сами же результаты традиционных прогнозных исследований охватывали разные сферы – социальную, структурно-инвестиционную, научно-техническую, внешнеэкономическую. Они были заложены в основу первой Комплексной программы научно-технического прогресса на период с 1976 по 1990 гг.

Значительный вклад в исследования по народнохозяйственному прогнозированию внесли Институт экономики АН СССР и Новосибирский институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения АН СССР. Несколько ключевых принципов народно-хозяйственного прогнозирования были сформулированы в работе «Методология прогнозирования экономического развития СССР», куда были включены доклады научной конференции, проведенной в Институте экономики АН СССР в 1970 г.

Первый из упомянутых принципов заключался в том, что социально-экономическое прогнозирование – отнюдь не механическое экстраполирование сложившихся тенденций развития хозяйства или конструирование некоего абстрактного образа экономики, а поиск практически реализуемой траектории перехода от базисного состояния к новому, желаемому (более прогрессивному), осуществляемый с учетом всего спектра внутренних и внешних обстоятельств и взаимосвязей в исследуемой системе.

Согласно второму принципу, исходным пунктом прогноза должен быть содержательный анализ развития ключевых элементов воспроизводственного процесса в ретроспективе. Это позволяет вычлнить и определить сущность сложившихся тенденций (негативных и позитивных), очертить возможный перечень «узких мест».

Третий принцип предполагает определение подходов к обоснованию целей и ориентиров на рассматриваемую перспективу.

Четвертый принцип имеет в виду рассмотрение спектра возможных вариантов развития объекта в перспективе (т.е. прогнозы должны составляться во многих вариантах и отвечать на главный вопрос «что будет, если...»).

Наконец, пятый принцип – это обязательное наличие в прогнозе конкретных предложений по содержанию управляющих воздействий на важнейшие направления экономической политики.

В 1960-1970-е гг. были получены методические результаты в области анализа и прогнозирования динамики уровня жизни населения, элементов производственного потенциала, внешней торговли, экологии, научно-технического прогресса, организационно-хозяйственных мероприятий и др. При подготовке материалов комплексных программ развития СССР эти методические наработки активно использовались.

Расширялся спектр моделей, используемых в прогнозной работе, вследствие желания прогрессивных экономистов «вырваться» из «шор» методологии централизованно-директивного планирования. Благодаря этому был создан фундамент экономического прогнозирования, адекватный изменяющимся условиям.

И все же в регионах РФ до сего времени отсутствуют законы о содержании (сущности) государственного прогнозирования и стратегического планирования деятельности ПС, хотя и очевидна необходимость в том, чтобы органы власти субъектов РФ имели однозначное представление, какие именно показатели социально-экономического развития их территорий можно (и нужно) прогнозировать, а какие следует планировать и нести за некачественные результаты адекватную ответственность.

Подведём итоги сказанному и конкретно определим задачи прогнозирования: 1) выявление перспектив будущего периода в исследуемой области с учётом реальных социально-экономических процессов; 2) подготовка перспективных планов, не противоречащих прогнозным результатам.

Процессы планирования и прогнозирования по форме представляют собой один и тот же процесс, но по содержанию различаются.

Прогнозирование – это процесс предвидения, построенный на вероятностном, научно обоснованном суждении о перспективах развития объекта в будущем, его возможном состоянии. Прогнозирование позволяет выявить альтернативные варианты изменения планируемого процесса или

объекта и обосновать выбор приемлемого варианта. В этом смысле прогнозирование является одним из этапов индикативного планирования. Последнее, таким образом, всегда будет включать элементы прогнозирования.

Отметим две особенности экономических (производственных) систем как объектов моделирования. Во-первых, к экономике сложно (по крайней мере, пока) применять модели подобия, которые используются в технических и естественных науках, так как нельзя построить точную копию экономики в определенном масштабе и на этой копии обрабатывать различные варианты управляющих действий. Во-вторых, в экономике ограничены возможности даже локальных экономических экспериментов, так как все ее части взаимосвязаны и «чистый» эксперимент невозможен.

4.1.3. Эволюция централизованно-директивного планирования

В настоящее время функция планирования на всех уровнях управления не в полной мере соответствует рыночным требованиям. До сих пор сказываются стереотипы, наработанные в советский период. Централизованному управлению было естественным образом имманентно народнохозяйственное планирование, основными чертами которого являлись монополия государственных предприятий, связанная с преобладанием государственной собственности, и централизация управления единым народнохозяйственным комплексом с доминирующим положением планирования над остальными функциями управления. Государство директивно определяло приоритетные направления развития экономики, устанавливая контрольные цифры по объему, номенклатуре выпускаемой продукции, игнорируя главные регуляторы рынка – спрос и предложение. В результате сформировалась жесткая система установления хозяйственных связей между предприятиями и контроля над ними. Это сильно ограничивало самостоятельность хозяйствующих субъектов. Планирование в условиях централизованной экономики не было ориентировано на спрос, характеризовалось значительными плановыми периодами, охватывало крупные народнохозяйственные комплексы, не содержало адекватного экономического механизма установления равновесия между отраслями и факторами производства. Централизованная система управления формировалась длительное время под влиянием различных экономических, социальных и политических преобразований в стране.

В декабре 1917 г. был создан первый государственный орган централизованного руководства народным хозяйством страны – Высший совет народного хозяйства (ВСНХ). Вскоре была создана и сеть местных (губернских) СНХ. С самого начала своей деятельности они приступили к планированию производства отдельных видов продукции (топливо, металлы), а затем и к составлению годовых планов с разбивкой по отраслям. Однако главной задачей ВСНХ было оперативное руководство отраслями и предприятиями, поэтому встал вопрос о создании специального органа по разработке государственных планов.

По инициативе В.И. Ленина в 1920 г. была сформирована комиссия с участием ведущих ученых, составившая первый комплексный перспективный план на 10-15 лет – план ГОЭЛРО (Государственный план электрификации России). В нем был дан анализ экономического положения страны в целом и по районам, представлена стратегия электрификации страны. При его разработке использовался программно-целевой метод, предполагающий определение цели и

разработку комплекса взаимодействующих мероприятий по ее достижению. План ГОЭЛРО предусматривал увязку строительства электростанций с производством и потреблением электроэнергии и охватывал основные отрасли экономики. Он положил начало экономическому районированию. Территория страны была разделена на восемь экономических районов. В зависимости от возможностей района планировалось его дальнейшее хозяйственное развитие. Для каждого района намечался определенный план работы по электрификации и решался вопрос о рациональном размещении промышленности на территории страны. Предусматривалось приближение промышленности к источникам сырья и топлива, районам потребления, в частности, продвижение промышленности на Восток. Развитие экономических районов должно было происходить посредством реконструкции промышленных предприятий.

План ГОЭЛРО имел методологическое значение. Это был первый опыт перспективного планирования с привлечением научных методов. Разработанные комиссией ГОЭЛРО методологические принципы послужили основой для дальнейшей работы в области планирования. По сути, впервые был составлен топливно-энергетический баланс страны. Наряду с балансом по отдельным видам ресурсов была определена общая смета затрат на функционирование отечественной экономики.

Начиная с плана ГОЭЛРО, стало расти число планируемых показателей, подконтрольных государству товаров и услуг. Процесс расширения степени охвата директивности достиг необъятных размеров, стал поистине всеохватным и соединил в себе не только собственно планирование, но и управление и контроль. Более того, централизованное планирование стало важнейшей частью не только механизма управления экономикой и обществом, но и политической системы абсолютистского государства «реального социализма». Оно было призвано реализовывать на практике не только экономические, но и политические цели партийного и советского руководства страны.

Впервые особенности централизованного планирования начали широко обсуждаться в середине XX гг., когда перед руководством страны встала задача ускоренного повышения темпов роста экономики. В тот период в научных кругах сформировались два основных подхода к планированию: «генетический» – основан на экстраполяции и «телеологический» – в своей основе опирается на постановку плановых целей и задач.

Создатели «генетического» подхода (Н.Д. Кондратьев, В.Г. Громан, В.А. Базаров и др.) разработали концепцию научного планирования как метод воздействия на экономику в условиях сохранения механизмов рыночного регулирования. Суть концепции «генетического» планирования: выявлялись основные тенденции развития экономики в настоящий период времени; определялся необходимый интервал планового периода; планирование осуществлялось переносом в будущее (экстраполяции) выявленных тенденций.

«Генетическая» концепция планирования не отрицала возможности сочетания «генетического» и «телеологического» подходов*, но, несмотря на это,

*В.А. Базаров, например, предполагал, что в тяжелой промышленности, непосредственно и полностью контролируемой государством, можно «телеологически» построить план. Что же касается сельского хозяйства, государство может лишь косвенно воздействовать на его развитие, поощряя (либо подавляя) ту или иную стихийно действующую тенденцию [2].

была отвергнута высшей властью страны вследствие того, что при этом предполагалось сохранение рыночных условий хозяйствования. За основу системы централизованного планирования была принята «телеологическая» концепция, предусматривающая быстрый переход от рыночного механизма к государственному административному управлению.

Отметим важнейшие, на наш взгляд, особенности «телеологического» подхода к планированию: в основе этой концепции лежала постановка плановых целей; планирование базировалось не на учете реального рыночного спроса и предложения, а на использовании балансов производства и потребления народного хозяйства; товарный обмен фактически заменялся агрегированием и дезагрегированием продукции; принятие всех экономических решений происходило на уровне государственного управления; закреплялось полное отсутствие автономии у предприятий и организаций.

Вкладом представителей «телеологического» подхода было создание методологии использования бюджетных обследований и бюджетных индексов, методик составления комплекса материальных балансов. В рамках «телеологического» подхода планирование деятельности предприятия принимало следующий вид: централизованно определялись натуральные и стоимостные показатели объема выпуска продукции, показатели материально-технического снабжения, размеры и направления инвестиций. Были утверждены жестко централизованная система ценообразования и система нормативного распределения прибыли: размер и направления использования полученной прибыли устанавливались «сверху», недоиспользованная часть изымалась. Выполнение планов строго контролировалось посредством административно-командного управления [2].

В феврале 1926 г. на съезде Президиумов Госпланов советских республик были определены главные функции централизованного планирования: 1) разработка генерального плана реконструкции народного хозяйства на перспективу в 10-15 лет; 2) составление пятилетнего плана; 3) разработка контрольных цифр на ближайший хозяйственный год. Иными словами, речь шла о создании системы планов, состоящей из долго-, среднесрочных и текущих планов. Акцент делался, естественно, на годовое и пятилетнее планирование. С течением времени эта система развивалась и дополнялась новыми элементами.

В практике централизованного планирования важную роль играла система показателей, которая охватывала все отрасли и сферы советской экономики и общества. В эту систему входили показатели различного вида: 1) натуральные, 2) стоимостные, 3) качества и ассортимента продукции, 4) издержек производства и обращения, 5) потребления продукции населением, 6) динамики развития производства, 7) технического прогресса, 8) занятости и социальных расходов.

Натуральные показатели плана охватывали подавляющую долю общественного производства страны и выражались в обычных мерах веса, количества, длины, объема и т.д. Стоимостные выражались в рублях и включали в себя, прежде всего совокупный общественный продукт, национальный доход, капиталовложения, основные фонды, фонд заработной платы, валовую и товарную продукцию.

Тем не менее, главным показателем плана был показатель валовой (затем товарной) продукции, включавший в себя повторный счет материальных затрат на всех стадиях переработки сырья, от его добычи до выпуска конечной продукции.

Именно «вал» был главной установкой, которую получали все предприятия сверху и по плану. Считалось, что с помощью именно этого показателя (он не применяется в международной статистике и статистике западных стран) можно увязать между собой все основные пропорции общественного производства. При этом умалчивалось, что показатель валовой продукции искажал реальную картину эффективности и структуры производства в пользу материалоемких отраслей.

По мере развития экономики и практики централизованного планирования расширялись сфера и масштабы этой деятельности, росло количество плановых заданий и соответственно число плановых показателей. В первом пятилетнем плане (1928-1932) было три основных раздела:

- 1) производственная программа по промышленности (охватывающая около 50 отраслей);
- 2) социально-экономический блок;
- 3) территориальный аспект плана.

Второй пятилетний план (1932–1937) включал уже 13 разделов, появились задания по капитальным вложениям и основным фондам, себестоимости, товарообороту и т.д. План по промышленности охватил 120 отраслей, резко расширился его территориальный разрез, выросло число планируемых показателей. Этот процесс продолжался и в третьей пятилетке (1937–1941), в годы войны и первые послевоенные годы.

В 1953 г. номенклатура промышленной продукции по планам производства и материально-технического снабжения в два раза превысила номенклатуру 1940 г., число показателей по плану капитального строительства возросло в 3 раза. Возникла все большая необходимость включения в директивную плановую систему элементов хозяйственного механизма, то есть учета эффекта, во-первых, от хозяйственной самостоятельности предприятий (хозрасчет) и, во-вторых, от рыночных механизмов и стимулов (прибыль, рентабельность). Это и стало началом расширения хозяйственной самостоятельности предприятий в рамках централизованного планирования.

Во время Великой Отечественной войны плановые органы накопили опыт решения крупных задач в экстремальных условиях. В 1946-1950 гг. страна в короткие сроки провела конверсию военной промышленности, восстановила объемы производства в гражданских отраслях, осуществила крупные проекты в ядерной промышленности, машиностроении, строительстве. Еще более впечатляющими были успехи директивного планирования в восстановлении потребительского рынка. В СССР была проведена денежная реформа без ущерба для населения, отменена карточная система распределения продовольствия.

После завершения послевоенного восстановления народного хозяйства у лидеров страны вновь возник соблазн «догнать и перегнать» Америку и Западную Европу. Ответ на этот вопрос могло бы дать долгосрочное планирование, но оно не получало развития в течение нескольких десятилетий. И это несмотря на то, что после выполнения плана ГОЭЛРО в 1930-е гг. все же предпринимались попытки разработать новые долгосрочные планы. Часть этих разработок удалось осуществить, но по большому счету ничего сопоставимого с ГОЭЛРО не было сделано, то есть долгосрочное планирование не получило существенной роли в 1930-е гг.

Аналогичная ситуация повторилась и в 1950-е гг., когда экономика страны (ее производственный потенциал) увеличивалась с рекордными темпами роста.

После кончины И.В. Сталина началась переоценка централизованного планирования, предпринимались попытки реформ с использованием рыночных механизмов. Переориентацию системы централизованного планирования пытались найти не только в организационной перестройке; интерес для исследователей представлял и поиск более совершенных методологии и организации управления. Предпринимались попытки применения математических методов при решении задач оптимального планирования*. С середины 1950-х гг. начала применяться математическая оптимизация в виде линейного программирования. В развитии экономико-математических методов особую значимость имели работы Л.В.Канторовича, В.С.Немчинова и др. [напр., 7]. В частности, были разработаны: методология общественных оценок в системе плановых расчетов, необходимых для составления народнохозяйственного плана; различные модели планового хозяйства, в частности межотраслевые и межрегиональные балансы производства и распределения продукции, и многое другое.

С другой стороны, в 1940-1950-х гг. не создавалось долгосрочных программ, комплексно охватывающих все направления социально-экономического развития страны.

На уровне предприятий в 1940-1950 гг. продолжалось использование методов централизованного директивного планирования как хорошо зарекомендовавших себя в условиях чрезвычайных ситуаций. Планирование на предприятиях не отличалось от довоенного; принятые «наверху» по установленной процедуре пятилетние и годовые планы были обязательны для исполнения. По-прежнему жестко определялись размеры и направления использования полученной прибыли, недоиспользованная часть изымалась. Плановое выделение отраслевых средств на функционирование и развитие производства не зависело от эффективности работы предприятий и не стимулировало стремления к получению ими высокой прибыли.

К середине 1960-х гг. была сформирована нормативная база коэффициентов материало-, фондо-, капитал- и трудоемкости, которая использовалась при составлении планов. Нормировались не только расходы переработанных ресурсов, но и складские запасы, а также отходы и потери. Все разработанные нормы служили инструментом контроля за производством и потреблением, средством мобилизации ресурсов в интересах наиболее полного и всестороннего удовлетворения потребностей общества. Но, как известно, последнего в условиях командно-административной экономики и не происходило, поскольку производство товаров не было ориентировано на спрос. В результате основой экономики был дефицит. Всеобщий дефицит характеризовался также и тем, что на деле государственные предприятия были заинтересованы в получении минимального производственного плана и максимального плана по обеспечению производства материальными и денежными ресурсами (по инвестициям, сырью, заработной плате, численности работников). Предприятия были лишены возможности маневрировать своими ресурсами, перераспределять их между собой в интересах повышения эффективности производства. Отсутствовала мотивация к эффективному труду

*В 1939 г. российский экономист Л.В. Канторович впервые сформулировал задачу оптимального использования ограниченных производственных ресурсов и предложил математический метод ее решения.

и повышению результативности деятельности предприятия. Все это приводило к увеличению дефицита. К тому же принималось множество директивных решений о развитии отдельных отраслей и регионов, которые считались обязательными для учета в планах. Нередко Госплан СССР, приступая к разработке очередного плана, обнаруживал, что объемы капитальных вложений на плановый период по большинству отраслей заранее определены решениями высшей власти. Народнохозяйственные пропорции уже в планах деформировались, так как плановые органы должны были использовать в планировании директивные цифры правительства.

Масштабные работы по долгосрочному планированию начались лишь в конце 1960-х – начале 1970-х гг. Наиболее важными документами долгосрочного планирования в 1960-1980-е гг. были комплексные программы научно-технического прогресса, Продовольственная программа, Энергетическая стратегия, программы социально-экономического развития Нечерноземной зоны, других территорий. Логика эволюции долгосрочного планирования привела к созданию совокупности целевых программ по всем направлениям научно-технического, технологического и социально-экономического развития.

В результате в 1970-е гг. в СССР сложилась следующая иерархическая совокупность планов.

Исходным звеном этой системы стала Комплексная программа научно-технического прогресса (КП НТП) на 20 лет (с детализацией по пятилетиям), которая разрабатывалась Академией наук СССР, Государственным комитетом СССР по науке и технике и Госстроем СССР. КП НТП должна была рассматриваться Советом министров СССР и Госпланом СССР не позднее, чем за два года до начала очередной пятилетки.

Далее Госплан СССР совместно с министерствами и ведомствами СССР и Советами министров союзных республик разрабатывал, исходя из социально-экономических задач, определяемых КПСС на длительную перспективу, и Комплексной программы научно-технического прогресса, проект Основных направлений экономического и социального развития СССР на 10 лет с детализацией на две ближайшие пятилетки. При этом через каждые пять лет в Основные направления должны были вноситься (при необходимости) изменения.

В свою очередь, на базе Основных направлений Госплан СССР разрабатывал контрольные цифры по основным показателям и экономическим нормативам на предстоящую пятилетку, которые доводились до министерств и ведомств и брались за основу при составлении отраслевых и региональных проектов пятилетних планов. С учетом этих проектов Госплан СССР составлял проект Государственного пятилетнего плана экономического и социального развития СССР с распределением по годам. Основные направления пятилетнего плана выносились, как тогда говорилось, на всенародное обсуждение, они рассматривались и утверждались на очередном съезде КПСС, а затем сам план после рассмотрения его в высших партийных и государственных органах обсуждался и утверждался парламентом – Верховным Советом СССР.

Годовые планы составлялись на основе годовых заданий и экономических нормативов пятилетнего плана на текущий год. Разработка годового плана шла одновременно «сверху» и «снизу». Последнее означало лишь то, что низовые предприятия, организации и республики составляли свои встречные планы, которые должны были учитываться соответствующими

министерствами и Госпланом СССР. После этого Госплан СССР подготавливал проект годового плана; последний после предварительного рассмотрения на пленуме ЦК КПСС и обсуждения в комиссиях Верховного Совета СССР утверждался сессией Верховного Совета СССР и приобретал статус закона.

Такая последовательность формирования пятилетнего плана развития хозяйства схематично представлена на рис.4.1.

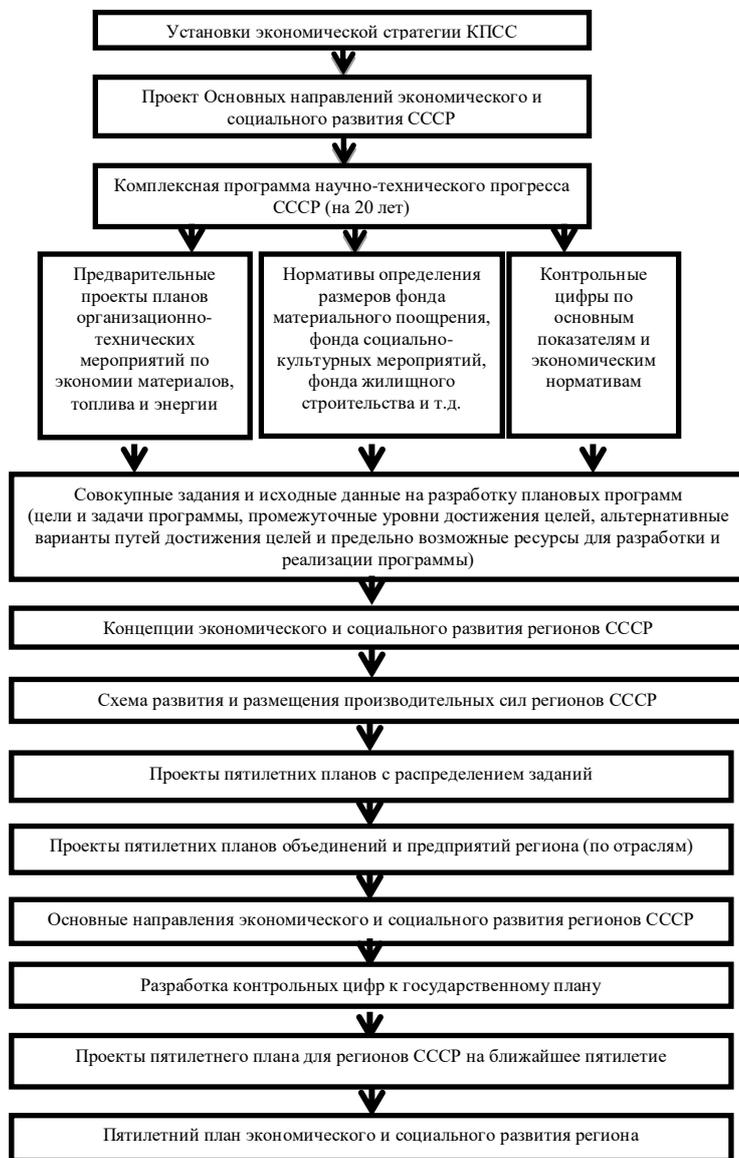


Рис.4.1. Последовательность формирования и утверждения пятилетних планов социально-экономического развития регионов СССР (по состоянию на начало 1991 г.)

Следующий этап реформирования ЦДП связан с принятием в 1979 г. постановления ЦК КПСС и СМ СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качество работы». Принятие этого документа предполагало усиление роли пятилетних планов и расширение применения норм и нормативов при их формировании*.

К середине 1983 г. руководство страны осознало необходимость изменения роли и места предприятий в экономике, неизбежность значительного повышения их самостоятельности. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 659 от 14 июля 1983 г. «О дополнительных мерах по расширению прав производственных объединений (предприятий) промышленности в планировании и хозяйственной деятельности и по усилению их ответственности за результаты работы» положило начало так называемому «широкомасштабному эксперименту». Он проводился в 1984 г. пятью министерствами (двумя союзными и тремя республиканскими), с 1 января 1985 г. его условия распространились еще на двадцать министерств, а с начала 1986 г. уже все отрасли народного хозяйства стали работать в «новых условиях хозяйствования». Суть эксперимента состояла в том, чтобы реально и существенно расширить права предприятий (объединений) в области планирования, труда и заработной платы, а также технического перевооружения за счет собственных средств, при этом главным оценочным показателем работы предприятия являлась реализация продукции с учетом соблюдения договорных обязательств.

В целом реализация возможностей, заложенных условиями эксперимента, сдерживалась стилем и методами работы отраслевых органов управления – средним звеном. Именно этим объясняется то, что неглубокие изменения хозяйственного механизма затронули лишь нижнее звено управления, а потому экономика не получила ожидаемого эффекта. Условия широкомасштабного эксперимента не затронули основы действовавшего хозяйственного механизма.

В 1987 г. был разработан и принят сборник документов «О коренной перестройке управления экономикой», среди которых одним из важнейших явилось постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О перестройке планирования и повышении роли Госплана СССР в новых условиях хозяйствования». Деятельность Госплана подверглась резкой критике. Был намечен ряд мер по повышению научной обоснованности планов, улучшению работы плановых органов, переходу от преимущественно административных к экономическим методам, обеспечению условий для деятельности предприятий на принципах полного хозрасчета и самофинансирования. Сократилось количество утверждаемых показателей. С 1988 г. предприятиям стали доводиться контрольные цифры-ориентиры, государственный заказ, лимиты и экономические нормативы. Контрольные цифры отражали общественные потребности в продукции, производимой предприятием, и минимальный уровень эффективности производства. Они не утверждались, имели лишь ориентирующий характер.

*Это постановление практически не было реализовано.

Следующим значимым шагом в перераспределении полномочий владения и распоряжения стали аренда предприятий, а чуть позже – возрождение и становление различных форм кооперации.

Заключать договор аренды с вышестоящим органом управления предприятиям «разрешили» еще во второй половине 1987 г., но массовый характер эта практика приняла после опубликования в ноябре 1989 г. «Основ законодательства СССР об аренде».

С такими возможностями аренда предприятия стала очень близка к процессам, происходящим в американских корпорациях с собственностью, принадлежащей наемному персоналу, и действительно могла стать главным экономическим инструментом разгосударствления и разрушения командно-административной системы. Это вполне могло реализоваться, если бы декларированное право собственности коллектива арендаторов на прибыль действительно давало предприятию еще и полную свободу выбора номенклатуры, объемов производства, потребителей и цен реализации. Полную свободу арендные предприятия получить не могли, так как не были созданы необходимые для этого условия, но тем не менее масштабы перехода предприятий на аренду оказались беспрецедентны: к середине 1990 г. договоры аренды заключили 2000 предприятий с числом занятых свыше 1.2 млн чел. Главным фактором при выборе формы предпринимательской деятельности на тот момент представлялась самостоятельность в единстве двух ее сторон: *свобода* – идеологическая, предполагающая свободу принятия управленческих решений и освобождение от опеки вышестоящих органов, и экономическая, предполагающая право полного владения и распоряжения коллективной собственностью; *ответственность* (производственная, экономическая, социальная).

Закон «О кооперации в СССР» был принят в мае 1988 г., когда промышленность уже работала на условиях закона «О госпредприятии». Его цели – обеспечить равноправное взаимодействие государственного и кооперативного секторов социалистической экономики, а также «развитие экономического соревнования, конкуренции на рынке товаров, работ, услуг как между кооперативами, так и кооперативов с государственными предприятиями и организациями».

Результаты оказались следующими: за первый год число действующих кооперативов выросло более чем в 4 раза, быстро росли и объемы продаж. В 1990 г. объем выручки кооперативов от реализации товаров и услуг составил 70 млрд руб., или 8.7% национального дохода страны. Однако столь бурный старт и высокие темпы развития вызвали недовольство руководителей государственных структур (предприятий, министерств, местных и центральных органов управления) и значительной части населения (из-за роста цен). Все это способствовало активному законотворчеству, направленному на «искоренение негативных явлений в хозяйственной практике, связанных с кооперацией».

Очевидно, что эти меры были направлены на то, чтобы определить место кооперации в административной системе хозяйствования, тогда как изначально «Закон о кооперации» был нацелен на создание сектора экономики, альтернативного государственному.

Весной 1990 г. был принят «Закон о собственности в СССР», в котором была сделана робкая попытка разгосударствления производства через

собственность трудового коллектива – альтернативную государственной форму собственности. По сути, в законе лишь обозначены, но не конкретизированы три возможные канала формирования и пополнения собственности трудового коллектива: за счет части прибыли от хозяйственной деятельности, за счет приобретенного коллективом или переданного ему другими лицами имущества, а также за счет добровольных взносов членов коллектива.

Одновременно с началом действия «Закона о собственности» Верховным Советом был принят «Закон о предприятиях в СССР». Его новизна состояла в признании равными перед законом разных организационных форм функционирования предприятий – индивидуальных, семейных, коллективных, принадлежащих кооперативу, акционерных (товарищества), производственных кооперативов, государственных всех уровней (от союзного подчинения до городского), совместных, малых, арендных.

В этом законе нормативное распределение прибыли было заменено ее налогообложением, ведь только госпредприятиям можно указывать сверху, что и как производить, кому и по какой цене продавать и как распоряжаться заработанной прибылью.

Первой частную собственность «узаконила» Россия, приняв в 1991 г. законы «О собственности в РФ» и «О предприятиях и предпринимательской деятельности в РСФСР», ставшие конкурентами союзным законам-аналогам и оказавшиеся более проработанными и логичными. Именно эта «конкуренция» осталась в новейшей истории страны интереснейшим эпизодом – «парадом суверенитетов», в результате которого расположенные на территории России предприятия в массовом порядке переходили из союзного подчинения в республиканское. Это стало очевидным подтверждением не только изменения роли и места предприятий в экономике, но и того важного факта, что сами предприятия теперь осознали значимость своей роли и стали активными субъектами экономики.

Этот закон предоставил предприятиям невиданную до сих пор свободу в планировании, производстве и реализации продукции, в ценообразовании, финансово-кредитной и внешнеэкономической деятельности. Порядок учреждения предприятий из разрешительного стал регистрационным.

Формирование новой институциональной среды в России началось с либерализации цен (с 1 января 1992 г.) и приватизации. Либерализация цен привела к тому, что к началу широкомасштабной приватизации (середина 1992 г.) предприятия практически остались без оборотных средств.

Методы, технологии и способы приватизации определили не только механизм трансформации сложившихся в России институтов собственности, но и сам состав собственников и структуру собственности приватизированных предприятий. Спектр методов приватизации, практиковавшихся в России, был довольно широк и включал акционирование предприятий (выставление их акций на продажу), выкупы работниками (менеджерами и служащими), разовые прямые продажи (продажи на аукционе, по конкурсу, на инвестиционных торгах), а также массовую приватизацию. Ускорению массовой приватизации в России способствовал выпуск приватизационных чеков (ваучеров), обеспечивших формально равное участие населения в приватизации.

После демонтажа экономики социалистического типа роль института планирования в экономической жизни соответствующих государств все более

ослаблялась. Прежде всего, это стало прямым следствием проведения официальной политики экономической либерализации, включающей приватизацию государственной собственности, дерегулирование рынков (цен и других условий товарных поставок) и рестриктивную денежно-кредитную политику.

Исходя из постулата о принципиальной несовместимости директивно-централизованного управления экономикой и рыночного саморегулирования, Россия и другие постсоциалистические государства осознанно отказались от традиционных процедур прежнего планирования. Альтернативных же процедур согласования действий правительства и хозяйствующих субъектов, адекватных рыночному хозяйству, еще не было. Планы и интересы предприятий стали учитываться постсоциалистическими государствами не в большей, а в меньшей степени, чем в советской системе народнохозяйственного планирования в последние десятилетия XX в.; взаимоотношения «по вертикали» между государственными институтами и хозяйствующими субъектами приобрели асимметричный характер – не в пользу последних.

Государственное планирование в СССР в значительной мере использовало результаты прогнозирования. Так, на основе прогнозов природных ресурсов, научно-технического прогресса, демографических и социальных сдвигов составлялись экономические прогнозы воспроизводства рабочей силы, уровня жизни населения, производственных фондов, темпов экономического роста, структурных изменений в межотраслевых связях, размещения производительных сил и др. Но прогнозирование на уровне предприятий в основном экстраполировало тенденции. Использовался и нормативный метод прогнозирования в виде пожеланий по улучшению тенденций развития, например, по ускорению применения новой техники и технологии. В целом для советской практики экономического прогнозирования был характерен «тоннельный кругозор», когда в расчетах не учитывались подлинные закономерности экономических отношений, когда не были известны данные об изменении спроса и предложения, цены были фиксированными, а параметры прогнозов не отражали результативности работы отдельного предприятия.

Представленный выше обзор особенностей централизованного директивного планирования позволяет сформулировать определенные выводы.

Во-первых, можно утверждать, что директивный план в СССР представлял собой системную (цельную) научно обоснованную концепцию. В рамках такой концепции государство худо-бедно решало многие макроэкономические задачи. Использование директивных принципов в планировании давало положительные результаты приблизительно с 1920-х до середины 1960-х гг. В те годы большинство производственных отраслей отечественной экономики функционировало как отрасли-монополисты, то есть практически при полном отсутствии конкуренции. При этом потребительские требования к выпускаемой продукции были невысоки. В дальнейшем, с ростом потребительских требований, государственное управление постепенно перестало обеспечивать эффективный товарно-денежный обмен, хотя многие достижения советской плановой науки сохраняли актуальность и до настоящего времени.

Во-вторых, были сформулированы принципы централизованно-директивного планирования, не противоречащие общемировым представлениям о теории и практике планирования. В числе главных можно назвать следующие:

1. *Научная обоснованность планов* (благодаря использованию математических методов).

2. *Сбалансированность планов*, предполагающая оптимизацию использования имеющихся в стране материальных, трудовых, финансовых и прочих ресурсов при запрете на создание монопольных союзов.

3. *Целевое планирование*, представляющее собой постановку и конкретизацию плановых целей, определение формализованных критериев оценки их достижения.

4. *Непрерывное планирование*, заключающееся в увязке текущих задач оперативного планирования с целями средне- и долгосрочного планирования.

Многие разработки в области теории и методологии планирования в условиях административно-командной экономики не утратили значения и в рыночных условиях хозяйствования.

Актуальным остается использование *программно-целевого планирования* как эффективной системы комплексного решения макроэкономических задач. В условиях рынка целевое планирование нужно применять в виде стратегических программ, определяющих целевые установки экономического развития в долгосрочной перспективе, необходима также конкретизация целей и задач отдельных отраслей или регионов в краткосрочном периоде.

Не вызывает сомнений необходимость применения *прогнозирования* для выявления тенденций экономического развития. На современном этапе в России прогнозирование должно проводиться с учетом стратегических целей и служить ориентиром для поиска оптимальных путей по их достижению. Для эффективного использования прогнозирования в современном плановом механизме представляется целесообразным принятие соответствующих нормативных документов.

Некоторые экономисты, в том числе и представители зарубежных стран, по-прежнему убеждены в преимуществах и недоиспользованных возможностях ЦДП. Защитники этой точки зрения исходят из того, что сложная индустриальная цивилизация порождает проблемы, неразрешимые без вмешательства центра. Они считают, что если не будет централизованного координирующего органа, то общественная жизнь может превратиться в хаос. Поэтому различные страны еще не раз будут возвращаться к возможностям централизованного планирования, но формы директивного государственного планирования, конечно, будут иными, продиктованными новым витком развития.

В экономической литературе среди причин разрушения централизованно-директивного планирования чаще всего называют постепенное накопление критической массы ошибок, дисбалансов и диспропорций. По своей природе ЦДП способно успешно «работать» лишь при высокой степени выполнения планов. Отсутствие в распоряжении плановиков компенсаторов и резервов приводило к тому, что даже небольшие сбои в отдельных звеньях экономики порождали лавину срывов планов у смежников. Возникающие диспропорции натурально-вещественных факторов производства прикрывались «валовыми» объемами в денежном исчислении, вследствие чего нарастал серьезный отрыв денежных потоков и пропорций от реальных ресурсно-технологических.

Главный дефект – ориентация на рост объемных (валовых) показателей, а не на эффективность производства – коренился именно в технологии ЦДП. Насколько неэффективным было ЦДП в условиях насыщенности спроса, свидетельствовала нехватка товаров длительного пользования в 1970-1980-х гг.: снижение цен и развитие потребительского кредита позволили отчасти решить соответствующую проблему, но данные меры осуществлялись с большим опозданием и в течение этого временного лага товары успевали вновь попасть в разряд дефицитных.

К недостаткам централизованного планирования следует отнести также:

- игнорирование естественных (природных) законов и тенденций развития товарно-денежных отношений;
- возращание роли плана как самоцели деятельности по принципу «план – любой ценой», фетиш плана над экономическими отношениями;
- отсутствие условий для маневренности действий предприятий разных регионов.

Итак, история государственного планирования СССР в целом выявила неэффективность централизованного управления. Оно привело к неограниченному распорядительному праву государства на использование факторов производства, к жесткой централизации и контролю за инвестициями, производством и потреблением, к ограничению самостоятельности предприятий, вынужденных действовать в соответствии с утвержденными контрольными цифрами в ущерб своим экономическим интересам, к монополизации многих сфер экономики, в том числе во внешней торговле.

4.2. Эволюция социального планирования

Первые попытки решения социальных вопросов в нашей стране были предприняты уже в первые месяцы советской власти. Народные комиссариаты, ответственные за культуру и народное образование, охрану труда, регулирование заработной платы и социального страхования, политику в области национальных отношений, предпринимали меры по ликвидации безграмотности, переходу к восьмичасовому рабочему дню, созданию механизмов социального страхования, бесплатного образования и медицинского обслуживания, по улучшению жилищных условий семей рабочих. Но впервые согласованные темпы и соответствующие пропорции экономического и социального развития страны были обоснованы при подготовке первого пятилетнего плана (1929-1932), в него был включен раздел «Социально-экономические проблемы». В плане предусматривался охват всего населения начальным, а впоследствии – семилетним обязательным образованием. Во втором и третьем пятилетних планах круг показателей расширился. Предусматривались подготовка кадров и обеспечение народного хозяйства специалистами, развитие науки и искусства.

В самостоятельный вид управленческой деятельности социальное планирование выделилось лишь в 1960-е гг. До этого планирование совершенствования социальных отношений выступало лишь как возможность повышения народного благосостояния на основе достигнутого уровня общественного производства. Начиная с 1960-х гг. планирование социальных изменений стало обязательным. Это отразилось в многочисленных

методических документах. В Конституцию СССР была включена глава «Социальное развитие и культура». В статье 16 провозглашалось, что «руководство экономикой осуществляется на основе государственных планов экономического и социального развития». С 1977 г. под таким названием утверждались планы республик, краев, областей, городов и районов страны.

Методические указания Госплана РСФСР 1978 г. и Госплана СССР 1980 г. уже содержали раздел «Социальное развитие и повышение уровня жизни народа» и предусматривали изменения в методике социального планирования.

Особенно интенсивно в 1960-1970-е гг. развивалась методология планирования социального развития коллективов промышленных предприятий и объединений. Практическое социальное планирование возникло именно как инициатива «снизу», непосредственно со стороны коллективов промышленных предприятий. В числе пионеров – Ленинградское объединение электронного приборостроения «Светлана», Львовский телевизионный завод, Пермский телефонный завод. Со временем все острее вставал вопрос о разработке типовых методических рекомендаций по составлению социальных планов предприятий.

Учтя накопленный опыт, Госплан СССР включил в типовую методику разработки пятилетнего плана промышленного предприятия на 1971-1975 гг. специальный раздел «Разработка плана социального развития коллектива предприятия». В 1979 г. этот (XI) раздел дополнил типовую методику; в 1980 г. ВЦСПС, Госплан СССР, Государственный комитет по труду и социальным вопросам с участием научных организаций подготовили третье, дополненное издание методических рекомендаций, учитывая накопленный опыт и постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 12 июля 1979 г.

Практика планирования социального развития показала, что оно не может ограничиваться рамками предприятия. Необходимо было учитывать и специфику социальных проблем отрасли.

По инициативе ВЦСПС при активном участии экономических и социологических служб министерств и ведомств, научно-исследовательских институтов и ЦК профсоюзов на основе обобщения опыта, накопленного в отдельных отраслях, в 1979 г. были разработаны типовые методические рекомендации «Планирование социального развития отрасли промышленности».

Социальный план отрасли предоставлял возможность более объективно сопоставить уровни социального развития различных трудовых коллективов, оценить непроизводственные аспекты их деятельности по выполнению социальных планов.

Достижимость целей социального развития коллектива предприятия во многом зависела и от развития территории (города, региона). Если при планировании не учитывалось действие территориальных факторов, то значительно снижались возможности социального планирования на уровне предприятий. Наиболее отчетливо это обнаружилось в невысокой эффективности усилий многих предприятий по стабилизации трудовых коллективов. Ведь эта деятельность зависела от решения таких социальных проблем территориального характера, как улучшение условий быта трудящихся, медицинского обслуживания, народного образования, воспитания подрастающего поколения, работы транспорта и т.д. Универсальность функций предприятия в отношении своего трудового коллектива вызывала

необходимость иметь в его распоряжении жилой фонд, детские и культурные учреждения, дома отдыха и т.д. Однако средние и мелкие предприятия не располагали необходимыми материальными и финансовыми возможностями для удовлетворения потребностей своих коллективов и были вынуждены объединять свои усилия и ресурсы с другими организациями города (района). Без участия местных органов территориального управления, без использования локальных ресурсов затруднялось решение и таких вопросов, как размещение предприятий, их обеспечение трудовыми ресурсами, улучшение охраны окружающей среды и т.п.

В связи с этим потребовалась увязка плана предприятия с территориальным планом развития города (района). Не случайно именно там, где раньше других начали осуществлять социальное планирование на предприятиях, наиболее быстро обнаруживалась необходимость такого планирования и в масштабах города. Уже в 1968-1969 гг. началась работа по составлению социальных планов для городов Урала, Украины, Башкирии и т.д. В 1970-1971 гг. были разработаны первые планы Москвы, Ленинграда. Опыт социального планирования городов и территорий накапливался и в других регионах. Все чаще планы социального развития города удавалось объединять с экономическими, что только способствовало повышению их комплексности.

Опыт составления комплексных планов Ленинграда, Свердловска, Красноярска, Днепропетровска и других городов был обобщен в 1977 г. в методических рекомендациях «Перспективное планирование экономического и социального развития города». В 1978 г. появился раздел «Социальное развитие и повышение уровня жизни народа» в «Методических указаниях к разработке планов экономического и социального развития автономных республик, краев, областей и отраслей республиканского подчинения» Госпланов РСФСР и УССР. В 1980 г. Госплан РСФСР утвердил «Методические указания по планированию комплексного экономического и социального развития города». В итоге к концу 1980-х гг. в регионах сложилась определенная схема разработки и реализации планов социального развития. Она охватывала все трудовые коллективы, районы, города и области, края и республики, отрасли народного хозяйства и завершалась формированием социальных разделов государственного плана развития всей страны, хотя структура этой системы была не совершенна.

Анализ социальных планов позволил нам сделать выводы:

а) число планируемых показателей уменьшалось в направлении «предприятие (объединение) – административно-территориальная единица нижнего уровня – область (край) – суверенная республика – Союз»;

б) состав социальных показателей в указанном направлении менялся также и качественно, наибольшая широта охвата различных сторон жизнедеятельности трудового коллектива – на уровне предприятия;

в) в этом же направлении возрастали координационные функции над интеграционными, нацеленность разрабатываемых планов на удовлетворение первоочередных социальных потребностей отодвигала во вторую очередь решение проблем, имеющих отношение к планомерному совершенствованию всех аспектов образа жизни народа. Тем самым теория социального планирования все более отрывалась от его реальной практики. Например, согласно «Методическим указаниям по планированию комплексного экономического и социального развития города» социальные преобразования

должны были вестись преимущественно через изменение условий жизни населения, повышение образовательного уровня, медицинского обслуживания.

Авторы работы [6] разделяли подход тех специалистов, которые не включали остальные «срезы» образа жизни, кроме уровня жизни, в объект планирования, ограничивались в методах воздействия на духовный мир человека лишь изменением условий его жизни. Эта концепция излагалась и в «Методических указаниях по составлению схем развития и размещения производительных сил по РСФСР и экономическим районам СССР, расположенных на территории РСФСР». В них содержание комплексного развития региона было ограничено «реализацией общегосударственной программы повышения благосостояния населения в пределах имеющихся ресурсов и с максимальным учетом национально-исторических особенностей и природно-климатических условий труда и быта населения».

По мнению некоторых обществоведов, такой подход неоправданно узко определял направления социального планирования. К их выявлению можно было бы подходить с позиций совершенствования образа жизни человека.

Методологические вопросы этого научного направления частично были поставлены уже в 1960-1980-е гг. Однако следует признать, что если в понимании коренных методологических проблем между отечественными обществоведами имелось единство, то относительно частных и конкретных вопросов обнаруживались расхождения.

Так, например, Э.Е. Писаренко определял образ жизни как «одно из самых многогранных социальных явлений, в котором как в фокусе преломлялись экономические и общественные, психологические и идеологические, нравственные и семейные отношения людей». «Об этом явлении в общественной жизни можно судить, – писали они, – по определенной системе повседневного поведения людей».

У И.В. Бестужева-Лады образ жизни – «это важнейшие, наиболее существенные черты уровня, качества, стиля и уклада жизни, представленные совокупностью социальных показателей этих четырех категорий, а также, возможно, некоторых других показателей, выходящих за рамки данных категорий». Близки были по смыслу такому определению дефиниции Г.Е. Глезермана, М.П. Руткевича, В.П. Ядова.

Другие ученые считали образ жизни специфическим комплексом тех форм жизнедеятельности, которые непосредственно отражали особенности общественных отношений.

Наша точка зрения сводится к следующему: *образ жизни*, свойственный в конкретной экономической системе определенному обществу, классу, социальной группе, – это *комплекс форм жизнедеятельности, способ удовлетворения и развития индивидами своих материальных и духовных потребностей, характер общения и ценностной ориентации личности*, это образ жизни человека, подготовленного к активному строительству новых форм отношений в производстве, общественной жизни и быте.

Полагаем, что проблемы определения образа жизни и его анализа должны решаться совместно. Значительные трудности возникают при выявлении совокупности показателей, с помощью которых можно было бы вести подобный анализ.

Показатели образа жизни объединяются в группы, отражающие также и социально-экономическое развитие региона. Наиболее полно в составляемых ныне территориальных анализах представлена лишь небольшая часть этих показателей, объединяемая социологами и экономистами в группы «уровень жизни населения», «качество жизни населения».

Уровень жизни – сравнительно давно формализованная категория. Правда, по отдельным вопросам, связанным с ней (и в большей степени о репрезентативном наборе показателей), продолжают научные дискуссии. Но в целом она разработана относительно полно и имеет четко выраженные границы, структуру, содержание. По существу же, уровень жизни представляет собой один из «срезов» образа жизни, ориентированный на оценку степени удовлетворения материальных и духовных потребностей, которые поддаются прямому количественному измерению. К показателям уровня жизни относятся: размер заработной платы и доходов на душу населения, уровень здравоохранения и образования, жилищных и культурно-бытовых услуг.

Категория «качество жизни», в отличие от категории «уровень жизни», не получила строгого определения. Однако некоторые ее основные черты все же можно было раскрыть даже на основе представлений того времени об этом «срезе» образа жизни. Прежде всего, эта категория была ориентирована на оценку степени удовлетворения таких потребностей, которые не поддаются прямому количественному измерению, поэтому требуют сложных приемов косвенного измерения (например, с помощью экспертных оценок). Г.Е. Глезерман включал в эту категорию показатели производительности труда и досуга и удовлетворенности ими, уровня комфорта в труде и быту, качества питания и условий приема пищи, качества и модности одежды, качества жилья, жилой среды, качества функционирования социальных институтов, качественного удовлетворения потребностей в общении, в знаниях, творчестве, в общественно-политической активности и т.д.

Несколько иначе воспринимал категорию «качество жизни» В.Н. Калмыков. Он относил к качественным показателям образа жизни: «наличие или отсутствие общественных гарантий, социально-экономическое равенство или неравенство граждан, их активность в общественно-политической жизни, реальный или фиктивный характер участия в управлении обществом, степень проявления производственного и социального творчества, социальную уверенность в будущем или ее отсутствие... Важнейшая качественная сторона социалистического образа жизни – потребность в труде как первой жизненной необходимости». В этом определении автор соединил «качественный срез» образа жизни, данный Г.Е. Глезерманом, со «стилем жизни».

«Стиль жизни» преимущественно (Г.Е. Глезерман, И.В. Бестужев-Лада) связывали с социально-психологической стороной образа жизни. Эта категория была ориентирована на оценку образа повседневного поведения людей и включала отношение человека к труду, быту, к своей и другим социальным группам, к управлению делами производства и общества, к антиобщественным явлениям, моральному облику, ценностным ориентациям, пониманию смысла жизни и т.д.

Философско-методологический аспект социального планирования, как видим, был проработан в достаточной мере. Но был выявлен ряд проблем, в основном методического характера, препятствующих развитию его технологии.

Первую проблему однозначно определил в 1970-е гг. Ж.Т. Тощенко. Несмотря на признание планов социального развития частью государственных планов, при их составлении «продолжает процветать самодеятельность». По его утверждению, существующие методики планирования социального развития, к сожалению, никого ни к чему не обязывают, поскольку создаются социологическими центрами и не являются директивными документами.

Вторая проблема заключалась в том, как определять пропорции между уровнями экономического и социального развития регионов. В методиках Госплана СССР и РСФСР решение социальных проблем увязывалось с темпами экономического развития регионов, причем социальным результатам отводилась вторичная роль. Темпы позволяли судить о развитии, но абсолютизировать их значение не следует. Прогресс в социально-экономическом развитии регионов не связан прямо с ростом чисто количественных показателей, таких как темпы роста. Можно развиваться, успешно решать социальные проблемы при низких и даже нулевых темпах роста валового продукта, а при высоких темпах, напротив, усугублять диспропорции, обострять проблемы, кризисные явления.

Углубление хозяйственной и политической самостоятельности регионов усилило их экономические и социальные различия. Главными элементами процесса решения этой проблемы могут стать создание фиктивного механизма изменения уровней и выработка вариантов сбалансированного и пропорционального развития регионов, не ущемляющих интересов предприятий, функционирующих в регионе, а также интересов Российской Федерации и ее суверенных государств, т.е. успешность решения проблемы могла зависеть во многом от согласованности усилий коллективов предприятий и администраций регионов.

4.2.1. Последний этап централизованно-директивного планирования

Перестройка государственной системы управления началась в 1987-1988 гг. после опубликования политической концепции общесоюзных реформ, именуемых «перестройкой». Декларировался желаемый результат: преодоление общего кризиса административной системы управления. Состав ЦК КПСС был обновлен на 85%*, но экономические проблемы по-прежнему пытались разрешить посредством партийных указаний. Июньский (1987 г.) Пленум ЦК КПСС утвердил «Основные направления коренной перестройки управления экономикой». Был одобрен пакет проектов постановлений по перестройке деятельности отраслевых, территориальных и центральных органов управления, принят Закон «О государственном предприятии (объединении)». В статье 2 («Принципы деятельности предприятия») было сказано: «Деятельность предприятия строится на основе государственного плана экономического и социального развития как важнейшего инструмента реализации экономической политики КПСС и Советского государства. Руководствуясь контрольными цифрами, государственными заказами, долговременными научно обоснованными экономическими нормативами и лимитами, а также заказами потребителей, предприятие самостоятельно разрабатывает свои планы, заключает договоры». Эта статья полностью меняла сложившуюся технологию

*Предыдущее масштабное обновление состава ЦК (на 77%) было осуществлено в 1934-1935 гг.

централизованно-директивного планирования и трансформации системы централизованного государственного управления.

Летом 1989 г. после завершения работы I Съезда народных депутатов и избрания Верховного Совета СССР было сформировано новое Правительство СССР, в состав которого вошла вновь избранная Государственная комиссия по экономической реформе во главе с зампредом Совмина СССР Л. И. Абалкиным. Комиссия состояла из руководителей экономических ведомств, крупных хозяйственников, банкиров и ведущих ученых-экономистов (народные депутаты и представители законодательной власти в комиссию не входили). Членами комиссии стали академики Л.Г. Аганбегян, С.С. Шаталин, член-корреспондент В.Л. Мартынов, профессора Р.П. Евстигнеев, Г.А. Егиазарян, Б.З. Мильнер и др. К ее работе привлекались не только отдельные ученые, но и институты, входившие в состав Отделения экономики и Отделения мировой экономики и международных отношений АН СССР.

Комиссия подготовила концепцию (программу) под названием «Радикальная экономическая реформа: первоочередные шаги и долгосрочные меры». Ее всесторонне обсудили и в целом одобрили на Всесоюзной научно-практической конференции в Москве 13-15 ноября 1989 г. В концепции рассматривались цели и ключевые направления реформы, возможные альтернативные варианты ее развития, основные элементы (блоки) хозяйственного механизма переходного периода, этапы осуществления реформы с приложением сетевого графика на период 1990-1995 гг. Страна получила возможность начать движение к демократически свободному государству с рыночной экономикой, но эта возможность не была реализована. Что же этому помешало? Академик Абалкин выделил в 1990-е гг. две главные причины:

во-первых, реформа натолкнулась на сопротивление консервативных сил, прежде всего в правящей партии (т.е. в КПСС) и госаппарате. Комиссия оказалась в чиновничьем аппарате чужеродным телом, к тому же не обладала исчерпывающими правами в принятии решений. Решения самого Правительства, имевшие отношения к реформе, наталкивались на скрытое сопротивление и в Верховном Совете, и в профсоюзах, и в министерствах. Например, прежними функционерами игнорировалась система цен даже в их «мягком» варианте (суть этого направления реформы заключалась в постепенной либерализации цен, начиная с цен на дорогостоящие автомобили, ювелирные изделия, деликатесные продукты, импортную электронику;

во-вторых, негативное влияние на ход реформы оказывали политические амбиции некоторых лидеров. Развертывалась борьба за власть в преддверии дележа прежней (общенародной) собственности, рушились традиционные институты государственной власти и управления, без которых было немислимо нормальное функционирование и общества, и экономики. И тут, естественно, было уже не до науки, не до советов специалистов, понимавших сложность диалектики предстоящего реформирования.

Заметным явлением общественной и политической жизни страны стала программа «500 дней», составленная членами политического движения «Яблоко» под руководством Г.А. Явлинского.

По оценке историков, так называемая «программа Явлинского» принципиально не отличалась от «программы Абалкина». Обе исходили из безальтернативности перехода к рыночной экономике, необходимости

разгосударствления собственности и создания ее многообразных форм, первоочередности задач финансового оздоровления и укрепления покупательной способности рубля. Различия касались прежде всего характера и темпов преобразований (одним прыжком или поэтапно), а также отношения к политической судьбе страны: сохранить СССР как единое государство или превратить его в экономический союз независимых государств.

«Программа Явлинского» первоначально была ориентирована на 400 дней. Ряд ее положений, в том числе по финансово-кредитной системе, ценообразованию, конверсии, земельной реформе, развитию производственной инфраструктуры, были вполне обоснованы, некоторые предложения не утратили актуальности и в начале XXI в.

Новым в этой программе был подход: все мероприятия группировались по дням. Возможно, что замысел о решении главных проблем экономики за полтора года по графику, похожему на производственную программу отдельного предприятия, был утопией. Однако в простых рецептах (типа перехода к рынку в сжатые сроки и «малой кровью») нуждалась политическая ситуация, в частности, потребность в сближении Горбачева и Ельцина, в повороте массового общественного сознания к рыночным идеям. К поддержке программы «500 дней» подключились почти все средства массовой информации страны, спекулировавшие на настроениях и накопившемся в обществе нетерпении, желании быстрых перемен: люди устали ждать «светлого будущего» и требовали его наступления немедленно.

Пока нет глубокого анализа того, какая программа реформ была лучше. Оценки и сравнения, опубликованные в 1990-е гг., были политизированы. Можно допустить, что программа «500 дней» и сроки ее осуществления были лучшими, ее можно было бы превратить в рабочий документ, если бы (и это главное!) она представляла собой не график мероприятий, а программу адаптивного управления, перестраиваемую реформаторами после анализа результатов каждого прошедшего этапа реформы. Но М.С. Горбачев, отказавшись от сотрудничества с Б.Н. Ельциным, отверг и эту программу. По мнению авторитетного политика и ученого Н.П. Шмелева, крах перестройки и самого Горбачева как лидера СССР был определен именно этим решением.

В 1990 г. был сформирован последний общесоюзный план в истории советского ЦДП. В связи с либерализацией всех аспектов общественной жизни, появлением большого числа ведомственных нормативных актов, почти не стыкуемых с интересами государства и разными сферами хозяйственной жизни, Госплан СССР не решился обнародовать даже основные направления очередного пятилетнего плана. В печать попали лишь сведения о некоторых контрольных цифрах годового (на 1991 г.) народнохозяйственного плана. В связи с крупными политическими событиями, потрясшими общество, детальный анализ итогов 1991 г. не проводился, а в 1992-м и последующие годы российское общество функционировало уже в режиме «новой жизни» – постплановой, хотя еще и не рыночной.

Примечание. На 1991 г. был составлен только один плановый документ – годовой бюджет страны. Лишь в 2004 г. начались публичные дискуссии о необходимости введения новой плановой методологии – индикативного планирования. Эта методология должна была заменить директивно-централизованную. В 2007 г. Министерство экономики предприняло реальные

шаги в этом направлении, хотя на первых порах они выглядели весьма робкими – шаги по привлечению региональных правительств Российской Федерации к этому процессу. В конце 2007 г. Госдума РФ впервые за 18 лет начала обсуждать «планирование устойчивости и диверсификации экономики страны» на три года, т.е. на 2008-2010 гг.

Некогда мощная организационная структура плановой системы СССР была реформирована.

Напомним, что в состав Госплана СССР до 1992 г. входили:

- собственно Госплан с его отделами и подотделами;
- ВНИИКТЭП, планировавший базисные отрасли топливно-энергетического комплекса;
- ВНИИТП, планировавший развитие транспорта и транспортной сети страны;
- ВНИИПиН, формировавший методологию планирования;
- ВНИИЭИ, определявший производственные пропорции между отраслями и регионами страны;
- СОПС, составлявший схему размещения производительных сил страны.

Помимо перечисленных НИИ союзного значения функционировали институты Госпланов союзных республик, в их числе ЦНИЭИ Госплана РСФСР (в 1995 г. был расформирован) и множество академических и отраслевых институтов, отвечавших за разработку конкретных разделов Комплексной программы научно-технического прогресса СССР.

Взамен прежней системы государственного управления появилась новая, частично содержащая прежние элементы, но менее подготовленная к выполнению многочисленных функций управления, тем более в рыночной среде.

Одна из главных причин возникновения такой ситуации – недостаточный уровень профессиональных знаний кадров, работавших в сфере управления. При переходе прежней системы хозяйствования в рыночную произошла значительная ротация управленческих работников. Аппараты региональных администраций обновились на 60-70% в сравнении с периодом, когда функционировали исполкомы Советов народных депутатов. На уровень квалификации людей, которые по своему должностному положению были обязаны определять будущее страны, влияла и частая смена руководителей центрального правительства и региональных администраций. Известны случаи, когда формирование экономической стратегии областей и республик РФ доверялось недостаточно компетентным работникам. Во всех вузах страны почти одновременно прекратилась подготовка экономистов по специальности «Планирование народного хозяйства». Именно в учебной программе этой специальности содержались те дисциплины, которые формировали специальные знания, в том числе по расчетам пропорций межотраслевого характера.

Другой серьезной причиной снижения эффективности управления был крах прежней информационной системы, создававшейся в Советском Союзе десятилетиями.

Реорганизация системы управления, начатая в 1991 г., затронула и органы Госстатистики. Изменилась методика статистического учета, и это отразилось на качестве многих показателей, широко используемых в прогнозно-аналитических исследованиях на федеральном и региональном уровнях. Но

самые большие трудности возникли перед специалистами в связи с переходом от «системы показателей баланса народного хозяйства» к «показателям системы национальных счетов».

В настоящее время не все отечественные экономисты-теоретики, а также экономисты-практики положительно относятся к использованию централизованно-директивного планирования в целом в изменившихся условиях. Но главное положение, сутью которого является констатация того, что управление экономикой, в том числе *планирование и регулирование, необходимо*, не оспаривается. Об очевидности этого доказывают также собственные исследования авторов этой монографии.

4.3. Индикативное планирование за рубежом

4.3.1. Сущность индикативного планирования

Использование индикативного планирования значительно снизило затраты времени на проведение структурных реформ во многих странах. Государствам послевоенной Европы оно позволило мобилизовать национальные ресурсы, направив их на экономические преобразования. Государства других континентов активно применяли национальные программы и планы, направленные на борьбу с бедностью, повышение темпов экономического развития и конкурентоспособности, включая структурные преобразования экономики.

Переход Российской Федерации к рынку потребовал переосмыслить роль и место планирования в системе государственного регулирования и управления экономикой страны и регионов.

Процесс реформирования российской экономики, направленный на создание основ рыночного хозяйства, проводился в условиях снижения роли государственного регулирования. Пассивное государственное регулирование обусловило недооценку его планирующей роли. Демонтаж существующих, пусть и несовершенных плановых структур осуществлялся без создания новых, способных эффективно управлять воспроизводственными процессами.

Отказ от использования ЦДП обусловил возникновение нескольких проблем: несогласованность действий государства и отдельных субъектов экономики, снижение производства и уровня жизни населения, рост несбалансированности между объемами производства отраслей экономики, между накоплением и потреблением, инвестициями, возмещением средств производства. Это предопределило необходимость создания новых форм государственной координации социально-экономического развития страны [4].

Назрела необходимость кардинального изменения идеологии регулирования хозяйственной жизни – от выдвижения государством целей развития и повышения конкурентоспособности производственных результатов до механизмов и инструментов их реализации. В настоящее время экономическая деятельность в России ориентируется в основном на годовые планы. Между тем задачи стратегического развития и инновационно-технологической структурной перестройки производства предполагают организацию государственного управления посредством средне- и долгосрочного индикативного целеполагания.

Индикативное планирование, получившее значительное развитие во многих капиталистических странах в послевоенный период, доказало свою высокую эффективность в качестве одного из средств государственного регулирования рыночной экономики.

Суть государственного индикативного планирования – это выдвижение конкретных целевых ориентиров развития и структурной перестройки производства, консолидация усилий государства и частного капитала, подкрепленных мерами государственного регулирования; осуществление необходимых программ.

В зарубежных странах ИП регулируется специальным законодательством, органы государственной власти осуществляют применительно к нему особые организационные и координационные функции. Но индикативное планирование – это не только институт государственного регулирования рыночного хозяйства, но и институт экономического саморегулирования. Роль предприятий здесь не сводится к использованию плановой информации и выполнению установленных государством норм. Хозяйствующие субъекты оказывают значительное влияние на содержание целей индикативного плана и характер способов их достижения, предвосхищая (и по возможности корректируя) будущую траекторию развития рыночной экономики [3].

4.3.2. Планирование за рубежом

Выделяют несколько подходов к определению индикативного планирования.

По мнению итальянского ученого Б. Даллато, индикативное планирование – это разновидность макроэкономического планирования, «сознательная деятельность государственного управления, цель которого привести по истечении определенного срока к желаемому состоянию национальной экономики в целом». При этом составляемые плановые документы содержат лишь общие контуры прогноза относительно желаемого развития экономики, а также фиксируют решения о государственных расходах, инвестициях и текущих расходах предприятий.

В этом подходе индикативное планирование – макропланирование самостоятельности предприятий. Такой подход распространен в США, где национальное планирование основано на сочетании частного и государственного секторов экономики при доминировании первого.

Согласно другому подходу, ИП – это ориентирование частных предприятий на выполнение задач, формулируемых государством. С этим подходом сопряжено следующее определение. *Индикативное планирование* означает, что *государство в интересах всей нации, с учетом потребностей регионов, а также субъектов рынка разрабатывает проекты экономического развития всего общественного хозяйства* (в том числе частного сектора); *устанавливает конкретные хозяйственные ориентиры, включая макроэкономические параметры* и обеспеченные ресурсами структурные показатели. Благодаря этому обеспечивается заинтересованное участие как предпринимателей всех форм собственности, так и субъектов государства в реализации проектов, важных для общества в целом.

В соответствии с третьим подходом, ИП – механизм координации действий и интересов государства и других субъектов экономики, то есть планирование предполагает согласование действий государства, отраслей и предприятий в процессе самостоятельной разработки последними их производственно-хозяйственных программ.

Четвертый подход, сформированный исходя из опыта многих стран, предполагает, что индикативный план содержит обязательные задания для государства и госсектора. Частные предприятия ориентируются на ИП, подстраиваясь под планы самого мощного «игрока» в рыночной системе – государства, даже если это для них необязательно. Соответственно государственный план трактуется как «система показателей, реализующих централизованное управление и косвенное регулирование различных секторов экономики, прежде всего государственного. Система включает в себя ориентирующие показатели (контрольные цифры), имеющие лишь информационное значение для предприятий, отраслей и субъектов, и директивные показатели – государственный заказ (важнейшая форма централизованного руководства, содержащая задания по межотраслевым и межреспубликанским поставкам продукции), лимиты, экономические регуляторы (включая цены, налоги, процентные ставки, экономические нормативы)».

После всего вышесказанного можно дать такое определение: *индикативное планирование – процесс определения значений показателей, характеризующих рациональное состояние ЭП; в этом процессе происходит согласование интересов хозяйствующих субъектов и государства.*

Индикативному планированию присущи мотивирующая (стимулирующая), информационная (целевая) и координирующая функции.

Информирование, ориентация, стимулирование хозяйствующих субъектов на выполнение заданий плана существовали и раньше – в централизованно-директивном планировании, но лишь равноправное взаимодействие государственных институтов и хозяйственных единиц свидетельствуют о наличии индикативного планирования. Необязательность выполнения индикативного плана считается второстепенным делом, главное – непосредственная вовлеченность и заинтересованность участия в плановом процессе предприятий и других независимых субъектов, включая региональные государственные и местные власти, общественные организации. Индикативное планирование выступает одновременно и институтом госрегулирования экономики, и средством его саморегулирования; оно корректирует дефекты рыночного механизма и изъяны прямого государственного вмешательства в производственные процессы.

Выделяют три формы индикативного планирования – конъюнктурную, структурную и стратегическую. Примером конъюнктурного планирования считают Швецию и Норвегию. В этих странах основу программирования составляют ежегодные национальные экономические бюджеты. Структурная форма индикативного планирования преобладает во Франции, Японии, Великобритании, в этих странах основу прогнозно-плановых разработок составляют пятилетние проекты развития.

Обычно индикативный план содержит основные показатели объемов, структуры, темпов роста производства и потребления, динамики цен, экспорта и

импорта, инвестиций и др. Он также используется как основной инструмент управления, однако меняется набор средств реализации планов. Этот тип планирования предполагает использование прямых и косвенных экономических регуляторов (цены, доходы, налоги, процентные ставки, кредиты и др.), ориентирующих субъектов рынка на выполнение поставленных целей.

Осознание необходимости совершенствования в России индикативного планирования не может не привлекать внимание исследователей к опыту стран, использовавших ИП в практической работе.

Обзор иностранных источников позволяет сделать вывод о том, что методология ИП создавалась трудами Яна Тинбергена в Нидерландах, Жана Монне во Франции, Яноша Корнаи в Польше. Наряду с общими чертами (преимущественно пятилетний срок разработки индикативных планов, рекомендательный характер для частного сектора и обязательный для государственного, создание процедур координации усилий сторон при выработке адекватной государственной политики, социальная ориентация) у ИП разных стран имеются и отличия, в их числе высокая ориентация на выполнение общественного долга в Японии, «жесткие» процедуры согласования взаимоприемлемых целей в Южной Корее, использование программных методов в США и пр.

4.3.3. Индикативное планирование во Франции

Традиционно считается, что причиной, подтолкнувшей к рассматриваемому способу государственного вмешательства в рыночный механизм, стали последствия II Мировой войны. Но изучение опыта каждой отдельно взятой страны позволяет сделать вывод, что развитие данного вида планирования не всегда было обусловлено войнами. Например, о французском планировании упоминалось уже до 1661-1683 гг. Во времена правления Людовика XIV его осуществлял министр финансов Жан-Батист Кольбер. Характерные черты его политики состояли в жестком таможенном протекционизме и полном контроле над внутренним производством при одновременном использовании гибкого государственного регулирования экономики правительством. Дальнейшее развитие способов планирования французской экономики завершилось военной диктатурой Бонапарта.

Родиной индикативного планирования принято считать Францию. Именно в этой стране декретом от 3 января 1946 г. был учрежден Совет и Генеральный комиссариат по планированию, который возглавил Жан Монне. В научной литературе весь период с конца 1940-х гг. и до настоящего времени принято называть «золотым веком французского планирования». Тогда была разработана и начала реализовываться уникальная «демократическая система планирования», позволяющая органам госуправления регулировать хозяйственные процессы таким образом, чтобы «государственная бюрократия не задавила эффективное функционирование рыночных субъектов». Вместо построения обычной иерархической системы *сверху вниз* утверждалось планирование *снизу*, базирующееся на принципах консультирования и согласования и включающее участие на равноправных началах представителей различных «групповых интересов» – госслужащих, предпринимателей, профсоюзов, союзов потребителей и др.

Роль государства в управлении экономикой во Франции до сих пор небезосновательно считается наиболее значимой среди промышленно развитых стран мира. Само же индикативное планирование признано главным элементом государственного регулирования французской экономики. Показатели плана не были обязательными, носили лишь рекомендательный характер, считались носителями информации об ожидаемой экономической конъюнктуре. Индикативное планирование было направлено на оказание предпринимателю услуг (субсидий, льготного кредита, фискальных льгот и т.д.) и уж ни в коей мере не на принудительный контроль. Именно эти услуги (ожидаемая выгода) побуждали предпринимателя действовать в нужном направлении. Частные компании, заинтересованные в финансовой поддержке государства, старались следовать содержащимся в плане рекомендациям, иначе они полностью или частично лишались этой поддержки.

Французские индикативные планы имели инвестиционно ориентированный характер. Их главной функцией было определение приоритетных отраслей, инвестиции в которые поощрялись экономическими стимулами, прежде всего налоговыми и кредитными.

Французское государство выступало кредитором частных предприятий посредством специально созданного Фонда экономического и социального развития и гарантом при размещении займов, давало разрешения на снижение процентной ставки по кредитам предприятиям, производство которых соответствовало рекомендациям плана и деятельность которых отвечала рационализации структуры производства. В этих же целях государство предоставляло из Фонда экономического и социального развития специальные премии.

Другим побудительным мотивом следовать плановым рекомендациям были налоговые привилегии. Проведенные фискальные реформы во Франции рационализировали промышленную структуру, стимулировали реконструкцию отсталых отраслей хозяйства и развитие новых отраслей и в итоге повысили конкурентоспособность национальной экономики.

Финансовые привилегии предоставлялись государством и на основе квазиконтрактов – письменных обязательств частных предприятий выполнять плановые рекомендации. Квазиконтракты имели преимущества перед обычным государственным льготным кредитом, поскольку в них предусматривалась не только общая ориентация данного предпринимателя на расширение своего производства, но и подтверждалось согласие производить определенную номенклатуру продукции.

Таким образом, хотя плановые задания и не носили обязательного характера, французское государство располагало богатым арсеналом средств, используемых для реализации запланированных мероприятий; индикативный план превращался в активное средство государственного регулирования экономики: с его помощью государство прогнозировало и регулировало тенденции народнохозяйственного развития.

В методолого-инструментальном отношении французская система индикативного планирования опирается на агрегированные динамические модели долгосрочного прогнозирования показателей, базирующихся на национальных счетах. Это обеспечивает достоверность планируемых показателей благодаря более качественному информационному обеспечению.

Традиционная технология ИП во Франции такова. На базе статистических моделей составляются тренды важнейших показателей, которые затем востребованы при составлении среднесрочных прогнозов развития страны. Используются и динамические модели экономического роста, а также межотраслевые балансы. На прогноз «накладываются» средства макроэкономического регулирования, чтобы добиться отклонения трендов в сторону достижения задаваемых социально-экономических показателей. Этот процесс многошаговый; осуществляется он для достижения целей социально-экономического развития при жестких макроограничениях. Причем цели и ограничения в плане непротиворечивы: если экономика выходит из заданных ресурсных ограничений, жесткость последних может повышаться.

Ключевые разделы плана касались экономического роста, инвестиций, финансовых потоков, сбалансированности экономики, инфляции и конкуренции.

В большинстве случаев стратегические задачи выражались в конкретных количественно определенных плановых заданиях, но последние носили второстепенный характер. Главное содержание плана составляли «активы государственного вмешательства» охватывавшие: а) основные экономические задачи государства экономики на плановый период; б) их детализация применительно к инвестированию и перераспределению государственных доходов с указанием источников финансирования капиталовложений и соответствующих государственных мероприятий (предоставление бюджетных субвенций, госкредитование, льготное финансирование и т.д.). Французское государство, как отмечалось выше, при этом выступало в роли кредитора частных предприятий посредством специально созданного Фонда экономического и социального развития и гаранта при размещении займов.

Главная функция французского индикативного планирования заключалась в определении приоритетных отраслей, инвестиции в которые поощрялись экономическими, прежде всего налоговыми и кредитными, льготами. Целью фискальных реформ во Франции всегда были рационализация отраслевой структуры, стимулирование реконструкции отсталых отраслей хозяйства и развитие новых отраслей. Все это способствовало повышению конкурентоспособности национальной экономики.

Формирование индикативных планов и прогнозирование развития во Франции осуществляется Генеральным комиссариатом по планированию совместно с Комиссариатом по модернизации.

4.3.4. Индикативное планирование в США

Американскую практику индикативного планирования условно можно назвать адаптивной. Одной из функций государства в США является обеспечение юридических норм, используемых при осуществлении экономических операций.

Деятельность государства можно разделить на три категории: 1) производство товаров и услуг, регулирование и субсидирование частного производства; 2) продажа товаров и услуг; 3) перераспределение дохода через трансфертные платежи. В отраслях, в которых государство не является ни производителем, ни покупателем, оно воздействует на их решения через субсидии и налоги (прямые и косвенные), а также посредством регулирования

их деятельности. Так, в США наиболее важный набор прямых субсидий предназначен сельскому хозяйству.

Таким образом, государство поощряет одни виды деятельности, субсидируя их, и сдерживает другие, облагая их налогом. Перераспределение доходов (трансфертные платежи) осуществляется с помощью реализации нескольких видов программ: государственной помощи, социального страхования и скрытого перераспределения.

Приблизительный баланс между доходами и расходами, а также распределение расходов по национальным приоритетам обеспечивается бюджетными процедурами. План как таковой вообще не формируется, но каждая задача социально-экономического развития страны закрепляется специальным федеральным бюджетным законом на срок до 2 лет и принимается к исполнению федеральным правительством.

Эта практика напоминает новые российские федеральные программы, которых уже достаточно принято и заморожено из-за дефицита государственных средств, но здесь на утвержденную программу Конгресс США обязан приоритетно выделить средства.

Именно федеральные бюджетные законы Соединенных Штатов первичны при разработке индикативного плана. Их интеграция на уровне макроэкономических показателей осуществляется в соответствии с законом Хэмфри-Хоукинса 1976 г., связывающим показатели прироста денежной массы, темпа инфляции и учетной ставки Федеральной резервной системы (ФРС). При этом их жесткой фиксации нет: согласно названному законодательному акту Конгресс США ежегодно задает нижнюю и верхнюю границы прироста денежной массы. Если темп «всасывания» кредитной эмиссии выше законодательных ограничений, ФРС обязана повышать учетную ставку.

4.3.5. Индикативное планирование в Японии

Первоначально целью разрабатываемых планов в Японии было послевоенное восстановление экономики, достижение показателей предвоенного развития, а также активная борьба с инфляцией и безработицей, повышение жизненных стандартов и расширение международной торговли.

Среди первых были «Проект плана восстановления экономики 1948-1952 гг.», «План экономического восстановления 1949-1953 гг.», «План достижения экономической самостоятельности 1951-1953 гг.». Однако ни один из вышеназванных планов не был утвержден правительством и не получил статус государственного. Только в декабре 1955 г. пятилетний план достижения экономической самостоятельности, рассчитанный на 1956-1960 гг., был одобрен правительством. Первая долгосрочная программа – широко известная как «план Икеда» (План удвоения национального дохода) – была принята на 1961-1971 гг. В дальнейшем, начиная с 1960-х гг. и по настоящее время, составление долго- (на 15-20 лет) и среднесрочных (на 5 лет) программ было введено в постоянную практику.

Цели, поставленные в общегосударственных планах, преследовали решение наиболее важных проблем на тот или иной период. Формулирование конкретных общенациональных целей устанавливало ориентиры для корпораций, включая промышленные ассоциации, способствовало обеспечению

определенной единопавленности действий всех звеньев японской экономики. Осуществлять собственное развитие, не забывая о национальных интересах, – таков был лозунг японских предпринимателей, действовавших в соответствии с программой, разработанной правительством. Аналитические публикации и правительственные документы дополняли и фокусировали внимание на конкретных вопросах и сферах деятельности. Обмен данными происходил как внутри госаппарата, так и между должностными лицами государственного и частного секторов.

Многое было сделано для того, чтобы поставить уровень жизни людей в зависимость от характера отношений между работником и работодателем. Всемерно поощрялся добросовестный труд как средство получения соответствующего вознаграждения. Именно эти идеи заложили основы системы видения хозяйства, которые позже стали известны как «японская экономическая модель».

Координирующую роль в разработке и реализации планов отводилась Управлению экономического планирования, в структуре которого имелось Бюро планирования. К важнейшим функциям Управления относились: организация разработок долгосрочных планов экономического и социального развития страны; координация деятельности всех административных подразделений правительства в области наиболее важных мероприятий плана; анализ и оценка общего потенциала страны; планирование и координация основных мероприятий и программ, связанных с развитием энергетики и т.д.

В составе органов экономического планирования был создан Экономический совет, ставший совещательным подразделением при главе правительства Японии. Совет непосредственно разрабатывал общегосударственные планы социально-экономического развития, он формировался на два года из представителей крупного бизнеса, академических кругов, исследовательских организаций, профсоюзов и т.д. В разработке планов принимали участие также Министерство финансов и Министерство внешней торговли и промышленности. Кроме того, в процессе формирования каждого отдельного плана Экономическому совету помогали комитеты, в состав которых включались представители различных слоев общества.

Такой процесс разработки общегосударственных планов социально-экономического развития Японии оценивается специалистами в сфере планирования неоднозначно. Кое-кто считал, что планы все же отражают интересы японского общества, поскольку формируются на основе «общенационального согласия». В то время другие полагают, что ориентация плана в итоге определяется представителями крупного бизнеса, поскольку именно они составляют большинство в Экономическом совете, принимающем окончательное решение о приоритетах плана. Как бы то ни было, подавляющая доля японских компаний (преимущественно крупных) содействует реализации общегосударственного плана: многие из них формируют планы своей деятельности исходя из его показателей и ориентиров.

Вместе с тем, такой консенсус не обеспечивается автоматически. Ведущая роль в его достижении принадлежит государству.

Японское государство в реализации плана использует специальный инструмент государственного регулирования – административное руководство (неформальное принуждение). Под этим подразумеваются непредусмотренные

законодательством действия ведомств или государственных институтов, направленные на то, чтобы побудить частные лица (фирмы) предпринимать определенные действия либо воздерживаться от них. Аналогичная практика используется во многих странах, но в Японии административное руководство отличается своей масштабностью и интенсивностью применения.

В современной Японии органы регулирования и прогнозирования экономики включают:

- Экономический консультативный совет;
- Консультативный совет планирования комплексного развития территории;
- Департамент по комплексному развитию территорий;
- Исследовательский экономический институт (последний координирует долгосрочное и краткосрочное программирование экономики в масштабе страны и отдельных регионов);
- полугосударственные Японский центр регионального развития и Японский центр по размещению промышленности.

На уровне региональных органов также функционируют консультативные советы по развитию территорий, планированию использования местных ресурсов и размещению промышленности.

Японский опыт реализации индикативных планов считается специфичным, поэтому его механическое использование вряд ли представляется возможным в других странах. Вместе с тем для любой страны, особенно для России, японский опыт может быть полезен в сфере оценки возможных социальных последствий принимаемых экономических решений.

Наибольшим опытом индикативного планирования обладает Франция. Именно французский опыт ИП оказал стимулирующее влияние на развитие планирования в Германии и Великобритании; французские принципы ИП пристально изучаются и используются органами межгосударственного регулирования ЕС, в Японии и США.

Принципы французской методологии ИП полезно использовать в РФ как инструмент государственного регулирования и задания стратегии развития экономики. Пока же современная российская практика государственного регулирования экономики в лучшем случае «стихийно дрейфует» в поисках приемлемой плановой доктрины. И в таком «дрейфе» апробируются элементы и американской, и западноевропейских плановых методологий.

Возможен синтез различных подходов к формированию ИП. Но зарубежный опыт, не игнорируя и отечественный, желательно адаптировать к современным условиям РФ. Поэтому авторы этой монографии выделили основные инструменты зарубежного индикативного планирования, применение которых в отечественной практике могло бы значительно усовершенствовать государственную плановую систему.

Осуществление индикативного планирования должно включать и создание специализированных плановых органов*, и наделение плановыми функциями многих министерств и ведомств.

*Такие органы будут иметь лишь незначительное сходство с одноименными органами, созданными в советское время (т.е. до 1992 г.).

При составлении общегосударственных и региональных индикативных планов (при проверке их показателей на сбалансированность и соответствие) в РФ могли бы эффективно использоваться апробированные в советский период в научных институтах Госплана СССР такие укрупненные экономико-математические модели, как динамическая модель межотраслевого баланса. Отказ от прежней плановой системы управления, ведущим элементом которой был комплекс методов предпланового и планово-директивного характера, требует пересмотра прежней базы расчетов, в том числе на региональном уровне. Возникла потребность в доступных методах анализа состояния экономики, выработке вариантов ее эффективного развития и последующего управления. К тому же децентрализация функций государственного управления на региональном уровне сместила акценты с централизованных плановых решений на выработку субъектами РФ самостоятельной стратегии социально-экономического развития. Классификация различных видов прогнозов приведена в табл.4.1.

Таблица 4.1

Классификация социально-экономических прогнозов

Признак классификации	Вид прогнозов
Временной охват (горизонт прогнозирования)	Дальнесрочные экономические прогнозы (15 лет и свыше)
	Гипотезы (свыше 10 лет)
	Долгосрочные (5-10 лет)
	Среднесрочные (3-5 лет)
	Краткосрочные (1-3 года)
Тип прогнозирования	Поисковые
	Основанные на творческом видении
Степень вероятности будущих событий	Вариантные
	Инвариантные
Способ представления результатов прогноза	Точечные
	Интервальные
Методологический подход	Экстраполяционные (генетические)
	Нормативно-целевые
Последствия прогнозных процессов	Активные
	Пассивные
Масштабы прогнозирования	Мирохозяйственные
	Макроэкономические
	Микроэкономические

Реализация индикативного планирования требует создания специализированных органов и наделения плановыми функциями некоторых министерств и ведомств.

Реформирование российской экономики в настоящее время проводится при минимальном участии «обломков» некогда мощных органов системы ЦДП, хотя потребности в государственном регулировании экономики стали актуальнее из-за необходимости нивелирования негативных сторон рыночных механизмов саморегуляции. В связи с этим возрастает значение государственной координации

процесса воспроизводства, в России уже с 1993 г. не только говорят о необходимости ИП, но и используют отдельные инструменты индикативного планирования (прогнозирование, бюджетирование, программирование и государственные закупки на основе контрактов). И все же словосочетание «индикативное планирование» до сих пор не стало общепринятым, несмотря на то, что в 1994 г. Комитетом Государственной думы по экономической политике был принят законопроект «Об индикативном планировании социально-экономического развития РФ».

4.3.6. Становление индикативного планирования в России

В апреле 1997 г. Советом Федерации и Институтом экономики Российской академии наук была организована представительная конференция «Роль государства в становлении и регулировании рыночной экономики». В рекомендациях конференции предлагалось:

- сконцентрировать усилия на создании индикативного планирования и прогнозирования экономики, органично связанных с долгосрочной социально-экономической стратегией и направленных на ее реализацию;
- законодательно определить статус индикативных планов, их место в составе экономических регуляторов, последовательность разработки ИП;
- подготовить законопроект «Об индикативном планировании и долгосрочных национальных программах социально-экономического развития».

В сентябре 2000 г. Государственная дума приняла (в первом чтении) Федеральный закон «О государственном прогнозировании, индикативном планировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации». Упомянутым документом предлагалось разрабатывать годовые индикативные планы социально-экономического развития, которые должны утверждаться Федеральным законом. В соответствии с ним субъекты РФ должны были разрабатывать годовые индикативные планы социально-экономического развития регионов. Но в апреле 2001 г. проект был отклонен президентом РФ, несмотря на это, многие элементы, включаемые в методологии ИП западных государств, уже применяются в отдельных субъектах РФ. Подобная практика планирования осуществляется в двух формах: в нескольких регионах (Самарская обл., Республика Мордовия, Красноярский край и т. д.) планы в виде целостных документов не формируются, используются лишь их отдельные элементы; в других регионах (Республика Татарстан, Свердловская обл., Республика Бурятия, Краснодарский край) планы составляются в виде законных, логически структурированных документов, позволяющих «увидеть» намечаемую стратегию развития субъекта РФ на планируемый период.

Следующим шагом в процессе укрепления принципов индикативного планирования в России стало принятие Стратегии социально-экономического развития регионов Российской Федерации, разработанной Министерством регионального развития в 2002 г. В ней впервые после 1991 г. предусматривалось согласование федеральных, региональных и местных планов на основе принципов индикативного планирования.

Указом Президента РФ «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» № 825 от 28 июня 2007 г. был утвержден перечень показателей (43 наименования), по которым следует оценивать качество работы исполнительной власти субъектов

Федерации. По этим показателям предусматривается ежегодное предоставление их планируемых значений на предстоящий трёхлетний период, а также ежегодное представление в Администрацию Президента РФ докладов об их достигнутых значениях. По существу, это означает восстановление контрольной функции управления экономическим развитием субъектов Федерации.

Результаты прогнозирования следовало использовать при формировании проектов бюджета, региональных программ, инвестиционных проектов, индикативных планов отраслевой структуры.

В некоторых случаях при управлении социально-экономическими процессами прогнозирование может выступать отдельно от планирования, как самостоятельная функция управления. Примером тому могут служить прогнозы социально-экономического развития, составляемые в процессе государственного управления российской экономикой на уровне страны и регионов.

В России переход от централизованно-директивной экономики к рыночной требует применения принципиально новой методологии подготовки и реализации экономической политики. Это связано, во-первых, с изменившейся ролью государства в хозяйственной жизни страны: из активного администратора экономических процессов оно преобразуется в субъекта, создающего благоприятные условия для развития бизнеса. Во-вторых, применение новой методологии должно исходить из принципиально иных подходов к обеспечению макроэкономической сбалансированности в условиях рынка по сравнению с централизованно-плановой (директивной) экономикой. Переход от преимущественно административных методов управления экономикой к рыночным, от жесткого плана — к научно обоснованному прогнозированию, от разрозненных отраслевых планов — к интегрированному плановому документу требует коренного реформирования подходов к прогнозированию и планированию. Это, в сущности, и означает переход к индикативному планированию, давно используемому во многих странах, его использование позволит ускорить структурные преобразования в регионах РФ.

Российский опыт применения приемов индикативного планирования изначально был оригинален, шел по самостоятельному пути. Это было связано с переходом от обезличенной (общественной) экономики к рыночной. К тому же советская экономика не была подготовлена к такому переходу, ее трансформация осуществлялась методом проб и ошибок. Правительством предпринимались попытки перенять зарубежный опыт ИП, но общественное сознание еще не было готово к его восприятию. Назрела необходимость осмысления зарубежного опыта индикативного планирования, детального изучения его методов.

Анализ литературных источников, посвященных обсуждению особенностей ИП, выявил, что его развитие имело несколько форм, соответствующих различным историческим этапам государственного регулирования экономики в разных странах. В табл. 4.2 приведены основные характеристики тех форм, которые, по нашему мнению, приемлемы для использования при планировании в современных российских условиях.

Прогнозирование как процесс предвидения, построенный на вероятностном, обоснованном суждении о перспективах развития объекта в будущем, его возможном состоянии, позволяет выявить альтернативные варианты развития планируемого процесса или объекта и обосновать выбор наиболее приемлемого из исходного их перечня. В этом смысле прогнозирование является принципиально важным этапом индикативного планирования.

Таблица 4.2

Формы ИП, применяемые в начале XXI в. в управлении российской экономикой

Состав решаемых задач		Доминирующие элементы	Согласовываемые уровни производственной деятельности планирования субъектов рынка
в макроэкономике	в социальной сфере		
Конъюнктурная форма			
Антициклическая политика, поддержание макроэкономического равновесия (оптимизация денежной массы, платежного баланса, процентных ставок), эффективное использование производственных ресурсов	Регулирование занятости, политика создания рабочих мест, размер пособий в зависимости от ситуации на рынке труда, индексация	Краткосрочные меры денежно-кредитной и финансовой политики	Бюджетные планы и программы, «короткие» портфельные инвестиции, годовой бизнес-план, планирование «центров прибыли» на предприятии
Структурная форма			
Структурная реорганизация промышленности, направленные изменения экспорта-импорта и др.	Программы обучения и переподготовки кадров адекватно отраслевой структуре, социальная адаптация к структурным изменениям, стандарты потребления и страхования, их дифференциация	Инвестиционное регулирование, методы налоговой, амортизационной и тарифной политики	Среднесрочные прогнозы и программы развития отраслей, планы капиталовложений со средним сроком окупаемости, планирование жизненного цикла продукта, выпускаемого предприятиями
Стратегическая форма			
Фундаментальные исследования, инновационные разработки в области «критических технологий», экологический баланс, территориальное и рекреационное планирование	Образование, опережающая (с учетом прогнозов) подготовка кадров высокой квалификации для «экономики будущего»	Институциональная политика (развитие правовой среды, инвестиционного климата, экономических свобод), развитие на микро-, мезо- и макроуровне конкурентных преимуществ	Долгосрочные прогнозы, приоритеты в рамках национального плана, масштабные инвестиционные проекты, определение стратегических зон хозяйствования на фирме, стратегический маркетинг

Одним из способов косвенного воздействия, определяющим «правила игры» в деятельности субъектов различных уровней хозяйствования, является бизнес-планирование. В настоящее время процедуры и индикативного, и бизнес-планирования на государственном и региональном уровнях получили практическое применение в России. Заметим, что в нашей стране основной массив литературы по бизнес-планированию был издан в 1990-е гг. Этот факт сыграл решающую роль в осмыслении определений индикативного планирования и бизнес-плана и повлиял на их теоретические и практические основы. В российской экономике в конце XX в. лишь начинался переход от централизованно-директивного управления к рыночному. Сознание экономистов не было готово к восприятию новых способов хозяйствования, поэтому индикативный план и бизнес-план рассматривались изолированно. Но эти процессы взаимосвязаны, так как дополняют друг друга, опираются на одни и те же экономические цели, задачи и методы, направлены на достижение результатов, определенных в экономической политике страны. В отечественной практике, полагаем, требуется пересмотр подходов к формированию бизнес-планов, к пониманию той роли, которую они могут и должны сыграть в экономическом развитии.

При подготовке данной монографии авторы изучили массив литературы по бизнес-планированию, в частности, работу И.А. Ильина [5], где значительное место уделялось прогнозированию на уровне предприятия как исходной фазе процесса составления бизнес-планов (например, предшествующих созданию новых продуктов). Прежде чем приступить к производству новых видов продукции, предприятие изучает направления социальной и экономической политики в стране, федеральные и региональные целевые программы, возможность субсидирования проекта из бюджета, проводит мониторинг рынка. Решение о запуске нового производства является результатом этого анализа.

Итак, процесс достижения желаемых показателей (ориентиров, приоритетов) экономической политики надо планировать. В ЦДП под подобными показателями подразумевались, например, «Основные направления экономического и социального развития», в ИП же под ними могут подразумеваться, в частности, сроки и масштабы удовлетворения российских граждан потребности в жилье. Для реализации подобного планового направления отраслевая структура хозяйства РФ, ее отдельных субъектов должна быть изменена (реструктуризована, подвержена структурным сдвигам); отрасли, которые являются главными субъектами жилищного строительства, должны получить стимул для расширения своей главной деятельности. В связи с этим перед плановиком возникает помимо необходимости планировать реализацию политики необходимость планировать структурные сдвиги (структурную трансформацию). И это естественным образом «отодвигает» на второе место первую задачу, можно говорить – вбирает в себя первую. Другими словами, при планировании процесса структурных сдвигов одновременно планируется процесс реализации экономической политики, требующий безусловного использования достижений НТП.

4.3.7. Проект последовательности формирования индикативного плана экономического развития страны

Российский подход к индикативному планированию изначально был оригинален, шел самостоятельным путем. Это было связано с ускоренным

переходом от общенародной (обезличенной) экономики к рыночной. Но так как советская экономика не была подготовлена к такому переходу, трансформация плановой системы осуществлялась «методом проб и ошибок». Правительством предпринимались попытки перенять зарубежный опыт ИП, но общественное сознание еще не было готово к его восприятию. Назрела необходимость переосмысления ключевых понятий индикативного планирования, более детального изучения его форм, методов и фаз развития, возможности их применения в российских условиях.

Анализ литературных источников, посвященных обсуждению особенностей ИП, выявил, что его развитие имело несколько форм, соответствующих различным историческим этапам государственного регулирования экономики. В табл.4.2 приведены основные характеристики форм индикативного планирования, приемлемые для подготовки планов развития российской экономики в XXI веке.

Переход индикативного планирования от одной формы к другой («конъюнктурная» – «структурная» – «стратегическая») осуществлялся для повышения его эффективности и улучшения взаимодействия всех субъектов регулирования. Этот переход занял десятилетия; в результате изменились цели планирования.

В России в начале XXI века можно говорить в лучшем случае лишь об использовании некоторых элементов конъюнктурной формы ИП, соответствующей либеральной ориентации государственной социально-экономической политики.

Принципы, присущие методологии ИП:

1. Индикативный план не директивен, участие в плане предполагается лишь после их добровольного согласия всех его участников.
2. План должен быть ориентирован на выполнение целевых показателей, стоящих перед ЭП или ПС.
3. Природа (внешняя и внутренняя среда) вероятностна, поэтому каждый вариант ИП будет обладать определенной вероятностью исполнения.
4. Выполнение плана его участниками не должно зависеть от ресурсов систем более высоких уровней, должно соблюдаться ресурсосбережение.
5. План должен быть целесообразным и не противоречащим текущей экономической политике государства.
6. План должен стимулировать участников к его выполнению, должен быть выгодным исполнителю; процедуры расчёта планово-прогнозных показателей должны быть автоматизированы, включены в состав специальных АСУ.
7. Используемый методический инструментарий при подготовке разделов ИП должен быть понятен исполнителям.
8. Число плановых показателей в ИП должно быть ограниченным, но при необходимости его участники вольны вводить новые показатели.
9. Прогнозные показатели ИП должны быть легитимны в не меньшей мере, чем плановые.

Переход к стратегической форме индикативного планирования в России требует решения ряда вопросов, связанных с трансформацией экономики страны, регионов, предприятий; обуславливает необходимость корректировки прежних методов управления на всех уровнях. Для менее «болезненного» перехода (насколько это возможно в сложившихся российских условиях) к стратегической форме ИП необходимо предварительно изучить «плановые технологии», применяемые за рубежом, для последующего суждения о возможности их адаптации к отечественным условиям. Один из проектов возможной последовательности индикативного планирования, учитывающей

российские традиции, представлен на рис.4.2. Такая последовательность, по нашему мнению, может начинаться со съезда правящей* партии, с обсуждения направлений дальнейшего развития экономики страны. В составе решений съезда должно стать проведение референдума** о направлениях экономической политики.

Референдум будет эффективен лишь при условиях, когда смысл его проведения будет понят и поддержан населением. Желательно использовать только закрытые вопросы, но для изучения мнений граждан об экономической политике можно использовать и открытые вопросы, имеющие отношение к проблемам, возникающим в обществе и экономике. Референдум позволит эффективно выявить общественное мнение относительно экономических приоритетов, его результаты желательно публиковать в средствах массовой информации.

Государственные органы, опираясь на итоги референдума и на предложения экспертов отраслевых НИИ и институтов РАН и учитывая темпы научно-технического прогресса в разных сферах деятельности, обобщают решение нации об экономическом развитии. Оно и закладывается в основу проекта экономической политики на очередной период.

Генеральная схема развития и размещения производительных сил представляет собой проектно-прогнозный документ стратегического характера, содержащий научное обоснование перспектив развития и интересов субъектов хозяйствования относительно размещения производительных сил на перспективу. Она разрабатывается в целях повышения эффективности общественного производства на основе совершенствования территориального разделения труда, комплексного экономического и социального развития регионов страны. Исходной базой Генеральной схемы служат прогнозные документы по развитию экономики страны в целом, отдельных отраслей и регионов и другие документы предплановых исследований.

Оба документа обсуждаются на заседаниях Правительства РФ, выявляются их недостатки, определяются первоочередные задачи; после корректировки проект политики и Генеральная схема публикуются в средствах массовой информации. Главной задачей составления этих документов следует считать обеспечение согласованности отраслевого и территориального развития по основным показателям экономики, сбалансированности территориальных ресурсов (трудовых, природных и финансовых) с потребностями в них (в территориальном и отраслевых разрезах).

Наряду с экономической политикой и Генеральной схемой прогнозируется вариант отраслевой структуры экономики по рациональному варианту средствами АСАПСЭР. Проект экономической политики будет исходным документом в процессе разработки плановыми органами проекта.

В третью группу документов войдут планы развития внутрирегиональных районов (районная планировка – вид проектно-планировочных работ, предназначенных для рациональной организации территориального хозяйства).

*В настоящее время правящей партией является «Единая Россия».

**Референдум (лат. referendum) – это форма принятия законов или решение наиболее важных вопросов государственной жизни посредством всеобщего голосования; одна из форм непосредственной демократии.



Рис.4.2. Возможная последовательность процесса формирования ИП региона

Районная планировка используется при разработке генеральных планов населенных пунктов, групп промышленных узлов, аграрно-промышленных комплексов и объединений, национальных парков, заповедников, курортов и туристских комплексов, проектов меж- и внутрихозяйственного земле- и лесоустройства, зеленых зон городов, размещения объектов различных отраслей экономики и культурно-бытовых центров).

Региональные власти «направляют» контрольные цифры индикативного плана руководителям предприятий. На основе «региональных директив» последние разрабатывают индикативные планы своих предприятий.

Пример. В нижней части рис. 4.2 упомянута группа показателей, названных «контрольными цифрами» (КЦ). Термин КЦ идентичен тому, который использовался в методологии ЦДП. Но общего в них, кроме одинакового названия, нет. Контрольные цифры, разрабатывавшиеся в ЦДП, были обязательными для исполнения, директивны. Контрольные цифры в ИП обладают статусом лишь «рекомендаций». Уровни управления, для которых предназначаются КЦ, в принципе, могут их игнорировать и продолжать функционировать в режиме, представляющемся им более выгодным. Но в таком случае им не следует ждать помощи от органа, рассчитавшего эти КЦ. Интерес* органов управления экономикой к возможностям исполнителей разных уровней должен быть демократическим (интереса может и не быть, но не должно быть и конфронтации).

В ИП включаются и бизнес-планы отдельных инноваций. Возможная последовательность фаз плановой работы на разных уровнях хозяйствования представлена в табл.4.3. На первом уровне составления плана социально-экономического развития России желательно установить траекторию динамики важнейших показателей и межотраслевых пропорций.

На втором уровне прогнозные показатели направляются региональным органам управления. Выявляются направления общенациональной экономической трансформации, наиболее приоритетные для выполнения конкретным регионом; устанавливаются ориентиры на участие в государственных целевых программах. Этот уровень является связующим между государственной экономической политикой и планированием на предприятии.

На третьем этапе плановые органы предприятий формируют направления собственной деятельности. До этого они анализируют федеральные, региональные и местные целевые программы, налоговую политику, состояние внешней и внутренней среды своего предприятия, а также производственные возможности. В результате и формируется индикативный план, по которому будет развиваться их предприятие.

На четвертом уровне планирования ведется разработка предприятиями бизнес-планов расширения масштабов производственной деятельности и внедрения инноваций. В рамках этой работы плановые органы предприятий определяют возможные пути своей собственной деятельности, в том числе производство новых видов продукции и услуг, предполагаемые затраты и ожидаемую прибыль, экономическую эффективность.

*Пример формулирования такого «интереса» приведен в п. 6.1.

Взаимосвязь фаз индикативного планирования
на разных уровнях хозяйствования

Уровень	Действия
Макроэкономический	Формулировка целей социально-экономического развития страны Выбор приоритетных направлений развития Прогнозы последствий структурной трансформации (сценарии развития) Оценка возможностей территорий Определение ориентиров развития для каждого региона, сроков их достижения
Мезоэкономический	Формирование территориальных целевых программ на основе ориентиров развития, сформированных на уровне страны Оценка текущей ситуации, возможностей достижения ориентиров (при необходимости их корректировка) Составление прогнозов развития по разным сценариям Формирование ориентиров развития для конкретных предприятий Стимулирование предприятий, участвующих в реализации программ
Микроэкономический	Согласование ориентиров, полученных от региональных властей Прогнозы изменения внешней и внутренней среды Оценка возможностей предприятия относительно этих прогнозов Формирование плана развития предприятия
Бизнес-план инновации	Разработка плана расширения масштабов хозяйственной деятельности Оценка затрат и эффекта от реализации новаций Создание и внедрение инновационных проектов

Список литературы к разделу 4

1. Асмус В.Ф. Диалектика необходимости и свободы в философии истории Гегеля // Вопросы философии. 1995. № 1. С. 78-84.
2. Базаров В. К вопросу о хозяйственном плане // Экон. обозрение. 1984. № 6.
3. Баранов Э.Ф. О методических вопросах построения системы моделей согласования отраслевых и территориальных плановых решений // Экономика и математические методы. 1989. Т. XXV, вып. 3. С. 509-517.
4. Згурский В.А. АСУ «Киев». Особенности построения и перспективы развития / В.А.Згурский, Ю.И.Опришко, М.А.Гуриев // Управляющие системы и машины. 1982. № 6. С. 7-11.
5. Ильин И.А. Экономика городов: региональный аспект развития. М., 1982.
6. Методические указания к разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР. М., 1974. 792 с.
7. Николис Г. Познание сложного / Г.Николис, И.Пригожин. Екатеринбург: Едиториал УРСС, 2003. 344 с.

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГНОЗНО-ПЛАНОВЫХ РАСЧЕТОВ

5.1. История создания АСУ в СССР

Ориентация Советского государства на использование достижений технического прогресса началась в середине XX века. Во многих экономически развитых странах к этому времени автоматизация управленческих процедур уже прошла экстремум. Автоматизированные системы обработки информации (нередко их называли электронными системами обработки данных) в тех странах уже стали привычными средствами, значительно снижающими трудоемкость рутинных управленческих работ.

5.1.1. Первые шаги по автоматизации управления

Масштабное «движение» АСУ предприятиями (АСУП) в СССР в годы IX-XII пятилеток осуществлялось по одинаковой схеме: выделялись централизованные капитальные вложения и указывались «сроки» достижения целей; ресурсы в виде интеллектуального задела обычно отсутствовали. Прежде всего это касалось теории и методологии. Исключение, быть может, составляли разработки новосибирских ученых – СМОТР и СОНАР. Отсутствие теории управления производственными системами привело к тому, что в некоторых проектных организациях доминировала идеология создания АСУП, полностью копирующая процесс создания автоматических систем (например, систем управления полетом ракеты)*.

Доходило иногда и до абсурда: некоторые электронные системы обработки данных (ЭСОД)** , вообще не имевшие никакого отношения к управлению экономическими объектами, также включались в семейство АСУ. Например, пакеты прикладных программ, предназначенные для первичной обработки и анализа статистической и социологической информации, называли специализированными (или узко ориентированными) АСУ.

Крайне редко в состав задач АСУП включались процедуры (а тем более – модули) обработки информации, базирующиеся на математических моделях, например, процедуры прогнозных расчетов. Такое положение можно объяснить следующим: в централизованно-директивной экономике предприятия развивались в соответствии с «планом-законом»; темпы роста задавались вышестоящим уровнем управления, поэтому и не было потребности в прогнозах, составляемых на уровне дирекций предприятий. Но после выхода закона о предприятии во второй половине 1980-х гг., повышения уровня их самостоятельности изменилось и отношение к прогнозным процедурам. Хозяйственные руководители наконец-то осознали, что в меняющихся условиях им нужна конкретная информация о будущем состоянии среды, в которой

*В ранних АСУ обычно отсутствовали модели, описывающие связи между элементами управляемых объектов; они не были ориентированы на экономический результат, отсутствовали в них и прогнозные задачи (модели).

**Аббревиатура ЭСОД вошла в обиход специалистов того периода после перевода на русский язык специальной зарубежной литературы.

функционировали их предприятия. Изменившаяся практика потребовала от экономической науки соответствующий модельный инструментарий, притом несравненно более сложный, чем рассмотренный в составе двух первых методов прогнозирования.

Автоматизированные системы управления, разработки которых опирались на теоретические положения и системную идеологию, появились лишь в годы XII пятилетки. Из подобных разработок наиболее заметной была АСАПСЭР. В ней акцент ставился на модельный инструментарий (математический и графический). В основе АСАПСЭР находился принцип самостоятельности (автономности) функционирования экономического субъекта. Её информационная база не требовала сопряжения с территориальными информационными системами. Все расчеты могли осуществляться с применением информации, содержащейся в базе, формируемой статистическими органами. Модели АСАПСЭР создавались целенаправленно, для отображения процессов, протекающих в реальных (отечественных) производственных системах; модели АСУ (особенно ранних) обычно были копиями, притом не лучшими, зарубежных аналогов и поэтому «не стыковались» с организационно-правовой методологией, общепринятой в отечественном промышленном производстве. Иногда же модели АСУ копировали отечественную практику организации и управления производством, т.е. предпринималась попытка объединить в системное целое «ракету и крестьянские сани».

По мнению академика В.М. Глушкова, главного идеолога АСУ тех лет в СССР, «хотели, как лучше, а получилось, как всегда». Компьютеризация управления, не подкрепленная интеллектуальным ресурсом (теорией), благом не стала – наоборот, добавила головной боли отечественным менеджерам вследствие, например, возникающих немалых затрат на обслуживание вычислительных центров. Да и прежние темпы создания ОГАС и территориальных АСУ стали «сдавать», так как прекратилось централизованное финансирование работ по автоматизации управления в СССР.

После отказа российского государства от использования ЦДП повысилась потребность в новых средствах планирования будущего, в том числе – планирования реконструкции экономики. Одним из таких средств может стать упомянутая выше АСАПСЭР и методология «структурной трансформации экономики».

На стыке 1960–1970-х гг. в советских вузах велась подготовка по специальностям «Экономическая кибернетика» и «Машинная обработка экономической информации». Первая специальность была ориентирована на подготовку в основном экономистов-математиков для последующего их использования в органах планирования народного хозяйства, вторая – для экономических служб (отделов АСУ) предприятий и организаций. Наиболее значительные результаты в такой подготовке были получены в Новосибирском и Пермском университетах. О Новосибирской школе экономической кибернетики, ее достижениях опубликовано много работ, она известна во всем мире. Например, в лаборатории ТПК ИЭ и ОПП Сибирского отделения АН СССР моделировалось размещение производительных сил на территории Западной и Восточной Сибири, рассчитывались обоснованные границы Саяно-Шушенского территориально-промышленного и других комплексов. В отличие

от Новосибирской, о Пермской школе, к сожалению, известно немного, но ее достижения также весьма значительны. В середине 1980-х гг. преподаватели кафедры экономической кибернетики Пермского университета создали модельный инструментарий и соответствующее программное обеспечение для универсальных ЭВМ типа ЕС (IBM 360) под названием «Пакет деловых игр по региональной экономике ИГРЭЖ». Эта разработка предназначалась главным образом для учебного процесса специальности «Экономическая кибернетика», но теоретически могла быть использована и для осуществления прогнозов и анализов по развитию ПС.

Представление о том, какой должна быть структура территориальных АСУ и автоматизированных систем плановых расчетов (АСПР) верхних уровней (страна, союзные республики), появилось относительно поздно* (рис.5.1).

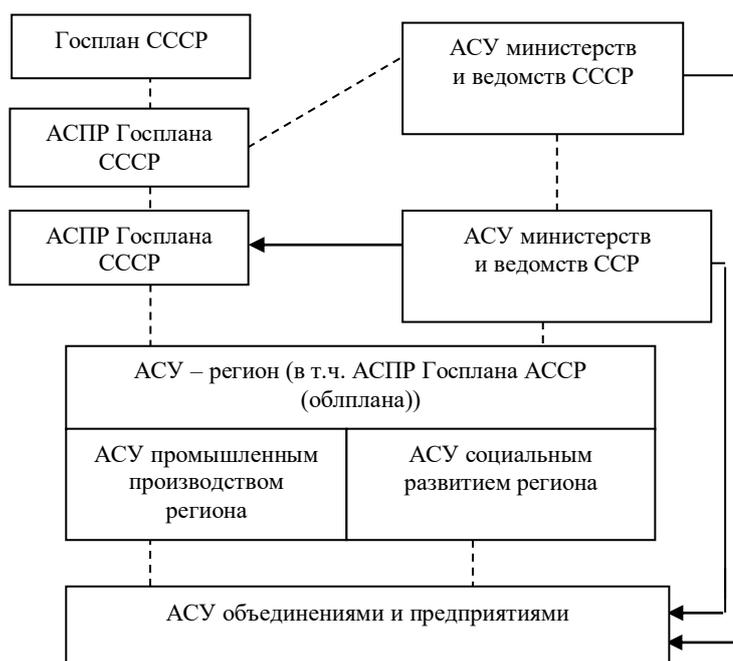


Рис.5.1. Иерархия АСУ различных уровней согласно идеологии ОГАС

Иное положение складывалось в отношении АСПР более низких уровней хозяйствования (АССР, край, область), т.е. АСУ тех административно-территориальных единиц, которые часто отождествляют с «регионами». Многие специалисты в те годы считали, что структура региональных АСУ должна была соответствовать функциям Советов и их органов, закрепленным в Конституции и законах о региональных и местных органах власти, учитывать реально существующие структуры исполнительных органов.

Именно по этому пути шло в большинстве случаев формирование АСУ административно-территориальных единиц. С учетом структуры органов

*Это произошло лишь к концу двенадцатой пятилетки, т.е. незадолго до аннулирования союзного договора. Само же «аннулирование» стало началом разрушения ЦДП.

Советов формировались, например, АСУ «Москва», АСУ «Ленинград», АСУ «Тюменская область», АСУ «Кемеровская область», АСУ хозяйством Томской области и др.

Изучение взаимодействия ведомственных и территориальных управленческих органов выявило, что именно на стыке территориальных и отраслевых интересов возникали наибольшие экономические потери. Это требовало особого внимания к совершенствованию методов принятия решений; они должны были вестись на надежной информационной базе и с применением прогрессивных приемов и техники.

В конце 1960-х гг. в СССР была образована комплексная группа по созданию и внедрению АСПР Госплана СССР. В нее входили сотрудники Госплана СССР, ЦЭМИ АН СССР и МГУ им. М.В.Ломоносова, подготовившие материалы, которые позднее легли в основу технического задания на проектирование АСПР. Теоретические основы анализа и синтеза планового процесса, его отдельных функциональных блоков, их информационных связей и всей последовательности задач планирования и принятия решений были разработаны в 1971-1973 гг.

5.1.2. Принятие решений на основе автоматизированной обработки информации

Рассчитанные в плановых органах показатели становились директивно-плановыми после того, как принималось конкретное решение субъектом управления (например, сотрудником планового органа). В специальной литературе относительно этих субъектов установился термин «лицо, принимающее решение» (ЛПР). Типы решений можно рассматривать с разных сторон: по функциональным областям (технические, финансовые, правовые, управленческие) или видам управленческих ситуаций (принципиальные и общие решения, комплексные и частные, перспективные и оперативные, сложные и простые и т.д.); много- и однокритериальные задачи принятия решений (однокритериальные, в свою очередь, дифференцировались на статические и динамические; решаемые в условиях определенности. Выделяли также одновариантные и многоцелевые решения. Известны и другие классификации.

Анализ позволяет выделить следующие четыре класса решений (см. табл.5.1):

- 1) в зависимости решения от условий деятельности;
- 2) в зависимости от возможности алгоритмизировать процесс формирования решения;
- 3) в зависимости от характера используемых данных;
- 4) в зависимости от частоты принимаемых решений.

В свою очередь, эти классификации включали варианты, учитывающие особенности процесса принятия решений. Наиболее сложным представляется принятие решений типа 1.3, 2.2, 3.3, 4.4; наиболее определенным – типа 1.1, 2.1, 3.1, но и для них возможность правильного выбора решений зависит от качества и своевременности информации, поступающей в распоряжение руководителей, ее подготовленности к использованию. Требование актуализации информации – это обязательное условие, так как управляемые процессы не статичны. Они меняют во времени свои характеристики по двум причинам: во-первых, в

результате направленных управляющих воздействий, формируемых управленческими работниками в ходе принятия решений (это обстоятельство вызывает необходимость вводить в процесс управления группы процедур (расчетов), с помощью которых было бы возможно прогнозировать и планировать необходимые уровни производственных характеристик); во-вторых, характеристики меняются в результате не запланированных, случайных, возмущений, которые накладываются на управляемый процесс в том или ином интервале времени. Это требует включения в процесс управления группы (подсистемы) учетных и аналитических процедур

Таблица 5.1

Классы решений

1. В зависимости от условий деятельности	2. В зависимости от возможности алгоритмизации процесса их подготовки	3. В зависимости от характера использования данных	4. В зависимости от частоты принятия решений
1.1. Полная определенность внешней и внутренней среды, когда удается исследовать все варианты развития и их последствия	2.1. Повторяющиеся тривиальные решения, доступные для программирования	3.1. Решения формируются автоматически после сравнения отчетно-учетных данных с плановыми	4.1. Систематические интуитивные решения, формируемые исходя из опыта руководителя
1.2. Риск, когда последствия от реализации всех известных вариантов можно предсказать лишь с определенной вероятностью	2.2. Новые решения, недоступные для программирования в данный период	3.2. Решения формируются руководителем (экспертом) после сравнения отчетно-учетных данных с плановыми	4.2. Систематические решения, формируемые исходя из анализа расчетных данных
1.3. Полная неопределенность среды, когда неизвестны ни возможные варианты, ни их последствия	2.3. Новые решения, которые можно использовать в будущей работе	3.3. Решения формируются руководителем (экспертом) после сравнения отчетно-учетных данных с плановыми; одновременно корректируются цели предприятия	4.3. Эпизодические решения, формируемые после анализа расчетных данных
			4.4. Эпизодические интуитивные решения, формируемые с учетом опыта руководителя

Среди первых конкретных шагов по выработке механизма принятия решений при согласовании территориальных и отраслевых интересов было создание системы СМОТР (согласование моделей отраслевых и

территориальных решений). Разработка системы начиналась в ЦЭМИ АН СССР в X пятилетке, предназначалась для использования на предварительных стадиях перспективного планирования развития экономики страны. В составе важнейших принципов, реализованных в СМОТР, было также совмещение этой системы с системами плановых расчетов Госплана СССР и Госпланов союзных республик. В системе СМОТР предусматривалось проведение расчетов по определению общих перспектив развития народного хозяйства и по согласованию отраслевого и территориального разрезов показателей плана на трех уровнях:

1. Расчет сводных народнохозяйственных пропорций и их согласование с целевыми установками социального и экономического развития в агрегированной номенклатуре (18 отраслей материального производства).

2. Определение сводных народнохозяйственных пропорций и проверка их сопряженности с отраслевыми и региональными решениями в детализированной номенклатуре (примерно 260 видов продукции).

3. Расчет показателей пропорционального и сбалансированного развития отраслей (многоотраслевых комплексов) и регионов и обеспечение их сочетания друг с другом в детализированной номенклатуре.

Интерес к анализу макроэкономических пропорций на народнохозяйственном, отраслевом и региональном уровнях привел к активизации применения оптимизационных и эконометрических моделей в прогнозных расчетах. Вопросы макроэкономических пропорций в системе территориально-производственного планирования, разработанной в ИЭиОПП СО АН СССР, исследовались на основе отчетных межотраслевых балансов. Двухзональный баланс, в котором выделялись в качестве одной зоны РСФСР, в другой – все остальные районы, позволял анализировать сложившиеся межрегиональные и межотраслевые пропорции, а в комплексе с расчетами по оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели (ОМММ) или модели двухуровневой системы «народное хозяйство – макрзоны» давал возможность намечать тенденции развития межзональных пропорций будущего. ОМММ использовала информацию из региональных межотраслевых балансов и включала балансы производства и распределения продукции отраслей, транспорта, трудовых ресурсов и ограничения по производственной мощности отраслей. Модель была разработана в статической постановке при максимизации уровня потребления.

По мере накопления опыта разработки и практического применения новых методов и вычислительной техники в планировании народного хозяйства возникла необходимость в его обобщении. В феврале 1979 г. в Таллине по инициативе ГКНТ СССР и Госплана ЭССР было организовано совещание «Автоматизированные системы управления народным хозяйством союзных республик».

Примечание. В течение IX-X пятилеток подразделениями Госплана СССР продолжались работы по созданию общегосударственной автоматизированной системы (ОГАС), но позже было признано, что ее проект не «удался». Причины неуспешности проекта: 1) концепция ОГАС была направлена изначально на закрепление командно-административных методов управления; 2) слабая координация усилий по созданию ведомственных и

отраслевых АСУ, функциональных АСУ центральных органов управления (АСПР, АСГС, АСФР, АСУ МТС и др.) и самой ОГАС; 3) неадекватная изменившемуся порядку хозяйственной деятельности схема движения потоков информации (вертикальных и горизонтальных) между функциональными АСУ центральных органов, министерств и органов территориального управления; 4) технические параметры отечественных ЭВМ*, средств связи и передачи данных не соответствовали современным требованиям; 5) низкое качество методического инструментария и программного обеспечения подсистем ОГАС; 6) отсутствие концептуальной технологии современного управления (прогнозирования, анализа, принятия решений), методического и технического совмещения, организационного совмещения автоматизированных систем разных уровней.

5.1.3. Автоматизированная обработка информации для Госпланов СССР и ССР

В годы XI пятилетки работы по созданию и внедрению АСУ общесоюзного и республиканского ранга продолжались. Вместе с тем сложилась точка зрения, что центр тяжести в этих исследованиях должен быть смещен на раскрытие протекающих в народном хозяйстве процессов, исходя из регламентируемых данных. В этот период для АСПР Госплана СССР было разработано почти 1100 задач. Началась работа над второй очередью задач АСПР.

Центральный комплекс ее задач (ЦКЗ) включал следующие группы (подсистемы):

1. Сводный народнохозяйственный план (12 задач).
2. Капитальные вложения (3 задачи).
3. Труд, кадры (4 задачи).
4. Финансовый баланс государства (1 задача).
5. Материальные балансы и планы распределения (5 задач).
6. Внедрение достижений науки и техники в народное хозяйство (2 задачи).
7. Уровень жизни народа (11 задач).
8. Внешнеэкономические связи (5 задач).
9. Себестоимость и прибыль (3 задачи).
10. Нормы и нормативы (1 задача).
11. Территориальное планирование и размещение производительных сил (1 задача).
12. Топливо-энергетический комплекс (3 задачи).
13. Типовой состав задач для отраслей промышленности (10 задач).
14. Сельское хозяйство (11 задач).
15. Транспорт (4 задачи).
16. Торговля (3 задачи).

Эксплуатация ЦКЗ в годы XII пятилетки доказала его практическую полезность и в то же время выявила «узкие места», в частности, при подготовке плана на XIII пятилетку в диалог между плановыми подразделениями Госплана страны уже включались министерства и Госпланы союзных республик.

*ЭВМ – электронно-вычислительная машина.

В 1985 г. была предпринята попытка проанализировать проблемы комплексирования задач, уже решаемых к этому времени в отделах Госплана СССР в составе первых двух очередей АСПР. Прежде всего, оказались несовместимыми различные виды вычислительной техники, возникла проблема информационного единства задач, потребовались организационные перестройки, поскольку комплекс задач не вписывался в традиционную ручную технологию обработки данных, возникла потребность в новых математических моделях, учитывающих фактор неопределенности, а также имитационных моделях. Однако для многих важных задач методы экономико-математического моделирования не были предложены, их реализация выходила за временные пределы создания второй очереди АСПР.

Для ускорения и координации работ по АСПР решением правительства СССР были назначены головные разработчики систем: для союзных республик без областного деления – Госплан ЛитССР, с областным делением – Госплан УССР.

Первый в СССР интегрированный комплекс макроэкономических моделей был разработан и сдан в эксплуатацию в Госплане Литовской ССР. Модели комплекса предназначались для использования в долгосрочном прогнозировании, а также в сводном и территориальном планировании для союзной республики. Три функциональные подсистемы комплекса строились таким образом, что чем короче был расчетный период, тем более подробной информацией они оперировали. Наиболее проработанной частью комплекса была подсистема сводного планирования. Она включала 11 подсистем, позволяющих определить: 1) численность населения; 2) численность трудовых ресурсов; 3) денежные доходы и расходы населения; 4) объем личного потребления населения; 5) объем общественных фондов потребления; 6) реальные доходы населения; 7) капитальные вложения; 8) конечное потребление; 9) совокупный общественный продукт и национальный доход; 10) потребность в ресурсах; 11) совокупность показателей баланса народного хозяйства.

В УССР в период с 1978 по 1980 гг. в эксплуатацию было сдано около 800 задач для 27 функциональных подсистем. За счет повышения точности и сбалансированности расчетов, нахождения оптимальных вариантов плановых показателей срок окупаемости затрат для первой очереди АСПР Госплана УССР составил 0.75 года. При создании второй очереди АСПР акцент ставился на разработку «сквозных» задач, которые позволяли увязать расчеты между отраслевыми и сводными подсистемами (начиная с ОАСУ и АСУП). Но в ходе разработки и внедрения возникали многие проблемы, в том числе по организационно-правовым вопросам и вопросам технического комплектования.

Подсистемы УКР-1, УКР-2, УКР-3 включали в себя эконометрические модели, работавшие по принципу последовательной дезагрегации экономических и социальных показателей. В УКР-1 (укрупненные модели по определению основных сводных показателей развития народного хозяйства союзной республики) было 15 уровней. УКР-2 (детализированная модель) использовалась для расчета показателей развития отраслей промышленности, в модели было 101 уравнение. В УКР-3 рассчитывались показатели непроизводственной сферы и уровня жизни населения республики.

В институте экономики АН ЛатвССР с начала 1970-х гг. велись работы по созданию и внедрению в плановую практику эконометрических моделей, созданию их математического и программного обеспечения. Первые «внедрения» упомянутых программных продуктов были осуществлены в конце 1970-х гг. В подсистему «Сводный народнохозяйственный план» включались эконометрические модели прогнозирования основных показателей народного хозяйства (комплекс ЛАТ-1), сводных показателей развития отраслей народного хозяйства и промышленности (комплексы ЛАТ-3 и ЛАТ-4).

Совокупность эконометрических моделей прогнозирования социально-экономического развития Грузинской ССР объединяла три уровня иерархии республиканского хозяйства. На высшем уровне принятия решений использовалась модель Груз-1, на уровне материального производства – Груз-2, а на уровне отраслей промышленности – Груз-3. Содержание этих моделей принципиально не отличалось от моделей, к тому времени уже достаточно известных в литературе (например, моделей Украинской и Латвийской союзных республик). Так, в модель Груз-1 были включены важнейшие показатели баланса народного хозяйства республики: валовой общественный продукт, национальный доход, население, трудовые ресурсы, капитальные вложения, основные фонды и др. В моделях Груз-2 и Груз-3 рассчитывались эти же показатели, но лишь относительно материального производства.

Первая очередь АСПР Госплана Казахской ССР содержала 372 задачи при подготовке плана развития народного хозяйства республики; также были внедрены первые очереди АСУП ряда отраслей; велись работы по созданию информационного обеспечения на основе автоматизированных банков данных. Для более эффективного взаимодействия АСУ, обеспечения единства проектных решений, снижения трудоемкости подготовки алгоритмов, улучшения организации вычислительных работ был организован республиканский фонд алгоритмов и программ (РФАП) с функциями сбора, классификации, хранения и рассылки завершенных в республике алгоритмов и программ, обмену научно-технической информацией по математическому обеспечению ЭВМ.

Успехи, естественно, имелись и в Госплане РСФСР. За период 1978-1980 гг. было создано около 900 задач для 37 подсистем. Состав первой очереди АСПР Госплана РСФСР определился к 1977 г. В эксплуатацию тогда было сдано 155 задач для 24 отделов. В 1980 г. введен в эксплуатацию первый этап второй очереди АСПР. В целом же вторая очередь была завершена в XI пятилетке.

Применение АРМов* и мини-ЭВМ (советских персональных компьютеров) в практике планирования изменило характер деятельности работников соответствующих отделов плановых органов. Отпала необходимость выполнять вручную расчеты и производить разбивку показателей по плановым периодам, осуществлять многочисленные выборки данных из планов при составлении выписок и производить сверку после получения ведомостей из машинописи.

5.1.4. Создание АСУ для региональных плановых органов

К началу XII пятилетки представление о том, какой должна быть структура АСУ (АСПР) верхних уровней управления экономикой почти

*АРМ – автоматизированное рабочее место.

определилась. Иное положение складывалось в отношении АСУ (АСПР) более низких уровней (автономная республика, край, область), т.е. АСУ теми административно-территориальными единицами, которые часто отождествляют с «регионами». Многие специалисты считали, что структура региональных АСУ должна соответствовать функциям местных органов власти, закрепленным в Конституции и законах о местных органах власти. Именно по этому пути шло в большинстве случаев формирование АСУ административно-территориальных единиц (АСУ-Москва, АСУ-Ленинград, АСУ-Тюменская область, АСУ-Кемеровская область, АСУ хозяйством Томской области и др.).

В АСУ-Тюменская область функционировали подсистемы обработки информации для директивных органов, государственной статистики, городского хозяйства, трудовых ресурсов, капитростроительства, народного образования, автомобильного транспорта и др.

В АСПР для Кемеровского облплана включались расчеты сводного народно-хозяйственного плана (9 задач), капитальных вложений (13), материально-технического обеспечения (14), уровня жизни народа (6), охраны природы (12), бытового обслуживания (54), территориального планирования и размещения производительных сил (7), труда и кадров (5).

Полезный опыт накапливался и в исполкомах городских Советов народных депутатов.

АСУ «Киев» создавалась как головное территориальное звено РАСУ УССР. Первая очередь (была сдана в эксплуатацию в 1980 г.) включала 16 подсистем (АСУ-горсовет; АСУ-жилищное хозяйство и др.), объединивших более 160 задач. Последующие очереди АСУ были ориентированы на решение задач по управлению районами города и на обработку информации об эксплуатации городских транспортных артерий, гостиниц, скорой помощи и т.п.

Несколько вычислительных центров коллективного пользования (ВЦКП) функционировали в подчинении Моссовета, каждый имел собственные терминальные сети; для предотвращения дублирования больших объемов данных на базе действующих ВЦКП была создана единая вычислительная среда – система распределенной обработки информации. Первая очередь сети ВЦКП комплекса АСУ «Москва» была введена в эксплуатацию в 1985 г. В нее вошли следующие подсистемы: автоматизированная система комплексных расчетов; АСУ «Скорая медицинская помощь»; АСУ «ГАИ»; АСУ «Гостиничное хозяйство»; автоматизированная система НТИ и др.

АСУ городским хозяйством Ленинграда включала 32 АСУ различного уровня и назначения: 10 общегородских, 2 территориальных, 2 межотраслевых, 13 отраслевых, 3 АСУП, 2 АСУ ТП*. Первая очередь АСУ городским хозяйством (2301 задача) сдана в промышленную эксплуатацию в 1985 г., в ее составе: АСПР «Город»; АСПР «Район 2»; АСУ коммунальным хозяйством; АСУ строительством; АСУ розничной торговлей; АСУ хлебопекарной промышленностью; АСУ водоснабжением и канализацией; АСУ индпошивом одежды; АСУ городским пассажирским транспортом и др.

В составе АСУ «Ленинград» ИВЦ Леноблисполкома была создана подсистема «АИС Генплан» для получения информации, обеспечивающей: а) анализ и оценку социально-экономического и градостроительного состояния

* АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами.

области, оперативную корректировку и уточнение состояния действующих строительных объектов; б) проведение предплановых исследований при разработке вариантов плана.

В составе АСУ «Бельцы» (Молдавия) успешно функционировал комплекс задач «Управление трудовыми ресурсами», который снабжал информацией специально созданный при горисполкоме координационный совет, в него вошли руководители предприятий, работники ЦСУ, военкомата, милиции и бюро по трудоустройству населения. Уже через полтора года функционирования этой АСУ текучесть кадров на заводах и фабриках города снизилась с 22.3 до 17.2%. На 13% улучшилась обеспеченность кадрами городского жилкоммунхоза, на 14.5% – в торговле. Значительно сократилась средняя продолжительность устройства людей на работу, что дало выигрыш в 10 тыс. чел.-дней.

Экскурс в историю создания ОГАС и АСПР позволил читателю получить представление о масштабах автоматизации управленческой работы в стране в XX веке. Но до настоящего времени сохраняет остроту вопрос: насколько автоматизированные системы того периода были оптимальны, можно ли было их использовать в качестве «типовых» для последующего применения в управлении экономикой страны?

5.1.5. Создание АСУ для принятия решений межтерриториального и межотраслевого характера

В годы XI и XII пятилеток в ИЭиОПП СО АН СССР на основе единой методологии, информационного и технического обеспечения были завершены два проблемно ориентированных проекта: СИРЕНА и СОНАР. Модельный комплекс СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных моделей) включал модели народнохозяйственного уровня и модели регионов (макрзоны, союзные республики, экономические районы). Комплекс СИРЕНА предназначался для исследований процессов межрегиональных экономических взаимодействий и развития регионов в народнохозяйственном комплексе страны, он включал четыре вида межрегиональных и пять видов региональных моделей. СОНАР (Согласование Отраслевых НАроднохозяйственных Решений) содержал модели народнохозяйственного и отраслевого уровней (точечные и пространственные), а также модели отраслевого уровня.

Моделью, нацеленной на исследование проблем экономики страны, была и ИМПЭЖ (Имитационная Модель Процессов Экономического Кругооборота). Она позволяла моделировать явления, характерные для изучаемого хозяйственного механизма советского периода: дефицит продукции, дисбаланс денежной массы у населения, дефицит трудовых ресурсов, объемы незавершенного строительства и растянутые сроки строительства, уровень производительности труда. Для повышения достоверности выводов из исследований на основе ИМПЭЖ в игровые имитационные эксперименты включались хозяйственные руководители с опытом практической работы. Общей чертой многих элементов данной модели была линейность зависимостей, отражающих функционирование народного хозяйства.

5.1.6. Проектирование типовых АСУ

Продолжительное время среди разработчиков АСУ всех уровней экономики было распространено мнение, что будущее – за типовыми задачами, «типовыми решениями». Наиболее явственно это проявилось в начале 1970-х гг., когда специальным постановлением Правительства СССР в структуре научных и проектных институтов Министерства промышленности средств связи и систем управления были организованы специальные организации (например, ОКБ ВНПО «Каскад»)* для внедрения на предприятиях «оборонных» министерств так называемых «типовых АСУ»: «Кунцево» (для единичного и мелкосерийного производства) и «Львов» (для массового производства). Примерно в это же время в ВЦ СО АН СССР осуществлялось проектирование третьей «типовой» АСУ – «Барнаул».

Практика выявила, что возможности стандартизации при создании АСУ были ограничены. Неплохие результаты обеспечивались только тогда, когда учитывались особенности конкретного объекта. Но и в тех редких случаях, когда ведущие организации получали реальные результаты, которые могли бы стать стержнем АСУ для ряда новых производств или организаций, внедрения «типовых» решений из-за слабой координации этих работ было немного. Вот что писал по этому поводу видный российский специалист в данной области, проф. В.В. Коссов: «Разработка АСУ структурирована, имеются стандартные наборы подсистем, например, подсистемы финансов, материально-технического снабжения и т.п. Казалось бы, по смыслу, подсистема финансов методологически должна разрабатываться в соответствии с установками Минфина СССР... Однако на деле этого не происходит... Минфин делает свою собственную систему в своем ведомстве, но вовсе не занимается тем, как создаются подсистемы финансов в других ведомствах и на нижележащих уровнях структуры управления...».

Нет объяснения тому, что в годы масштабного внедрения в СССР ГОСТов и ведомственных стандартов буквально на все аспекты общественной деятельности государство не сумело стандартизовать проекты АСУ. Известны лишь единичные случаи появления нескольких отраслевых стандартов (ОСТ) Министерства промышленности средств связи СССР, касающихся самых общих вопросов, предваряющих проектные разработки в этой области.

Упомянутые выше проекты АСУ, отражая общее состояние дел в данной области управленческой деятельности, свидетельствовали, что масштабы автоматизации управленческих расчетов на нижних уровнях территориального управления были все же неоправданно малы. Кроме того, организации, специализировавшиеся на проектировании (и внедрении) АСУ, предпочитали вначале автоматизировать лишь те направления управленческой деятельности, которые обеспечивали хотя и скромный, но безусловный и поддававшийся прямым измерениям, экономический эффект.

В годы наиболее масштабного создания АСУ было создано и внедрено несколько тысяч систем (табл.5.2).

*Особые конструкторские бюро Всесоюзного научно-производственного объединения «Каскад».

Таблица 5.2

Динамика разработок АСУ разного назначения*

Тип разработки	1971-1975 гг.	1976-1980 гг.	1981-1984 гг.
АСУ и АСОИ	2309	2374	2470
В том числе			
АСУ технологическими процессами	564	1306	1828
АСУ территориальными организациями	631	454	220
АСУ министерств и ведомств	168	92	29
АСОИ	108	133	183
АСУП	838	389	210

*СССР в цифрах в 1985 году. М., 1986. 253 с.

Анализ основных недостатков позволил сгруппировать их следующим образом:

- неудачи, обусловленные несоответствием первоначального проекта АСУ социально-экономическим целям последующей деятельности производственной системы;
- экономические неудачи вследствие того, что не велась объективная оценка размеров будущей эффективности АСУ;
- неудачи проектирования, когда проектировщики не укладывались в заданные сроки и бюджетные ассигнования;
- технические неудачи, когда эксплуатационные характеристики не соответствовали тактико-техническим требованиям к автоматизированной системе до конца проектирования;
- операционные отказы вследствие того, что перед проектированием АСУ не были определены информационные потребности будущих пользователей.

Несмотря на множество недостатков, не было сомнений в том, что автоматизация управления нужна. Почти все предприятия, не создавшие в те годы АСУ, выполнили их проектирование позже. Специальные системы для изучения и решения региональных проблем создавались во многих исследовательских организациях. В 1991 г. подобная работа была завершена и в Институте экономических проблем (ИЭП) Кольского научного центра АН СССР (г. Апатиты Мурманской обл.). В лаборатории экономико-математических исследований ИЭП была создана автоматизированная система анализа и прогнозирования структуры экономики региона (АСАПЭСР). В 1991-1993 гг. она была апробирована на материалах Мурманской обл., Республики Коми, Республики Марий Эл, Белгородской обл. Это было сложное для постсоветской экономики время – период отказа от директивного планирования; уже начал ощущаться «информационный голод» (дефицит или полное отсутствие многих статистических показателей, необходимых для полновесных расчетов, прежде составлявшихся органами государственной статистики), тем не менее,

результаты исследований с применением АСАПСЭР даже в тот переходный период позволяли оптимистично оценивать ее будущую востребованность.

Но история нашей экономики и методы управления ею имеют собственные и трудно прогнозируемые законы развития. Статистическая отчетность в последнее десятилетие стремительно сужалась и к концу XX века достигла такого состояния, что получение объективных расчетных результатов на ее базе стало уже проблематичным*. Несмотря на это, актуальность АСАПСЭР сохранилась до настоящих дней; она масштабно используется в учебном процессе Юго-Западного государственного университета и во многих научных исследованиях, проводимых его преподавателями и аспирантами.

5.2. Характеристика задач АСАПСЭР

В этом подразделе рассмотрены основные задачи, связывающие взаимодействие системных элементов ЭП и АСАПСЭР. Модели этих задач можно считать фундаментом теории трансформации производственных систем и самого экономического пространства; некоторые модели созданы авторами, т.е. оригинальны, но большинство из них привлечено из разных разделов научного знания (математики, физики, химии, философии, экономической теории). Модели включены в методы измерения, прогнозирования или планирования. Последние сопряжены с методологией трансформационного процесса.

5.2.1. Целеполагание (задача 1)

Динамика развития социально-экономического объекта имеет направленность, определяемую целью или иерархически упорядоченной совокупностью («деревом») целей.

В условиях многообразия форм хозяйствования и отказа от прежних рычагов централизованного управления наиболее эффективным методом регулирования развития системного образования будет целевое программирование, а главным инструментом – целевые комплексные программы. Основным назначением целевой программы является реализация совокупности взаимоувязанных мероприятий, имеющих отношение к стоящей перед исследователем проблеме.

Цель – это желаемое состояние социально-экономического образования, отражающее волю управляющего субъекта и имеющее конкретные ориентиры и определенный срок существования. Процесс задания цели принято называть «целеполаганием». Неправильный выбор целей приводит к тому, что могут решаться неактуальные проблемы. Это может привести к гораздо большему ущербу, чем применение неэффективной системы для достижения выбранных целей.

Постановка цели – результат качественного анализа проблемной ситуации, связанной с внешними условиями деятельности субъекта управления. Не всегда первоначально поставленная главная цель может быть сформулирована математически (формализована), ее содержание для удобства формализации часто приходится упрощать или априори задавать взаимосвязи ее

*Проблематичность повышалась также и тем, что построение рыночного механизма в РФ тех лет могло осуществляться разными вариантами.

частных показателей. При поиске рационального варианта достижения цели может появиться отрицательный результат: например, последует вывод о невозможности достижения поставленной изначально цели; в процессе детализации главной цели уточняется ее содержание, возможность достижения и последствия, которые повлечет за собой выполнение работ в процессе её достижения при имеющихся ресурсах.

Различают два основных представления целеполагания как процесса:

1. Механистическое – целью является достижение определенного уровня по нескольким показателям, характеризующим деятельность предприятия (прибыли, рентабельности, доле рынка и т.д.). При таком представлении целеполагания подразумевается, что все хозяйствующие субъекты действуют только рациональным, заранее известным способом.

2. Социальное – учитывают множественность целей и их возможную неопределенность, а также результаты всех доступных исследователю факторов (привычки, мнения, отношения, стереотипы и др.).

Второе (социальное) представление усложняет формализацию критериев, так как субъект целеполагания обычно изначально не имеет устойчивой шкалы ценностей (можно говорить лишь об относительных ценностях). Он сопоставляет имеющийся набор целей с собственными изменяющимися потребностями, постоянно обновляет первичный набор, стремясь адекватно реагировать на происходящие изменения окружающей среды.

Обычно выделяют следующие принципы целеполагания относительно проблем предприятия:

- цели развития предприятия строятся главным образом на гипотезах о его будущем развитии, но принимается во внимание и современное состояние;
- качество совокупности целей зависит от квалификации и опыта менеджеров, материальных и организационных ресурсов, состояния информационной базы;
- полная, правдивая и исчерпывающая информация о состоянии предприятия и внешней среды способствует разработке обоснованной стратегии реализации целей.

Полезно иметь ограничения в целеполагании:

- цель конкретной системы может быть равна или может быть частью цели вышестоящей системы;
- цель должна соответствовать объективным потребностям среды, но не превосходить внутренние возможности самой системы.

Процесс целеполагания обычно делят на три этапа:

1. Анализ окружающей среды.
2. Оценка возможностей исследуемой системы (например, предприятия).
3. Формулирование целей.

Оценка возможностей исследуемой системы обязательна, иначе цели могут оказаться нереальными. Именно благодаря сопоставлению желаемых целей системы с ее возможностями субъекту управления удастся принимать реалистичные цели. В процессе целеполагания возможны проявления консервативности и инерционности поведения лиц, формулирующих цели. В результате цели устанавливаются с учетом лишь прошлого опыта и

окружающих условий; другими словами, они отражают желаемую конечную точку движения не столько объекта исследования, сколько его субъекта, определяющего задачу целеполагания.

В этой связи актуален вопрос, *что* действительно является целью (точнее – главной целью), а *что* – ее альтернативами. С позиций разных субъектов главная цель и альтернативы могут меняться местами. Например, одно и то же состояние субъектом управления может оцениваться в одном случае как главная цель, в другом – как альтернатива действия. Альтернативы (как и реальные цели) могут объединять частные цели (подцели). Это положение отражено на рис.5.2. Совокупность всех частных целей, имеющих отношение к главной цели, обычно называют «деревом целей».

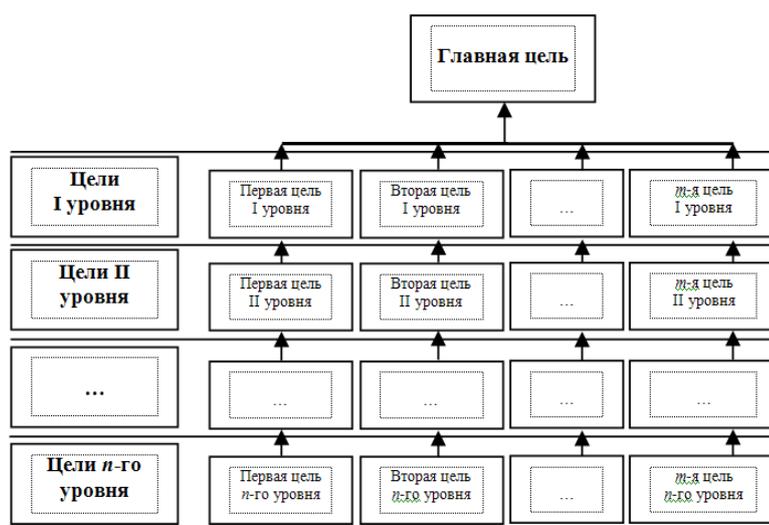


Рис.5.2. Структура «дерева целей»

В перечне основных требований к целям выделяют:

- 1) комплексность – описание желаемого результата должно охватывать все основные аспекты проблемной ситуации;
- 2) согласованность – непротиворечивость компонент цели, что, в свою очередь, предполагает: ранжирование компонент набора целей по очередности их значимости. Ранжирование позволяет сводить все компоненты к одной комплексной цели;
- 3) реальность – зависимость от альтернатив действия (цель при отсутствии реальных вариантов действия будет мечтой);
- 4) системность – увязка цели со всей совокупностью задач, стоящих перед системным образованием.

Цели в «дереве» должны быть взаимодополняющими. Для этого, начиная со II уровня и ниже, полезно применять метод анализа иерархий (МАИ) для придания подцелям значений их «важности» (приоритетов). В МАИ также рекомендуется определять степень взаимного влияния целей в иерархии. Обработка результатов сравнения осуществляется методами матричного анализа (табл.5.3).

Таблица 5.3

Шкала отношений*, используемая в МАИ

Степень важности	Определение	Пояснение
1	Одинаковая значимость	Два действия вносят одинаковый вклад в достижение цели
3	Некоторое преобладание значимости одного действия (показателя, фактора) перед другим, небольшая значимость	Опыт и суждения дают небольшое предпочтение одному действию перед другим
5	Существенная или значительная значимость	Опыт и суждения дают значительное предпочтение одному действию перед другим
7	Очень значительная (очевидная) значимость	Предпочтение одного действия над другим очевидно, его превосходство практически явно
9	Абсолютная значимость	Свидетельство в пользу предпочтения одного действия другому в высшей степени убедительно
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения между соседними значениями шкалы	Ситуация, когда требуется компромиссное решение
Обратные величины приведенных чисел	Если действию i при сравнении с j присваивается одно из приведенных чисел, то действию j по сравнению с i присваивается обратное значение	Если над диагональю находится целое число, то под диагональю должно быть его обратное значение
Рациональное значение	Отношение, возникающее в заданной шкале	После вынесения суждения о наличии согласованности формируется матрица; для ее составления требуется n числовых значений

*Шкала отношений измеряет «количество» (степень выраженности) определенного свойства объекта. Для нее характерно наличие единицы измерения, позволяющей определить, насколько один объект больше или меньше другого по изучаемому свойству.

Для выявления приоритетов в составе целей II уровня формируются критерии, способные объективно сравнивать эти цели. Далее критерии сравниваются друг с другом. Значения сумм критериев нормируются по строкам, формируется собственный столбец, затем рассчитываются величины λ_{\max} и ОС (отношения согласованности). Цели считаются согласованными в том случае, когда $\lambda_{\max} = n$, где λ_{\max} – максимальное собственное значение матрицы, n – ее размерность.

Индекс согласованности (ИС) сигнализирует о степени нарушения согласованности. Деление ИС на число, соответствующее случайной согласованности матрицы того же порядка, дает отношение согласованности (ОС). Величина ОС должна быть менее 10%.

После этого оцениваются цели II уровня в зависимости от веса каждого критерия. Формируются таблицы предпочтений; значения сумм целей нормируются по строкам, затем вычисляются собственные столбцы. Каждая матрица проверяется на согласованность. Собственный столбец таблицы сравнения критериев представляет собой вектор приоритетов, собственные столбцы целей формируют столбцы соответствия целей критериям.

В описанном выше процессе и выбирается вариант достижения главной цели. Именно благодаря целеполаганию и количественной оценке альтернатив обоснованно определяются приоритеты и направления развития*.

Достижение главной цели деятельности обеспечивается достижением многих частных целей. Например, при изготовлении и поставке продукции на предприятии они могут формулироваться следующим образом: ритмичное выполнение планов, заданий и договоров по производству и поставкам продукции в нужных объемах, номенклатуре и ассортименте в установленные сроки и с необходимым качеством; в сфере социального развития трудового коллектива – повышение степени удовлетворенности трудом, обеспечение материальных и духовных потребностей, улучшение условий труда, быта и отдыха, повышение социальной активности каждого работающего.

Целеполагание – творческий, повторяющийся и корректируемый процесс.

Повторение и корректировка осуществляются в той мере, в какой это доступно исследователю (имеются в виду, прежде всего, его ресурсные возможности). Этот процесс является творческим, так как до сих пор в теории и практике управления нет однозначных рекомендаций о том, как определять цели, формулировать и детализировать их элементы, соподчинять, превращая в «дерево». Необходимость повторения (возобновления) целеполагания вытекает из самой сущности изменения «мира»; мельчайшее изменение «мирового» порядка сопровождается изменением отношений между его элементами, изменением границ самого системного объекта (явления и т.п.) и, почти всегда, «входа» и «выхода» из системы. «Вход» – это установка (задание) производственной системе. «Вход» регламентирует будущий процесс её деятельности, «выход» – ожидаемый результат.

Соответственно этому главная цель в «дереве целей» во времени будет меняться и определять последующие изменения частных целей. Учитывая, что понятие «система» относительно (т.е. каждая система может быть подсистемой (элементом) чего-то большего**), главная цель является таковой лишь для той системы, для которой составляется «дерево».

*Пример выбора приоритетных целей развития конкретного региона описан в нескольких публикациях авторов, в том числе в работе [11].

**Сказанное справедливо и для других понятий, используемых человеческой цивилизацией, например, знание тоже относительно.

5.2.2. Оценка уровня социально-экономического развития (задача 2)

Для объяснения модели, используемой в задаче 2, в состав показателей, характеризующих уровень и качество жизни населения, можно включить те, которые были предложены в 1980-е гг. Институтом социологических исследований АН СССР*:

1. Труд и рабочее время.
2. Быт и свободное время.
3. Брак и семья.
4. Культура.
5. Народное образование.
6. Социально-политические отношения.
7. Национальные отношения.
8. Антиобщественные явления.
9. Ценностные ориентации.
10. Материальное благосостояние.
11. Социальное обеспечение и здравоохранение.
12. Жилищное обеспечение.
13. Транспорт и связь.
14. Окружающая среда (экология).

Даже по названиям этих 14 блоков показателей видна широта охвата количественными показателями (общее их число равно 87) понятий «уровень и качество жизни». В каждом блоке присутствует несколько показателей. Один из показателей 12-го блока – обеспечить население благоустроенным жильем (в квадратных метрах на одного человека). Этот показатель для РФ актуален настолько, что включен в перечень объектов текущей экономической политики государства.

Проблема измерения и сопоставления уровней развития, в свою очередь, является частью более масштабной проблемы – возможности прогнозировать изменения уровня развития, планировать и программировать мероприятия, необходимые для его прогрессивного изменения.

Искомый показатель (уровень социально-экономического развития) должен удовлетворять следующим требованиям: отражать конечные результаты социального-экономического развития; характеризовать обе его стороны – изменение и процесса и результата; количественно измерять развитие, достигаемое в результате реализации программных мероприятий.

При измерении УСЭР учитываются два условия: первое (теоретическое) заключается в определении состава показателей, его составляющих, второе (методическое) – в нахождении методов сведения этих показателей (по характеру, единицам измерения, значимости) в интегральный.

В составе обобщающих показателей, посредством которых можно оценивать уровни развития системных социально-экономических образований, помимо названных выше блоков чаще всего используются: размеры национального дохода или валовой региональный продукт на душу населения (или на одного работающего); сводный районный индекс производительности труда; степень занятости населения и обеспеченность трудовыми ресурсами производственной системы; уровень производства материальных благ

* После 1991 г. – РАН (Российская академия наук).

(оценивается показателем валового общественного продукта в расчете на душу населения); жизненный уровень трудящихся (уровень реальных доходов, обеспеченность населения продуктами питания и предметами широкого потребления, жильем и бытовым обслуживанием, торговой сетью) и другие индексы; все индексы – в расчете на душу населения.

В 1960-е гг. в экономической литературе обсуждался интегральный показатель, образованный из всех признаков, характеризующих изучаемое социально-экономическое явление. Опираясь на методики агрегирования исходных признаков, экономисты разных стран начали применять в исследованиях собственные инструменты измерения уровня развития районов, но во всех этих работах последний определялся близостью реального таксона к условному, составленному по максимальным значениям показателей, характеризующих прогрессивное развитие (либо минимальным значениям показателей, характеризующих регрессивное развитие).

Управление развитием в необходимом для общества направлении считается эффективным, если от одного периода планирования к последующему общественное развитие улучшается, приближаясь к целевому показателю. Если в качестве последнего принять уровень развития эталонного (условного) объекта (например, региона), принимаемого за предел, то с высокой вероятностью можно ожидать, что реальный уровень развития будет ниже.

Недостатка, связанного с использованием пороговых констант, лишен таксономический показатель, рассчитываемый по формуле

$$\tilde{D} = \left[\frac{1}{t} \sum_{i=1}^t (\tilde{\sigma}_{\tilde{y}_i} - x_{ki})^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (5.1)$$

где x_{ki} – значение i -го показателя в k -м регионе;

$\tilde{\sigma}_{\tilde{y}_i}$ – значение i -го показателя в эталонном регионе.

К расчету привлекаются данные, составленные из стандартизованных значений первичных показателей. Стандартизация позволяет избавиться от единиц измерения (стоимостных и натуральных). Известно, что разные страны мира повышают уровень собственного развития с разной скоростью. Эту динамику отслеживают специальные организации при ООН. Приоритетными показателями уровня в настоящее время считаются «уровень» и «качество» жизни населения стран. При изучении «качества жизни» применяют критерий «рост численности населения» и «биологический прогресс человека». Более высоким «качество жизни» признается в тех странах, где достойная жизнь обеспечивается большему числу людей. Поэтому индекс развития человеческого потенциала считается репрезентативным показателем.

Методология вычисления индексов человеческого развития постоянно совершенствуется, но вопросы отбора показателей, учитываемых при их построении, а также используемых весовых коэффициентов, остаются дискуссионными. Возможно, что для более полной характеристики надо использовать показатели, характеризующие динамику численности населения.

Известны и иные подходы к определению совокупности целей, их интеграции или, наоборот, разделению на территориальные и утвержденные согласно иерархии:

страна → регион → предприятие.

5.2.3. Прогнозирование объемов производства (задача 3)

Эта задача базируется на модели межотраслевого баланса*. Предусмотрена возможность формирования фондов потребления и накопления не только в процессе внутрирегионального воспроизводства, но и посредством ввоза и вывоза товаров народного потребления и средств производства из других регионов.

Расчеты в этом модуле можно осуществлять после проведения расчетов 4-го модуля, благодаря которым общая величина производственных капиталовложений распределяется по отдельным отраслям. Общую величину капиталовложений, которые можно освоить имеющимися строительными мощностями в регионе, определяют одним из двух способов:

1. Прямой расчет – величина капиталовложений отождествляется со стоимостными объемами продукции, производимой на промышленном предприятии согласно производственной мощности ПС.

2. Косвенный расчет – величина капиталовложений, которые суммарно можно было бы освоить отдельными строительными организациями. Определяется по статданным согласно следующему правилу: в динамическом ряде определяется наибольшее значение суммарного производства (по всем изучаемым отраслям), для этой временной точки и определяются освоенные капиталовложения и именно это значение капиталовложений и принимается за верхний предел.

Уравнение сальдо «вывоза-ввоза» – центральное балансовое уравнение третьей задачи – имеет вид:

$$S_i(t) = X_i(t) - [PP_i(t) + Z_i(t) + \sum_{j=1}^n [b_{ij}(t)K_j(t)], \quad (5.2)$$

где $S_i(t)$ – сальдо «вывоза-ввоза» i -й отрасли в году t ; $X_i(t)$ – валовый продукт i -й отрасли в году t ; $PP_i(t)$ – производственное потребление j -ми отраслями продукции i -й отрасли в году t ; $Z_i(t)$ – суммарные накопления i -й отрасли в запасах оборотных фондов и резервов в году t ; b_{ij} – коэффициенты фондообразующих затрат j -й отрасли на производство в i -й отрасли; $K_j(t)$ – капитальные вложения в отрасль j .

Объемы производства продукции X_i (по выбору пользователя) рассчитываются с применением одной из четырех производственных функций:

$$X_i(t) = a_i \cdot F_i^{ai}(t) \cdot L_i^{1-ai}(t) \cdot e^{\gamma_i t} \text{ или } X_i(t) = a_i \cdot F_i^{ai}(t) \cdot L_i^{bi}(t) \cdot e^{\gamma_i t}, \quad (5.3)$$

$$X_i(t) = a_i \cdot F_i^{ai}(t) \cdot L_i^{1-ai}(t) \text{ или } X_i(t) = a_i \cdot F_i^{ai}(t) \cdot L_i^{bi}(t), \quad (5.4)$$

где $L_i(t)$ – численность трудовых ресурсов i -й отрасли в году t (для прогнозируемого периода динамика этого показателя в прогнозном периоде задается аналитиком до начала расчетов); $F_i(t)$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов i -й отрасли в t -м году; $e^{\gamma t}$ – автономный темп технического прогресса.

Примечание. Использование параметров производственных функций (т.е. α , β , γ) при прогнозировании без предварительного уточнения их значений, полученных с использованием данных ретроспективного периода, некорректно.

*Модель межотраслевого баланса, включаемая в этот модуль, достаточно подробно описана во многих публикациях, поэтому здесь не рассматривается.

Прежде всего, это относится к коэффициенту эластичности прогресса γ . Укажем две причины. Во-первых, выявлено, что обычно динамика прогресса имеет положительную тенденцию к росту, соизмеримую с ростом производительности труда. При разработке сценариев будущего это обстоятельство желательно учитывать. Во-вторых, упомянутые параметры, рассчитанные для разных предприятий отрасли, по абсолютному значению будут отличаться. Для использования их в прогнозах валового продукта i -й отрасли необходимо использовать параметры, рассчитанные на отчетных данных репрезентативного предприятия или усредненные для их обоснованной выборки.

Значение γ в производственной функции Кобба-Дугласа постоянно меняется. Темпы изменения γ можно определить по ретроспективным динамическим рядам X , F и L . В прогнозном периоде разумно использовать значение темпа γ , среднее за период.

Для прогнозируемого периода среднегодовая стоимость ОПФ рассчитывается по формуле

$$F_i(t) = F_i(t-1) + V_i(t) - W_i(t), \quad (5.5)$$

где $V_i(t)$ – ввод основных производственных фондов i -й отрасли в году t , рассчитывается по формуле (5.6);

$W_i(t)$ – выбытие основных фондов i -й отрасли в году t рассчитывается по формуле (5.7).

$$V_i(t) = \text{НЗС}_i(t-1) / \text{ССС}_i, \quad (5.6)$$

где $\text{НЗС}_i(t-1)$ – незавершённое строительство объектов i -й отрасли в год $(t-1)$ (вводится в базу данных до начала расчёта);

ССС_i – средний срок строительства объектов i -й отрасли (вводится в базу данных до начала расчёта).

$$W_i(t) = F_i(t-1) / \text{ССЭ}_i, \quad (5.7)$$

где ССЭ_i – средний срок эксплуатации объектов i -й отрасли вводится в базу данных до начала расчёта.

Расчёт параметров производственной функции выполняется на основе ретроспективных данных об объемах производства X , численности работающих L и стоимости основных производственных фондов F . Результаты расчетов проверяются программными средствами на достоверность, адекватность и автокорреляцию.

Производственное потребление рассчитывается по формуле

$$PP_i(t) = \sum (a_{ij} X_j(t)), \quad (5.8)$$

где a_{ij} – коэффициенты прямых затрат i -й отрасли на производство единицы продукта, производимого в отрасли j .

Суммарные накопления i -й отрасли в запасах оборотных фондов и резервов в году t рассчитываются по формуле

$$Z_i(t) = \sum_{j=1}^n [G_j(t) \cdot \tau_j \cdot a_{ij} \cdot (X_j(t) - X_j(t-1))] + Z_i(t-1), \quad (5.9)$$

где $G_j(t)$ – нормативный запас оборотных фондов в j -й отрасли (расчетный или задаваемый);

$Z_i(t-1)$ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов в предыдущем году.

$$\tau_j = 1, \text{ если } X_i(t) - X_i(t-1) > 0; \quad (5.10)$$

$$\tau_j = 0, \text{ если } X_i(t) - X_i(t-1) \leq 0.$$

Нормативное возмещение фондов (т.е. $WF_j(t)$) рассчитывается по формуле

$$WF_j(t) = F_j(t) \cdot \text{НАО}_j, \quad (5.11)$$

либо $WF_i(t) = F_i(t) \cdot \text{НАО}_i$, если $i=j$,

где НАО_j – нормативы амортизационных отчислений j -й отрасли (вводятся в базу данных до начала расчётов).

5.2.4. Оптимальное распределение капитальных вложений (задача 4)

В задаче 4 обосновывается начальное распределение* одного из факторов производства – капитальных вложений (КВ). Рассчитанные (оптимальные) значения КВ привлекаются к расчету прогнозного значения сальдо в составе исходных данных для решения третьей задачи.

Задача 4 может быть решена, в частности, методами линейного программирования и включает целевую функцию, ограничения, условия неотрицательности.

Критерием оптимальности распределения капиталовложений выбран валовой региональный продукт (ВРП). Росту ВРП будет способствовать расширенное воспроизводство фондового потенциала видов деятельности**. Зависимость регионального производства от объёмов основных фондов по видам экономической деятельности определяется функцией Кобба-Дугласа.

Региональная администрация может влиять на распределение бюджетных средств и средств государственных внебюджетных фондов. Для увеличения выпуска валового регионального продукта инвестиционные ресурсы следует направлять в те виды экономической деятельности, прирост основных фондов в которых будет способствовать наибольшему росту объёмов производства продукции (речь идет о необходимости учета коэффициентов эластичности производственных фондов – β).

Коэффициент эластичности β в этом модуле впервые был использован авторами при составлении пропорции между темпами прироста основных производственных фондов (ОПФ) и темпами прироста объёмов производства:

$$1 - \alpha, \quad a - \alpha\beta.$$

Темп прироста основных производственных фондов a (%) определяется по формуле

$$a_1 = \frac{F_2}{F_1} 100\% - 100\%, \quad (5.12)$$

где F_2, F_1 – стоимость основных фондов по видам экономической деятельности в плановом и базисном периодах соответственно (в стоимостных единицах).

*Такое (оптимальное) распределение капитальных вложений между отраслями необходимо для формирования вариантов трансформации ЭП.

**Имеются в виду элементы классификации ОКВЭД.

Объёмы производства при изменении стоимости основных производственных фондов на величину a вычисляются по формуле

$$x_{2_i} = x_{1_i} + \frac{a_i \beta_i}{100\%} x_{1_i}, \quad (5.13)$$

или по формуле (после подстановки)

$$\begin{aligned} x_{2_i} &= x_{1_i} + \frac{\beta_i \cdot \left(\frac{F_{2_i}}{F_{1_i}} - 1 \right) \cdot 100\%}{100\%} x_{1_i} = x_{1_i} + \beta_i \cdot \left(\frac{F_{2_i}}{F_{1_i}} - 1 \right) \cdot x_{1_i} = \\ &= x_{1_i} + \frac{F_{2_i}}{F_{1_i}} \beta_i x_{1_i} - \beta_i x_{1_i}, \end{aligned} \quad (5.14)$$

где x_2, x_1 – объёмы производства по каждому виду экономической деятельности в плановом и базисном периодах соответственно.

После преобразования это выражение принимает вид:

$$x_{2_i} = (1 - \beta_i) x_{1_i} + \frac{F_{2_i}}{F_{1_i}} \beta_i x_{1_i}. \quad (5.15)$$

Валовое производство X в ЭП равно сумме объёмов производства продукции по видам экономической деятельности x_i .

$$X = \sum_{i=1}^n x_i. \quad (5.16)$$

После этого можно определить целевую функцию для экономики региона:

$$X = \sum_{i=1}^n \left((1 - \beta_i) x_{1_i} + \frac{F_{2_i}}{F_{1_i}} \beta_i x_{1_i} \right) \rightarrow \max. \quad (5.17)$$

Выражение используется при расчете максимального валового производства в ЭП. Ограничениями в задаче оптимизации являются запланированный объём инвестиций в ЭП и темпы роста выпуска продукции по видам деятельности.

Целесообразность оптимизации капиталовложений можно выявить, выполнив расчёты по схеме, представленной на рис.5.3.

В расчётах по схеме (рис.5.3), прежде всего, учитываются инвестиции за счёт собственных средств предприятий. Перераспределению подвергаются только средства, которые могут контролироваться органом регионального управления.

Оптимальная структура инвестиций может стать основой для их первичного распределения между отраслями.

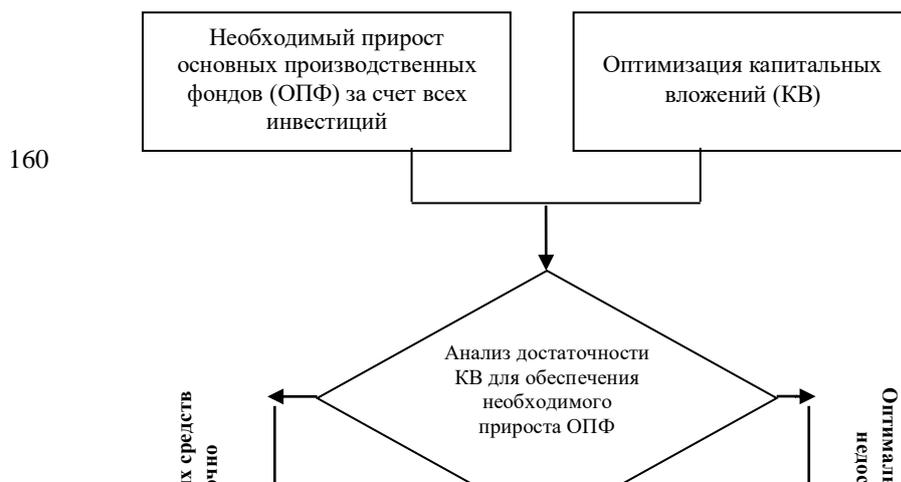


Рис.5.3. Последовательность выявления необходимости изменения структуры инвестиций в отрасли

Согласованное развитие отраслей является одним из необходимых условий экономического роста, поэтому на первом этапе предлагается оценить диспропорции в их развитии и составить «желаемую» картину, определить темпы роста, достаточные для обеспечения согласованного развития отраслей. На втором этапе следует осуществить сбор информации о возможности достижения целей государственных органов; с помощью территориальных органов статистики необходимо собрать информацию о планируемых темпах роста показателей по каждому предприятию.

Идеальный случай, когда темпы роста, установленные государственными органами и планируемые суммарно по всем предприятиям отрасли, совпадают, тогда политику не следует менять, подобное случается нечасто. Возможна ситуация, при которой темпы роста объема производства больше их значения в индикативном плане. Так, в ряде отраслей темпы роста заработной платы (например, в газовой, нефтяной отрасли) могли бы быть и ниже, но предприятия их повышают, усиливается социальная дифференциация, неравенство населения. Если темпы роста показателей выше, то государство может не оказывать финансовую поддержку. Наиболее вероятна ситуация, когда темпы роста (суммарно по всем предприятиям отрасли) ниже установленных государством. Вероятно, такая отрасль окажется не единственной, поэтому необходимо определить величину разрыва между показателями и установить приоритеты (там, где разрыв больше, приоритет обычно выше). Затем следует определить перечень стимулирующих мероприятий, распределяя инвестиции пропорционально приоритетам развития.

5.2.5. Расчет устойчивости динамики ПС (задача 5)

Задача 5 решается при изучении циклической* производственной динамики.

Можно выбрать разные процедуры усреднения и его последующего использования для изменения масштаба флуктуаций динамического ряда, построенного по годовым значениям показателя. Например, Н.Д. Кондратьев в своих исследованиях длинных волн использовал скользящую среднюю за три года. На графике ниже приведены виды циклов, выявленные для единого динамического ряда с использованием трех, пяти, семи, девяти скользящих средних. Можно допустить, что выбор числа лет для последующего усреднения будет зависеть от поведения конкретной ПС. Наиболее точно описывала реальные процессы трехлетняя скользящая средняя (сравнение осуществлялось по близости минимума волны к апогею последующего мирового экономического кризиса – 2007 г. (рис.5.4, табл.5.4). Это оказалась именно трехлетняя скользящая средняя).

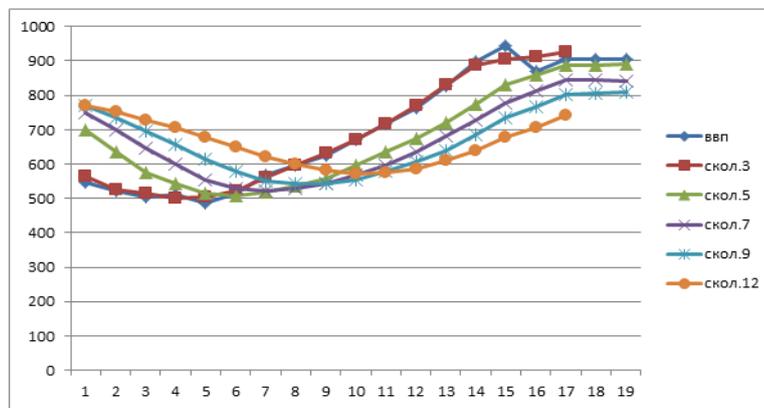


Рис.5.4. ВВП РСФСР (РФ) в 1970-2012 гг., млрд руб.

Циклическая динамика, выявленная с помощью скользящей средней, имеет период, тождественный продолжительности рекомендуемого прогнозного интервала. На рис.5.4 изображены четыре расчетных волновых цикла. Каждая волна имеет минимум в 1996-1997 гг., период цикла этих волн равен 20 годам. Такой цикл получил название цикла Кузнеца. Подобрал аппроксимирующую функцию для графика волны, рассчитанной, например, методом скользящей средней по трем точкам, можно прогнозировать с высокой точностью производственную динамику, по крайней мере, на период до 20 лет*. Ошибка прогноза устойчивости может быть определена как максимальное отклонение от линии тренда, составленного для фактической производственной динамики, до максимально удаленной точки (уровня динамического ряда), находящейся на линии волны, определенной методом скользящей средней по конкретному числу точек (3, 5, 7, 9 или 12).

Обоснование плана продаж нового продукта должно приводиться в расчетах бизнес-плана инновации.

*Циклическость здесь можно считать частным случаем неустойчивости динамики.

*Длительность периода волны.

Таблица 5.4

Динамика скользящих средних

Годы	Объем ВВП СССР и РФ, млн руб.	Скользящая средняя (по годам)			
		3	5	7	12
1970	506.34	-	-	-	-
1971	522	522.16	-	-	-
1972	538.5	538.31	-	-	-
1973	554.79	554.96	-	-	-
1974	571.95	572.13	538.65	-	-
1975	589.64	589.82	555.31	-	-
1976	607.88	608.07	572.48	555.82	-
1977	626.68	626.87	590.19	573.01	-
1978	646.06	646.26	608.44	590.73	-
1979	666.04	666.24	627.26	609	-
1980	686.64	686.85	646.66	627.84	-
1981	707.87	708.09	666.66	647.26	559.8
1982	729.77	729.99	687.28	667.28	620.62
1983	752.34	752.57	708.53	687.91	639.81
1984	775.61	775.85	730.45	709.19	659.6
1985	799.59	799.84	753.04	731.12	680.01
1986	824.32	824.58	776.33	753.73	701.04
1987	849.82	850.08	800.34	777.04	722.72
1988	876.1	865.01	825.09	801.08	745.07
1989	869.11	862.75	843.79	820.98	765.27
1990	843.04	837.55	852.48	833.94	781.69
1991	800.49	775.9	847.71	837.49	792.89
1992	684.17	703.17	814.58	821	792.68
1993	624.86	618.45	764.33	792.51	785.77
1994	546.32	564.95	699.78	749.15	770.48
1995	523.68	524.94	635.9	698.81	751.43
1996	504.83	513.47	576.77	646.77	728.86
1997	511.9	500.5	542.32	599.46	704.89
1998	484.77	504.13	514.3	554.36	676.59
1999	515.79	522.64	508.19	530.3	648.75
2000	567.37	559.81	516.93	522.09	623.03
2001	596.26	596.06	535.22	529.23	600.29
2002	624.55	630.31	557.75	543.64	582.08
2003	670.11	670.95	594.82	567.25	571.22
2004	718.2	717.43	635.3	596.72	574.05
2005	763.99	769.49	674.62	636.61	585.65
2006	826.29	829.03	720.63	680.96	608.98
2007	896.81	888.99	775.08	728.03	640.07
2008	943.87	903.6	829.83	777.69	676.66
2009	870.12	-	860.22	812.77	706.51
2010	905.22	-	888.46	846.36	741.55

Главное назначение любой производственной системы – преобразование ресурсов в продукцию (товар), поэтому полезно знание о его жизненном цикле. Термин «жизненный цикл» был впервые использован Теодором Левитом при обосновании концепции жизненного цикла товара (ЖЦТ).

Примечание. Гипотеза о жизненном цикле товара может использоваться и в другой гипотезе – жизненном цикле ПС. Такая гипотеза базируется на внедрении инноваций. Но, развивая эту гипотезу, не следует упускать из внимания, что ПС – это все же человеко-машинная система. Развитие ПС, регуляция ее деятельности осуществляется по воле «человеческих» центров управления (центров целенаправленной общественной деятельности), поддерживающих прежние рациональные связи между элементами либо создающих новые связи с учетом психофизиологических возможностей человека.

По мнению современных физиков, изначально (после «большого взрыва» праматерии) все частицы были «малыми». Затем происходило укрупнение, даже метеоры и астероиды со временем находили «собственную пристань».

Волновая траектория жизненного цикла товара адекватно описывает динамику циклической волны деятельности ПС, т.е. ее жизненного цикла (ЖЦ ПС). Но ЖЦ ПС более сложен, так как после окончания ЖЦТ жизненный цикл ПС не заканчивается; ПС стремится себя сохранить, частично или полностью изменив собственную прежнюю структуру, необходимую для производства обновленного ассортимента, и продолжая производить и реализовывать товары, созданные нередко даже в предыдущем жизненном цикле, подчас заведомо устаревшие и вследствие несоответствия изменившимся товарным потребностям общества трудно реализуемые на рынке. Эта особенность ПС отражена на рис.5.5. Таким образом, вновь создаваемые модели, если они распространяются на региональные производственные системы, должны включать фактор когерентности.

Представим траекторию волны ТВ как функцию нескольких системных параметров. Допустим, что один из параметров характеризует производственные результаты структурной трансформации (СТ) ПС, второй – результаты инерционного движения (изменения) (ИД) ПС. Абсолютное значение функции волны ТВ можно определить суммой значений функций СТ и ИД. Всего на рис.5.5 изображены три волновых цикла, каждый цикл разделен на четыре фазы*: 1.1 (а также 1.2, 1.3) – зарождение (возрождение) ПС с новой структурой; 2.1 (2.2 и 2.3) – рост производства в ПС; 3.1 (3.2 и 3.3) – падение производства; 4.1 (4.2 и 4.3) – стагнация и структурная перестройка производства**. На рисунке зафиксировано, что $f(TB)$, хотя и имеет волновой характер, но в долговременном периоде растет (начало каждого нового цикла находится выше предыдущего), так как для решения традиционных социальных задач – повышения уровня и качества жизни населения – масштабы производства в долговременном периоде должны расти* (последствия «нулевого роста» экономики здесь не обсуждаются).

*В некоторых научных публикациях цикл разделен на пять фаз.

**Структурную перестройку допустимо отделять от стагнации, выделяя ее в самостоятельную фазу. Совмещение этого процесса со стагнацией, т.е. с застоєм, выражающимся в незначительных (близких к нулевым) темпах роста производства, осуществлено для сохранения числа фаз в традиционных пределах, тем более что о необходимости выделения фазы структурной перестройки в литературе сведений нет.

*Это также соответствует закону роста производственного потенциала и закону роста производительности труда.

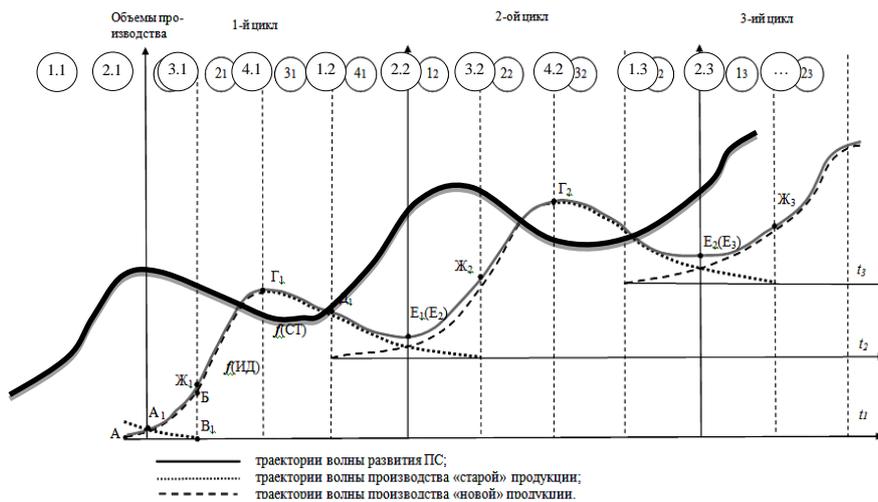


Рис.5.5. Траектории и фазы жизненных циклов производственной системы (авторская иллюстрация инновационной концепции Шумпетера)

Сказанное доказывает актуальность усилий управляющего органа по укорочению ниспадающей части волны (укорочению отрезков волны в фазах 3 и 4). Выполнение этой задачи повышает общую устойчивость ПС. Чем темпы роста выше, тем траектория волны круче. Поэтому локальные точечные капиталные вложения в ПС должны осуществляться обоснованно. С одной стороны, возникает соблазн давать ПС наибольшие КВ, естественно, в пределах ресурсных возможностей, чтобы повысить объемы производства и зависимый от них уровень социально-экономического развития, с другой стороны, повышается риск вызвать «обрушение» ПС (создать так называемый «эффект песчаной кучи»). «Обрушение», т.е. «абсолютная неустойчивость», зависит и от прочности связей между элементами ПС. Здесь уместен такой пример: крутизна в системе с «металлической» структурой* может равняться даже 90° , но в обычной ПС, включающей весьма «неметаллические» элементы (такие, как люди и связи – психологические, деловые и др.), она всегда слабее. Конечно, снижая темпы роста производства, можно фазы 1 и 2 волны сделать более пологими. Отодвинется при этом, наверное, правее и точка экстремума функции

*Кристаллическая решётка (КР) – присущее веществу в кристаллическом состоянии правильное расположение атомов (ионов, молекул), характеризующееся периодической повторяемостью в трёх измерениях. Существование КР объясняется тем, что равновесие сил притяжения и отталкивания между атомами, дающее минимум потенциальной энергии всей системы, достигается именно при условии трёхмерной периодичности. В простейших случаях это можно интерпретировать геометрически как следствие укладки в кристалле атомов и молекул наиболее плотно друг к другу. КР не является статическим образованием, атомы или молекулы, ее образующие, колеблются около положений равновесия, причём характер колебаний зависит от симметрии, координации атомов, энергии связи. Известны случаи вращения молекул в КР. С повышением температуры колебания частиц усиливаются, что приводит к разрушению КР и переходу вещества в жидкое состояние.

ТВ, снизится уровень неустойчивости, но возрастут сроки достижения упомянутых выше социальных задач.

На отрезке волны (на границе между 1-й и 2-й фазами) указана точка Ж (точнее, точки Ж₁, Ж₂, Ж₃). Ниже этой точки темпы роста ТВ благодаря повышающимся темпам производства продукции, обновленной в процессе структурной трансформации, растут быстрее, чем выше точки Ж. В точке Ж производство (и продажи) продукции «прежнего» ассортимента полностью прекращается; темпы роста ТВ постепенно снижаются и становятся равными нулю в точке Г; ниже этой точки продукция «обновленного» ассортимента приобретает статус «прежней», поэтому ее пунктирное изображение меняется на точечное. От точки А до точки Б производственная система реализует «новую продукцию», но в небольших объемах – из-за недостаточных объемов ее производства. Одновременно продолжается реализация и «старой продукции», но тоже в ограниченных объемах из-за снизившегося спроса. Жизненный цикл «старого» ассортимента заканчивается в точке В. Масштабное производство «обновленного» ассортимента начинается в точке Б, а также его реализация (фаза 2). Фаза 2 завершается в точке Г (экстремум в ТВ); от этой точки (и правее – ниже) начинается развиваться кризис. «Новая» продукция, производившаяся в фазе 2, морально устаревает (не находит сбыта в прежних объемах), объемы продаж неуклонно снижаются; такая ситуация сохраняется до точки Е – окончания текущего цикла, начала следующего. Но сам кризисный период (нисходящая ветвь волны) разделен на две фазы – третью и четвертую. Четвертая фаза названа фазой стабилизации и структурной перестройки, она принципиально важна для сохранения* ПС к началу следующих волн. На четвертой фазе производственная система по результатам маркетинговых средств осваивает «новую» продукцию, но продолжает производить и продавать продукцию, освоенную в 4-й фазе предшествующего цикла, но производившуюся в 1-й и 2-й фазах текущего цикла. Продажи «старой» продукции прекращаются к концу 1-й фазы следующего цикла. К началу 2-й фазы ПС производит только обновленный ассортимент товаров.

5.2.6. «Преследование» (задача 6)**

После выбора «региона-преследователя» и «региона-преследуемого» и прогноза УСЭР (уровня социально-экономического развития) «преследователя» по уравнению регрессии находится точка на плоскости, в которой векторы движения «преследователя» и «преследуемого» пересекаются. Эта точка соответствует времени Θ, когда «преследователь догонит преследуемого».

*Но гибель производственных системных образований может начаться уже в 3-й фазе. К концу 4-й фазы «выживают» лишь «сильные» производства и те, которые поддерживались государством (например, ПС тяжелых отраслей); на их создание были затрачены значительные средства, поэтому и отношение к таким отраслям особенно бережное.

**«Догоняющим» (преследователем) считается системное образование с более низким уровнем социально-экономического развития по отношению к «убегающему», стремящемуся вплотную приблизиться к уровню социально-экономического развития последнего или превзойти этот уровень.

В такой постановке задача «преследования на плоскости» решается разными способами и, соответственно, с разными условиями поведения. В нашем случае «преследование» осуществляется на плоскости, где «движутся» игроки; для расчета времени их встречи можно использовать выражение

$$E(0) \dot{A}(0) = b > 0; \Theta = \frac{b}{p - \sigma}, \quad (5.18)$$

где $P(0)$, $E(0)$ – путь, пройденный «убегающим» до поимки его «догоняющим»; b – суммарный объем капитальных вложений в отрасль в будущем (плановом) периоде; p , σ – темпы роста капитальных вложений «преследователя» и «преследуемого» соответственно.

«Встреча» будет возможна, если темпы роста «преследователя» превышают темпы «преследуемого». При этом темпы капитальных вложений «преследователя» выражаются через темпы капитальных вложений «преследуемого».

Преследование осуществляется в полуплоскости. Допускаем, что имеется полуплоскость S с границей k , причем $p > \sigma > 0$. До начала преследования, т.е. когда $t = 0$, «преследователь» P и «убегающий» E находятся в положениях $P(0)$ и $E(0)$ соответственно, при этом $|P(0)E(0)| > 0$. Расстояние от точки $P(0)$ до прямой k обозначено b , а расстояние от точки $E(0)$ до прямой k – a .

Под решением игры $\Gamma(m; 1; S)$ подразумевается нахождение обоснованной динамики движения «преследователя» P и динамики движения «убегающего» E и расчетного времени «преследования». Другими словами, в игре $\Gamma(m; 1; S)$ из начальных положений $P_1(0), P_2(0), \dots, P_m(0)$ и $E(0)$ «убегание» возможно только тогда, когда выполнено одно из следующих условий (рис.5.6):

- а) линия $[P(0), E(0)]$ не пересекается с линией (прямой) k ;
- б) линия $[P(0), E(0)]$ пересекает прямую k .

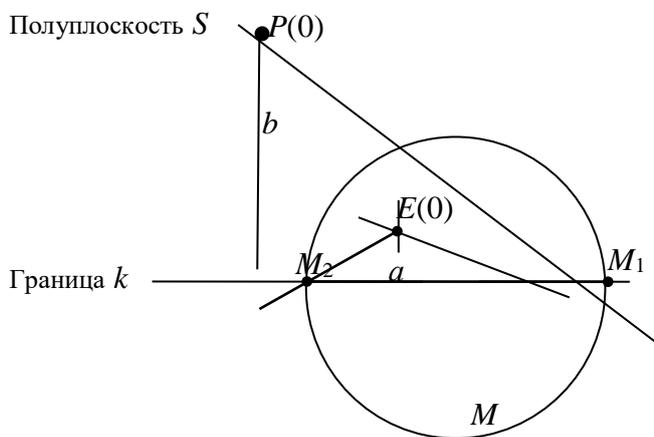


Рис.5.6. Преследование в полуплоскости «убегающего» E «догоняющим» P

Известно, что если заданы две точки P и E (в нашем случае $P(0)$, $E(0)$), то геометрическое равенство всех точек M , удовлетворяющих условию, является окружностью.

$$\frac{|PM|}{a} = \frac{|EM|}{\beta}. \quad (5.19)$$

Предположим, что эта окружность (её обычно называют окружностью Аполлония) пересекается с прямой k и точка M лежит в полуплоскости. Обозначим через M_1 и M_2 точки пересечения окружности с прямой k . В результате геометрическое место точек E будет фрагментом параболы (рис.5.5). После этого решение задачи «преследования на плоскости» может быть найдено с использованием выражений:

$$|P(0)\dot{A}(0) > 0|; \quad \left| x \leq \sqrt{\frac{b^2\sigma^2 - a^2p^2}{p^2 - \sigma^2}} \right|; \quad \Theta = \sqrt{\frac{b^2 - a^2}{p^2 - \sigma^2}}, \quad (5.20)$$

где Θ – время встречи обоих игроков (встреча P с E произойдет за время, не большее, чем Θ); a – суммарный объем капитальных вложений, сделанных игроком E до достижения k ; b – суммарный объем капитальных вложений игрока P для достижения k .

5.2.7. Обоснование налоговой ставки* (задача 7)

Формирование рациональной структуры экономического пространства, прежде всего регионального, зависит не только от развитости приоритетных производств, но и от обоснованного уровня налогообложения. Последнее должно обеспечивать формирование адекватной налоговой системы, способной обеспечивать стабильные налоговые поступления в необходимом объеме и сроках. Поступление налогов можно обеспечить двумя путями – за счет роста налогооблагаемой базы и путем повышения налоговой ставки.

Поскольку налогооблагаемая база за статистический год изменяется незначительно, главным направлением увеличения налоговых доходов региона оказывается повышение ставки налогообложения; вследствие этого усиливается налоговое бремя и замедляется рост объемов производства. В результате этого, а также снижения доходов населения и организаций (следовательно, и сокращения налогооблагаемой базы) сумма перечисляемых в бюджет налогов может снизиться даже при повышении ставок налогообложения. Подобная закономерность отражается кривой Лаффера (рис.5.7).

При налоговой ставке, определяемой точкой T , величина налоговых поступлений составит P . Максимум налоговых поступлений достигается в точке M (рис.5.7).

В точке $(V; P)$ достигается равновесное состояние («идеальная**» и «реальная» линии налоговых доходов совместятся). Отрезок от точки P на оси X до точки $(V; P)$ соответствует возможной величине объема производства при конкретном уровне налогов, пропорциональном конкретной налоговой ставке.

*Полное описание модели, использованной в этой задаче, содержится в работе: Внутрорегиональная оптимизация налоговых доходов / Е.Н. Шумеева, Т.С. Колмыкова, Э.Н. Кузьбожев, К.В. Павлов. Курск: Изд-во Курск гос. техн. ун-та, 2008. 168 с.

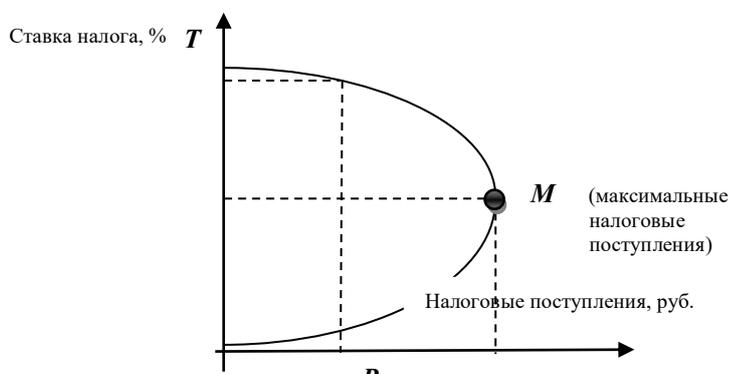
**«Идеальная линия» соответствует определенным условиям производства. При их изменении «идеальная линия» будет проходить через другие координаты.

Дальнейшее увеличение ставки налога и, соответственно, и увеличение налоговой нагрузки спровоцирует падение объемов производства (рис.5.8).

Тангенс угла α (отношение отрезка OV к отрезку OP) соответствует относительной величине показателя, называемого «налоговой нагрузкой». И чем тангенс больше, тем больше величина налоговой нагрузки на экономику. Угол $\alpha = 45^\circ$ ($\text{tg } \alpha = 1$), т.е. угол наклона идеальной линии, соответствует обоснованному соотношению «налоговой нагрузки» и объемов производства.

Каждое предприятие функционирует в специфических условиях, поэтому и ставка налогообложения должна меняться не только с учетом его принадлежности к определенной отрасли, но и с учетом государственной экономической политики, планируемой в долгосрочном периоде технической политики, желаемого направления ресурсосбережения (трудо- или капиталосберегающего), инновационной политики (последнее исключительно актуально при прогнозируемом ожидании кризисной ситуации).

Перечисленное может быть промоделировано на уровне микроэкономики. Микроэкономические модели гармонично дополняют оптимизационную модель налогообложения на мезоуровне.



5.7. Кривая Лаффера

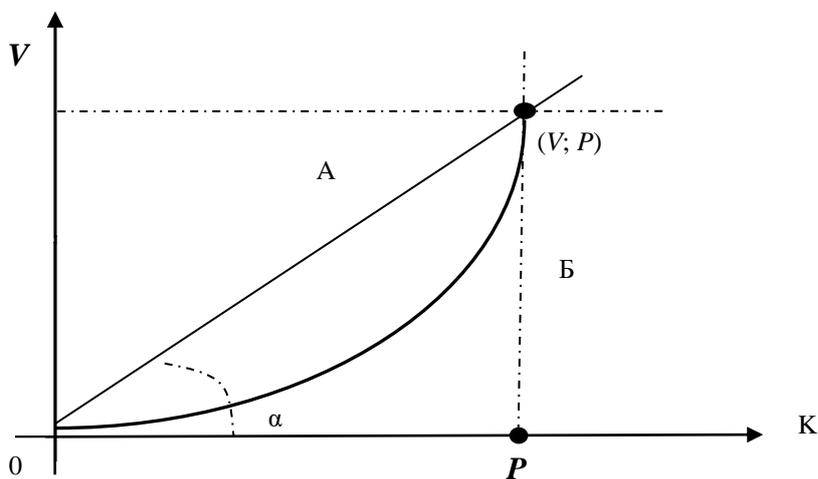


Рис.5.8. Зависимость налоговых поступлений P от объема производства V , руб.

5.2.8. Оценка уровня комплексности производственной системы (задача 8)

С применением задачи 8 анализируется эффективность повышения уровня комплексности системного производственного образования (например, межотраслевого или отраслевого комплексов).

Ситуация на рис.5.9а присуща комплексу общенационального значения; вся производимая продукция и сырье распределяются между предприятиями всей страны вне зависимости, функционируют ли они на этой территории; продается она (продукция) и за рубежом. Распределение всей производимой продукции предприятиями комплекса происходит только внутри регионального ЭП.

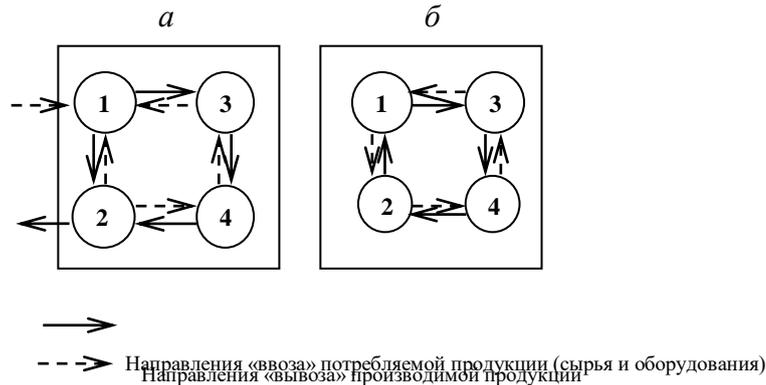


Рис.5.9. Графическое представление материальных связей в производственных комплексах:

1, 2, 3, 4 – отдельные предприятия – ПС (в общем случае их число может быть сколь угодно большим)

В современной экономике РФ таких комплексов пока нет. Маловероятно* появление подобных (закрытых) ПС и в обозримое время, так как экономики почти всех государств развиваются по похожим сценариям – глобализации экономических пространств.

Расчеты комплексности системного образования базируются на показателях сальдо «вывоза-ввоза» $S_i(t)$, коэффициентов прямых a_{ij} и фондообразующих b_{ij} затрат.

Связи предприятий, обусловленные «ввозом» оборудования, сырья и материалов из других регионов, снижают величину сальдо «вывоза-ввоза». В зависимости от распределения связей между внутренними элементами ПС и элементами внешней среды значения a_{ij} и b_{ij} корректируются коэффициентами a'_k и b'_k , рассчитанными по формуле (5.21):

$$A_{ij} = a_{ij}a'_k; B_{ij} = b_{ij}b'_k, \quad (5.21)$$

где a'_k и b'_k – поправочные коэффициенты прямых материальных и фондообразующих затрат.

*Но и исключать возникновение похожей ситуации полностью не следует; например, осенью 2014 г. вследствие эмбарго на поставки многих видов продукции некоторыми странами Запада в РФ начали по-другому воспринимать понятия «открытая/закрытая» ПС, сделав ставку на производство многих товаров на отечественных ПС.

Допустимы следующие значения поправочных коэффициентов*:

1. Оборудование, сырье и материалы производятся и распределяются внутри региона, в этом случае $a'_k = 1$ и $b'_k = 1$.

2. Оборудование, сырье и материалы ввозятся не только из других регионов, они также могут производиться и внутри данного региона (данного регионального экономического пространства), в этом случае $a'_k = 2$ и $b'_k = 2$.

3. Оборудование, сырье и материалы ввозятся только из других регионов (других РЭП), поэтому $a'_k = 3$ и $b'_k = 3$.

Эффективность комплексообразования может быть оценена через взаимосвязь целей функционирования и полученных результатов. В качестве цели можно рассматривать целевое значение «уровня социально-экономического развития», «выходом» в этом случае будет его фактическое значение.

5.2.9. Оценка уровня концентрации (задача 9)

Концентрация производства – процесс, направленный на увеличение выпуска продукции или оказания услуг посредством создания крупных производственных систем и последующего сосредоточения производства большей части продукции.

Центральным показателем, характеризующим уровень концентрации (весомости) производства, является удельный вес крупных ПС в общем объеме выпуска продукции или оказания услуг. Дополнительными характеристиками уровня концентрации производства могут выступать показатели среднесуточной (годовой) нагрузки на средства производства, общей мощности энергетических установок и пр.

Для определения концентрации производственных систем в ЭП применяют коэффициент Джини (G). В свою очередь, его рассчитывают с применением кривой Лоренца** (рис.5.10). Коэффициент Джини – это статистический показатель вида

$$G = \frac{1}{2(k-1)} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k |Y_i - Y_j|, \quad (5.22)$$

где Y_i – объем производства i -го предприятия; Y_j – объем производства j -й ПС; k – общее число ПС.

Коэффициент Джини определяется по формуле

$$G = \frac{\text{площадь } OACB}{\text{площадь } OACD}. \quad (5.23)$$

*Коэффициенты подбираются эмпирически.

**Кривая Лоренца используется для графического изображения уровня концентрации явления. Для ее построения на обе оси координат наносят процентную масштабную шкалу (от 0 до 100%). Для точек кривой абсциссами служат единицы совокупности, а ординатами – значения признака. Равномерное распределение признака в таком случае будет представлено диагональю, называемой «линией равномерного распределения», а неравномерное – «линией Лоренца», отклонение которой от диагонали и характеризует степень неравномерности. Для расчета конкретного уровня неравномерности в распределении доходов поступают следующим образом. Площадь, образованную линиями равномерного и неравномерного распределения доходов (она на графике заштрихована), относят к площади треугольника OAB. Полученный результат соответствует значению коэффициента Джини.

Чем выше этот коэффициент, тем выше неравномерность распределения рыночных долей между предприятиями и, при прочих равных условиях, выше показатель концентрации.

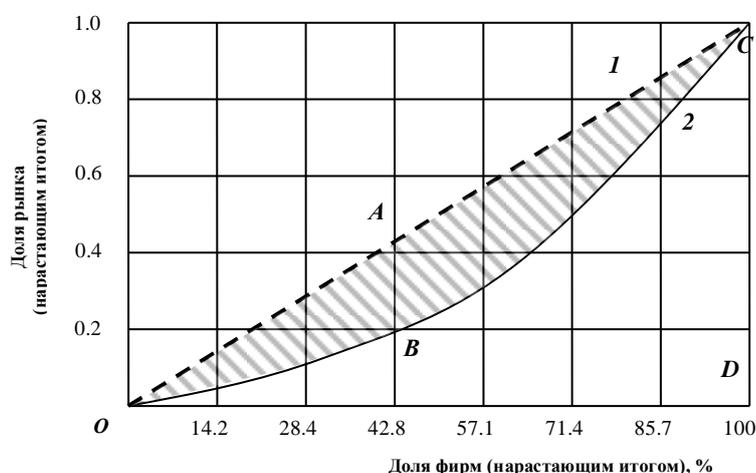


Рис.5.10. Кривая Лоренца:

1 – для абсолютно равномерного распределения долей; 2 – в реальных условиях

При использовании коэффициента Джини для характеристики концентрации продавцов на рынке следует учитывать два обстоятельства. Первое связано с главным недостатком этого коэффициента: он характеризует и показатель разброса логарифмов долей, и уровень неравномерности распределения рыночных долей. Поэтому для гипотетического конкурентного рынка, где 100 тыс. предприятий делят между собой рынок на 100 тыс. равных долей, и для рынка, где два предприятия делят его пополам, коэффициент Джини будет одинаков. Второе обстоятельство связано со сложностью расчета этого коэффициента, так как для его вычисления необходимо знать доли всех предприятий в отрасли.

До расчета уровня концентрации ПС следует определиться с тем, что можно считать ее обоснованной мощностью. Известны четыре показателя, характеризующие размер эффективной ПС относительно объема рынка:

- доля продаж в рыночном объеме реализации;
- доля персонала ПС в общей численности занятых в данной ПС в производстве основной продукции;
- доля стоимости активов в стоимости активов всех ПС, действующих на рассматриваемом рынке;
- доля добавленной стоимости в сумме добавленной стоимости всех производителей продукции конкретного вида, действующих на рынке.

Показатели концентрации зависят от размера ПС. Например, если крупным предприятиям доступны более капиталоемкие технологии по сравнению с малыми, то уровень концентрации отраслевых ПС, измеренный по уровню производственных активов, будет выше уровня концентрации для той

же отрасли, но измеренного по уровню продаж (или занятости). Нередко используется *индекс рыночной энтропии*, показывающий среднее значение логарифма величины, обратной рыночной доле; последнее определяется по рыночным долям предприятий:

$$E = \sum_{i=1}^k Y_i \ln \frac{1}{Y_i}, \quad (5.24)$$

где Y_i – рыночная доля i -го предприятия.

Этот показатель противоположен концентрации: чем выше его значение, тем ниже концентрация предприятий, продающих одинаковую продукцию на рынке.

Индекс концентрации (concentration ratio – CR) равен сумме долей крупнейших ПС, действующих на рынке:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k Y_i, \quad (5.25)$$

где k – число ПС, действующих на рынке.

Индекс концентрации соответствует сумме рыночных долей k крупнейших ПС в отрасли. Рыночная доля измеряется в относительных единицах. Но индекс концентрации не говорит о том, каков размер ПС, которые не попали в выборку k , не говорит он и об относительной величине ПС из такой выборки. Он характеризует только сумму долей ПС*, сам же разрыв между ними может быть разным. Поэтому индекс концентрации недостаточно информативен для характеристики потенциала рыночного влияния ПС, так как не отражает распределения долей внутри группы крупнейших ПС и за ее пределами. Из-за этой причины в странах Европейского экономического сообщества все чаще используется индекс Линда, характеризующий соотношение долей крупнейших предприятий на рынке. Информацию о распределении долей рынка между ПС показывает индекс Херфиндаля-Хиршмана (ННИ). Последний равен сумме квадратов долей всех ПС, действующих на рынке:

$$ННИ = \sum_{i=1}^k Y_i^2. \quad (5.26)$$

Значения этого индекса варьируются от 0 (в случае совершенной конкуренции, когда на рынке бесконечно много продавцов, каждый из которых контролирует бесконечно малую долю рынка) до 1 (когда на рынке действует только одно предприятие, производящее 100% одного вида товара). Чем больше значение индекса, тем выше концентрация предприятий на рынке.

Резюмируем сказанное: в любом ЭП могут функционировать ПС разной величины: малые, средние, крупные. Их расположение в пространстве определяет «архитектурный облик» последнего. В нем, как высотные здания, будут выделяться отдельные ПС, имеющие наибольший вес и размеры. Одна из главных задач управляющего органа ЭП – формировать рациональный архитектурный облик, адекватный потребностям населения.

5.3. Критерии выбора рационального варианта структуры экономического пространства

*Если предприятия производят только один вид продукции, то в этом случае доли ПС будут соответствовать долям отраслей в «отраслевой структуре» экономики.

На состояние ЭП влияют и внешняя среда, и возмущения во внутренней среде, поэтому возникает потребность вариантного подхода к отображению его будущего состояния с учетом состояния среды.

К тому же каждое ЭП может функционировать в нескольких режимах использования труда и капитала. Например, экономика СССР функционировала чаще в трудоемком режиме. Развитые рыночные экономики чаще используют капиталоемкие режимы, когда выгоднее инвестировать в технические факторы расширенного воспроизводства, а не в трудоемкие.

Таким образом, все возможные способы (варианты) развития регионального ЭП ограничиваются ресурсными возможностями (по труду и капиталу).

В общем случае допустимо и «смешанное» направление долгосрочного развития ПС, когда направления – ограничения чередуются.

Выбор направлений осуществляется до непосредственного критериального отбора рационального варианта.

Итак, в прогнозируемом периоде возможны два направления развития*: А – трудосберегающее; Б – капиталосберегающее.

Направление А предполагает, что

$$\frac{\ddot{I}_{\delta}(t+1)\ddot{I}_{\delta}}{F(t+1)F(t)} > 1, \quad (5.27)$$

т.е. рост выработки Π_t происходит быстрее роста стоимости фондов F : производительность ПС растет прежде всего благодаря техническому прогрессу. В этом случае предпочтительно использовать капиталоемкие (трудосберегающие) варианты дальнейшего развития.

Направление Б предполагает, что

$$\frac{\ddot{I}_{\delta}(t+1)\ddot{I}_{\delta}}{F_a(t+1)F_a(t)} > 1, \quad (5.28)$$

т.е. рост выработки Π_t происходит быстрее роста фондовооруженности труда F_v , поэтому предпочтительнее использовать трудоемкие (капиталосберегающие) варианты развития.

Если в ПС ожидается дефицит трудовых ресурсов, то альтернативные варианты, кроме капиталозатратных, можно вообще не обсуждать.

Несколько моделей АСАПСЭР (они обобщенно названы авторами девятым модулем) привлекаются для оценки прогнозных результатов рационализации структуры по разным вариантам трансформации ЭП с привлечением пяти критериев.

Охарактеризуем каждый критерий.

Два первых критерия рассчитываются по формулам (5.27) и (5.28). «Отсеиваются» варианты, для которых результаты расчетов были самыми низкими.

Следующий критерий («резкость структурных изменений» (РСИ)) отражает изменения в удельных весах отраслей. Этот критерий рассчитывается по формуле

*Сущность обоих направлений рассматривается в работе [5].

$$РСИ = ((ВП_i(t_2) - ВП_i(t_1))/n), \quad (5.29)$$

где n – число отраслей; $ВП_i(t_2)$ и $ВП_i(t_1)$ – валовые объемы производства в i -й отрасли в моменты t_2 и t_1 соответственно.

Эта формула похожа на формулу (5.27), но в последней в знаменателе стояло число, соответствующее числу лет периода волнового цикла. Использовать выражение (5.27) в качестве критериального показателя целесообразно в том случае, когда при выборе рационального варианта также изучается волновая природа производственной динамики.

Эти три критерия недостаточно информативны, к тому же при анализе состояния регионального экономического пространства желательно иметь более общую характеристику ЭП. Для этого можно привлекать критерий «прогрессивность структуры» ЭП (экономически он обоснован строже)

$$\tilde{I}N_{str} = \frac{[C(t_2) - C(t_1)] \cdot [\dot{I}\ddot{A}(t_2) - \dot{I}\ddot{A}(t_1)]}{\dots} \quad (5.30)$$

В этом критерии синтезированы два целевых показателя – сальдо вывоза-ввоза (C) и чистого продукта (национального дохода – $НД$). Сомножитель C отражает возможности обеспечивать население товарами и услугами, а экономику – сырьем, материалами и оборудованием, ввозимыми в ЭП из внешней среды; сомножитель $НД$ отражает возможность экономики удовлетворить воспроизводственные потребности населения и хозяйственной системы в финансовых ресурсах. Для обеспечения сопоставимости оба показателя рекомендуется рассчитывать относительно одного жителя региона.

В общем случае возможны четыре пары сочетаний этих показателей:

$$1. C(t_2) - C(t_1) > 0 \quad НД(t_2) - НД(t_1) > 0. \quad (5.31)$$

$$2. C(t_2) - C(t_1) < 0 \quad НД(t_2) - НД(t_1) < 0. \quad (5.32)$$

$$3. C(t_2) - C(t_1) \geq 0 \quad НД(t_2) - НД(t_1) \geq 0. \quad (5.33)$$

$$4. C(t_2) - C(t_1) \leq 0 \quad НД(t_2) - НД(t_1) \leq 0. \quad (5.34)$$

Первое сочетание характеризует «абсолютно прогрессивную» реструктуризацию ЭП, второе – «абсолютно регрессивную», третье и четвертое – «неопределенную».

«Векторный» критерий выполняет две функции. Прежде всего, он несет эмоциональную нагрузку, позволяет зрительно отслеживать траекторию прогнозируемого изменения структуры*. Вторая функция заключается в том, что движение по кратчайшему пути ликвидирует нежелательные повороты траектории, неизбежные при поиске рациональной структуры с помощью предыдущих критериев.

Графически *кратчайший путь* (траектория $A \rightarrow E$) к рациональной структуре – это вектор длины AE (рис.5.11). Определив координаты этого вектора в каждый момент периода упреждения, можно «задавать» конкретную отраслевую структуру пространства.

*Экономическое пространство в общем случае может быть представлено более чем двумя линейными единицами измерения. Поэтому на рис.5.11 траектория вектора изображена проекцией на плоскость.

Последний критерий – эффективность варианта развития – представлен показателем, названным «критерием Плышевского».

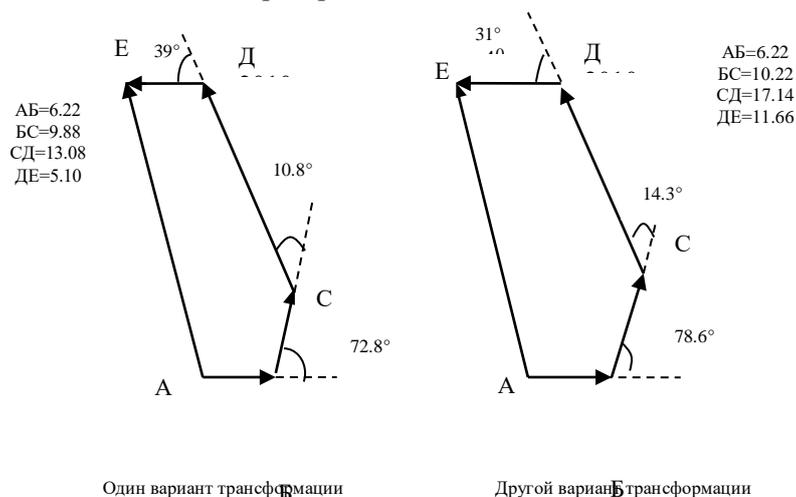


Рис.5.11. Возможные варианты «векторной динамики структурных сдвигов» в прогнозном периоде (периоде АЕ)

Отдельная задача предназначена для изучения процесса «опускания» отраслей (или страт) в экономическом пространстве. Само движение отраслей (страт) регулируют с помощью инвестиций*.

Инвестиции в экономику можно распределять точно, выбирая в качестве объекта капитальных вложений отдельные предприятия или корпорации, функционирующие в ЭП. В результате точечных капитальных вложений (акупунктуры) может произойти увеличение объёмов основных фондов тех производств, к которым относятся выбранные для инвестирования трансформы.

Результатом такого воздействия (импульса), станет увеличение массы элемента. В свою очередь, этот импульс может вызвать движение СО в направлении повышения сложности его организационно-правовой формы посредством присоединения к нему других, более простых производственных элементов страты. Трансформа может начать движение (слева направо) по строке сводной таблицы территориальных системных образований либо по столбцу (сверху вниз).

Свойства страты определяют входящие в её состав СО, поэтому в качестве точек капиталовложений разумно выбрать именно отдельные СО, но в общем случае объектом капитальных вложений может быть и вся страта.

И капитальные вложения, и движение по строке сводной таблицы (слева направо) осуществляются для повышения производственного потенциала СО (когда мы говорим о всем экономическом пространстве, то применяем термин «потенциал», но содержательно оба эти термина одинаковы). Присоединяя к

* Алгоритм этой задачи рассмотрен в приложении Б.

себе (включая в свою структуру) новые атомы – предприятия, создавая филиалы и т.п. либо наращивая собственные основные производственные фонды, трансформа увеличивает первоначальную производственную мощность. «Крупность» предприятия повышает его конкурентоспособность*. Потенциалы пространства могут стать ограничениями при рационализации структуры экономики. Допустим, что такая структура определена и включена в проект индикативного плана, но потенциалы некоторых пространств к этому моменту пока не позволяют получать необходимые объёмы продукции. В этом случае появляется потребность в капитальных вложениях для повышения производственных мощностей отдельных трансформ, включённых в экономическое пространство.

5.3.1. Сценарный подход к прогнозированию последствий трансформации

Рассмотрим последовательность действий при выборе эффективного (рационального) варианта трансформации*.

Эффективным (рациональным, обоснованным) вариант называется условно, но он обязательно должен быть экономически (или социально) выгоднее, чем изученные остальные.

Эту деятельность целесообразно осуществлять по разным сценариям развития. Сценарии – это исследовательские «гипотезы» о возможных состояниях ЭП и его элементов – ПС масштабных изменений условий развития внешней и внутренней сред в будущем. Назначение сценариев – помощь прогнозисту в оценке последствий возможных путей развития. При сценарном подходе изучаемые варианты развития зависят от возможного изменения внешней и внутренней социально-экономических сред и управляющих воздействий администрации. Каждый вариант должен включать параметры, обеспечивающие достижение целевого результата. Достижимость проверяется прогнозом с использованием модели. Варианты, обеспечивающие достижение целевого показателя, считаются альтернативными. Лучший из вариантов (рациональный) определяется с применением нескольких критериев.

В каждом варианте распределяются ресурсы между отраслями, при этом учитываются приоритеты отраслей, различные темпы НТП (табл.5.5), изменения нормативов (норм амортизации, цен, ставок за кредиты и пр.).

*Конкурентоспособность – способность предприятия (корпорации) «выживать» наилучшим образом в экономическом пространстве среди прочих хозяйствующих субъектов, а не только как способность конкурировать с внешне схожими трансформами.

*Вариант трансформации зависит от состава целей и задач по их достижению. Состав задач зависит от структуры системы управления отдельными ПС и всем ЭП. Поэтому вариант развития однозначно определяется структурой ЭП; при трансформации структуры автоматически изменяются его возможности.

Таблица 5.5

Возможные сценарии и варианты трансформационных изменений

Сценарий	Базовый вариант	Вариант 1	и т.д.	...
1	Распределения K^* и L заданы экзогенно ^{**} ; прогноз зарплаты (з/п) получен экстраполяцией тренда, прогноз X – с помощью производственной функции Кобба-Дугласа с темпом технического прогресса	Все нормативы, распределения K и L , з/п приняты как в базовом варианте; прогноз X получен с помощью функции Кобба-Дугласа, не учитывающей влияние НТП	...	...
2	Все нормативы, K и L , з/п приняты такими, как в базовом варианте; прогноз L первого сценария получен экстраполяцией тренда, прогноз X определен с помощью функции Кобба-Дугласа с темпом технического прогресса	Отличается от базового варианта этого сценария нормативом ССС, равным 2 года.	...	...
3	Отличается от базового варианта первого сценария распределением K ; темпы роста K рассчитаны с помощью модуля «преследование на плоскости»		...	...
4	Распределение L и нормативы такие же, как в базовом варианте сценария 1; темпы роста K рассчитаны с помощью модуля «преследование на плоскости», заработная плата определена трендом	Отличается от базового варианта этого сценария тем, что a_{1j} уменьшено на 6%, d_1 и d_2 изменены относительно базового варианта тем, что ССС = 2 года.	...	...
5	Отличается от базового варианта первого сценария реинвестированием не менее 7% капвложений из строительной промышленности в развитие легкой, пищевой промышленности и сельского хозяйства	Отличается от базового варианта этого сценария реинвестированием не более 40% капвложений из лесной, топливной и строительной промышленности в развитие легкой, пищевой промышленности и сельского хозяйства	...	...
...

*Капитальные вложения до расчета по этому варианту были распределены с применением 3-й задачи.

**Экзогенное задание переменных не зависит от структуры моделируемого объекта, а зависит только от внешней среды.

Примечание. В разделе 3 обсуждается одна из особенностей ИП – «желательность» развития ЭП в направлении и масштабах расширенного воспроизводства. Под «желательностью» подразумевается следующее: центру управления предпочтительно воспроизводить ЭП в определенных масштабах, но в рамках локальной трансформы (например, отдельного предприятия) по некоторым причинам не всегда удается обеспечить состояние производства, предусмотренное договорным соглашением между центром и дирекцией предприятия. Поэтому возникает своеобразный «коридор» разброса показателей развития локальной трансформы. Такой «коридор» может иметь разную ширину (своеобразный «плюс, минус» от среднего значения показателя, рекомендуемого центром). Более широкие коридоры следует предоставлять приоритетным отраслям. Отраслевую рациональность можно определять по тем же критериям, которые были рекомендованы для выбора рационального варианта воспроизводства. Если фактическое развитие ЭП происходило иначе, чем в проектных сценариях, требуется сформировать новые сценарии (следовательно, и варианты), близкие по содержанию реальным процессам, наблюдаемым в ЭП; затем осуществляются новые (внеплановые) прогнозные расчеты средствами АСАПСЭР.

Базовому варианту отводится значительная роль. Во-первых, он отражает результаты реальной деятельности ПС в отчетном периоде. ПС не прекратило свою жизнедеятельность, т.е. план был выполнен, договорные обязательства соблюдены. Уже одно это свидетельствует о том, что параметры деятельности предприятия в основном соответствовали стоявшим перед ним задачам. Состояние ПС изучается (диагностируется) в отчетном периоде (этап 5 системного анализа проблемы). Если ПС в прошлом периоде была способна достигать тех целей, которые формулируются перед нею, то параметры её деятельности фиксируются как базовые; их совокупность и характеризует базовый вариант. Любой другой вариант в каждом сценарии будет отличаться от всех иных вариантов, в том числе и от базового хотя бы одним параметром, показателем.

Последовательность выбора «рационального варианта» развития ЭП может быть разделена на несколько этапов.

1. На первом этапе первичная совокупность вариантов изучается по трем первым критериям. Возможно сокращение их первичного количества.

2. На втором этапе оставшиеся варианты изучаются (и «отбираются») по критерию ПС. Варианты развития, обеспечивающие *абсолютно прогрессивную структуру*, принимаются к рассмотрению; варианты с *абсолютно регрессивными структурами* отклоняются; до использования вариантов с «неопределенными» структурами проводятся дополнительные исследования.

3. На третьем этапе выбор рационального варианта продолжается с учетом векторного критерия.

4. На четвертом этапе рассчитывается критерий эффективности ПС, затем он привлекается к отбору окончательного варианта.

В заключение заметим, что число критериев, привлекаемых к отбору рационального варианта, в общем случае может быть любым. Их совокупность и количество зависят от набора свойств, которые должны появиться у ЭП. Если

ограничиться только одним свойством – устойчивостью пространства, то можно использовать один критерий – Y).

Примечание. Критериальный показатель Y рассчитывается по статистическим или прогнозным данным. Некоторые показатели, рассчитываемые средствами АСАПСЭР, требуют наличия базы данных статистического характера. Поэтому база данных АСАПСЭР должна включать значения показателей и ретро- и прогнозного периодов.

Такая последовательность ЭП может быть подвергнута дальнейшим исследованиям, и тогда могут появиться новые варианты трансформации.

Список литературы к разделу 5

1. Анализ и прогнозирование экономики региона. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1968. 100 с.
2. АСПР – автоматизированная система плановых расчетов (принципы создания и функционирования / В.П. Чичканов, П.А. Минакир, В.С. Турецкий и др.; отв. ред. В.П. Чичканов, П.А. Минакир. – М.: Наука, 1984. 294 с.
3. Баранов Э.Ф. О методических вопросах построения системы моделей согласования отраслевых и территориальных плановых решений // Экономика и математические методы. 1989. Т. XXV, вып. 3. С. 509-517.
4. Безруков В.Б. Проблемы интеграции АСПР с АСУ в современных условиях // Экономика и математические методы. 1989. Т. XXV, вып. 3. С. 509-517.
5. Браун М. Теория и измерение технического прогресса. М.: Статистика, 1971. 208 с.
6. Венделин, А.Г. Подготовка и принятие управленческого решения: методологический аспект. М.: Экономика, 1977. 150 с.
7. Гранберг А.Г. Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. – М.: Экономика, 1973. 248 с.
8. Ефимов В.М. Имитационная игра для системного анализа управления экономикой. М.: Наука, 1988. 256 с.
9. Згурский В.А. АСУ «Киев». Особенности построения и перспективы развития / В.А. Згурский, Ю.И. Оприско, М.А. Гуриев // Управляющие системы и машины. 1982. № 6. С. 7-11.
10. Комплекс моделей перспективного планирования / отв. ред. И.С. Матлин, А.А. Бардина. М.: Наука, 1986. 262 с.
11. Кузьбожев Э.Н. Индикативное планирование в регионе (обоснование рациональной отраслевой структуры экономики) / Э.Н. Кузьбожев, М.А. Смирнов, Д.А. Чулаков. Курск: Изд-во КурскГТУ, 2010. 175 с.
12. Лисичкин В.А. Принятие решений на основе прогнозирования в условиях АСУ / В.А. Лисичкин, Е.И. Гольнкер. М.: Финансы и статистика, 1981. 111 с.
13. Майминас Е.З. Процессы планирования в экономике: информационный аспект. М.: Экономика, 1971. 390 с.
14. Месхия Я.Е. Вопросы методологии регионального экономического прогнозирования. М.: Наука, 1983. 272 с.
15. Почс Р.Я. Комплексное регулирование народного хозяйства (на примере Латвийской ССР). Рига: Зинатне, 1986. 183 с.

16. Проблемы и перспективы развития автоматизированных систем управления // Экономика и математические методы. 1985. Т. XIII, вып. 6. С. 1196-1211.
17. Раяцкас Р.Л. О построении и реализации моделей перспективного планирования и прогнозирования // Экономика и математические методы, 1977. Т. XIII, вып. 6. С. 1196-1211.
18. Селиверстов, В.Е. Исследование взаимодействия экономики РСФСР и остальных союзных республик на основе модифицированных моделей межрегионального межотраслевого баланса / В.Е. Селиверстов, Н.А. Береснев. Новосибирск: ИЭ и ОПП СО АН СССР, 1981. 159 с.
19. Теория прогнозирования и принятия решений / под ред. С.А. Саркисяна. М.: Высш. шк., 1977. 351 с.
20. Уринсон Я.М. Экономико-математические модели в АСПР и проблемы их комплексирования // Экономика и математические методы. 1981. Т. XVII, вып. 5. С. 847-862.
21. Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса: учеб. пособие / под общ. ред. проф. В.П. Колесова. М.: Права человека, 2008. 636 с.
22. Черенков Ю.А. Основные результаты и направления развития автоматизации обработки информации в городском хозяйстве Ленинграда // Механизация и автоматизация управления. 1986. № 3. С. 12-14.
23. Экономико-математические методы в плановом управлении народным хозяйством: [материалы «круглого стола»] // Экономические науки. 1987. № 1. С. 27-43.

6. ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

6.1. Прогнозирование отраслевой структуры регионального экономического пространства. Формирование контрольных цифр к индикативному плану

Рынок жилья в России в XXI веке по-прежнему характеризуется высоким спросом и отстающими от него темпами строительства. Для удовлетворения спроса уместно использовать естественный для РФ резерв – деревянное домостроение. Прогнозом определено, что объемы строительства деревянных домов к 2015 г. увеличатся в 6-7 раз, а это потребует прироста соответствующих производственных мощностей за счет государственных и частных инвестиций.

Средствами АСАПСЭР из множества изученных вариантов возможного изменения регионального ЭП выбран рациональный (табл.6.1).

Таблица 6.1

Реально действующая (базовая) отраслевая структура и ее рациональный вариант* возможного изменения регионального ЭП

Отраслевая структура	Базовый вариант	Рациональный вариант
1. Машиностроение	0.3	0.33(1252494*)
1.1. Для лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности	0.12	0.14(7159.66)
1.2. Для производства электротехнического оборудования	0.18	0.19(536528)
2. Производство строительных материалов	0.13	0.15(7308.44)
3. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0.20	0.21(5662.86)
4. Строительство	0.07	0.10(9102.82)
5. Другие отрасли	0.30	0.30(4166.64)

*В скобках указан прирост производства (млн руб.) после реализации индикативного плана.

Для создания рациональной структуры при обязательном выполнении объемов производства в соответствии с контрольными цифрами некоторые отрасли (а точнее, предприятия отраслей) должны в плановом периоде изменить объемы производства, доведя их до рационального уровня.

*В структуре упомянуты лишь отрасли, дающие наибольший вклад в объем регионального производства; для малозначимых (других) отраслей указана лишь общая стоимость производимого продукта. Каждая отрасль представлена одним предприятием.

В нашем примере производство в плановом периоде желательно увеличить (табл.6.1): подотрасли машиностроения 1.1 – на 0.02 пункта и 1.2 – на 0.01; производство строительных материалов – на 0.02; лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность – на 0.01; строительство – на 0.03.

Пока отрасль (предприятие) динамично и расширенно воспроизводится, используя лишь собственные ресурсы, невыполнимых задач перед органом регионального управления нет; он лишь должен рекомендовать отраслям (предприятиям) наращивать производственные потенциалы темпами, намечаемыми контрольными цифрами плана регионального развития (воспроизведение пропорций между отраслевыми объемами производства производно от контрольных цифр рационального варианта регионального (индикативного) развития).

Это тоже может быть аргументом в пользу того, чтобы назвать такой плановый процесс индикативным. Динамика темпов роста гладкой не бывает, она всегда изменчива, иногда даже может угрожать устойчивому развитию, но амплитуду изменчивости можно регулировать, не позволять ей подниматься/опускаться выше/ниже заданных величин (пределы допустимого роста/падения).

Возможно, эта фаза процесса индикативного планирования и окажется решающей, но *теории экономического стимулирования* расширенного воспроизводства в мировой экономической науке пока нет. В лучшем случае можно говорить лишь о некоторых рекомендациях и примерах реализации конкретных проектов. Все особенности стимулирования фиксируются в экономических соглашениях (договорах) между субъектами, участвующими в трансформационном процессе (в данном случае – процессе изменения отраслевой структуры в необходимом направлении).

В обсуждаемом здесь примере каждая отрасль, упоминаемая в базовом и рациональном вариантах, представлена одним предприятием (объединением). Это упрощает распределение ресурсов между отраслями ЭП. Главными ресурсами – факторами производства – являются капитальные вложения, трудовые ресурсы, земля. Региональный план производства соответствует арифметической сумме объемов производства на этих предприятиях. Совокупность предприятий, участвующих в ИП, такова:

1. Завод электротехнического оборудования.
2. Лесопромышленное объединение («Леспромхоз»).
3. Строительно-монтажное объединение.
4. Завод «Лесхозмаш».
5. Завод КПД.

Для формирования рационального варианта развития правительство региона заключило с перечисленными предприятиями экономические соглашения, объединенные общей целью – строительство жилого поселка (одна из задач текущей государственной экономической политики). Участие региона в реализации государственной экономической политике может быть гарантией получения, при необходимости, от Правительства РФ финансовой помощи. Взаимоотношения всех участников (пять предприятий-объединений и правительство региона) зафиксированы в экономических соглашениях.

Содержание соглашений между участниками деятельности в рамках регионального индикативного плана предполагает движение ресурсов и готовой продукции.

Участники:

1. Правительство региона – контроль и регулирование планового процесса, приемка готовой продукции (домов жилого поселка и пр.).

2. Завод электротехнического оборудования – изготовление солнечных батарей и их продажа заводу «Лесхозмаш»; строительство филиала в лесном поселке, монтаж электрооборудования в домах жилого поселка.

3. Лесопромышленное объединение – продажа деловой древесины заводу «Лесхозмаш», участие в строительстве филиала завода электротехнического оборудования на территории лесного поселка.

4. Строительно-монтажное объединение – строительство дорог и филиала завода электротехнического оборудования; монтаж инфраструктурных объектов на территории жилого поселка.

5. Завод «Лесхозмаш» – изготовление дереводеталей для строительства домов, монтаж домов.

6. Завод КЖД – изготовление железобетонных конструкций, необходимых для монтажа деревянных домов, их продажа заводу «Лесхозмаш».

Взаимоотношения участников

1→2*:

а) дотация заводу на проведение проектных работ (на документацию на изготовление солнечных батарей, финансирование строительства производственных объектов, необходимых для производства солнечных батарей);

б) участие в строительстве филиала завода электротехнического оборудования в лесном поселке; в этом филиале позже будут производиться солнечные батареи).

2→4: поставка солнечных батарей в плановые сроки в необходимом количестве и их последующий монтаж в домах жилого поселка.

1→3:

а) финансирование строительства дороги к лесному поселку;

б) создание рабочих мест на новом предприятии-филиале; предусмотрено их большее число**, чем было на ранее закрывшемся предприятии-лесопункте в лесном поселке.

1→4:

а) выделение лесосеки в размерах, необходимых для планового производства оцилиндрованного бревна;

б) площадка под строительство поселка;

в) заказ на строительство жилых домов.

3→5: поставка строевой древесины.

5→1: сдача жилых домов, готовых к эксплуатации.

*1→2 соответствует передаче от первого участника второму заказов, финансовых средств или материальных ресурсов.

**Большее число рабочих мест предусматривается для предупреждения дефицита при неблагоприятном развитии событий по техническому перевооружению завода «Лесхозмаш».

4→1: дорога к жилому поселку.

4→5: заказ на поставку оцилиндрованного бревна.

5→4: поставка срубов и «столярки» в плановые сроки.

1→6: заказ на изготовление бетонных панелей и фундаментных блоков.

6→4: поставка панелей и фундаментных блоков в плановые сроки и плановых объемах.

Все участники формирования индикативного плана взаимодействуют друг с другом: продукция, выпускаемая каждым из них, необходима для выпуска продукции сметчиками. Государство в лице регионального правительства выделяет субсидии на производство, делает госзаказ или регулирует величину налогов, участники планового процесса выступают одновременно и как поставщики, и как потребители. Доля участия может быть выражена в стоимостном измерении или в процентах. Необходимо учитывать тот факт, что общий объем не может превышать фиксированного значения, так как при затрате определенного количества ресурсов при достаточном технологическом уровне отрасль (группа предприятий) может произвести требуемый объем продукции; более того, увеличение объема производства возможно лишь при дополнительном расходе ресурсов (экономическое представление закона «сохранения энергии»). В табл.6.2 приведены значения ресурсов (в условных единицах), которыми обмениваются участники планового процесса. Энергетика процесса такова: общая сумма «исходящих» ресурсов должна быть равна общей сумме «принимаемых» ресурсов. Упомянутый жилой поселок строится на земле из государственного резерва; правительство региона, предоставляя эту землю безвозмездно для строительства, удешевляет последнее.

Таблица 6.2

Объемы обмениваемых ресурсов и готовой продукции, циркулирующих между участниками планового процесса

«Производящие» участники планового процесса	«Потребляющие» участники планового процесса						$\sum_{i=1}^6 r_{i\cdot}$	$\sum_{j=1}^6 r_{\cdot j}$
	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$	$j=5$	$j=6$		
$i=1$	-	1	2	1	1	1	6	
$i=2$	-	2	-	1	2	-	5	
$i=3$	-	1	-	-	1	-	2	
$i=4$	2	-	-	2	-	-	4	
$i=5$	4	-	-	-	-	-	4	
$i=6$	-	-	-	-	1	-	1	
$\sum_{i=1}^6 r_{i\cdot}$	6	4	2	4	5	1	22	
Сальдо «потребление-производство» ресурсов	0	-1	0	0	+1	0		

Пояснения: поток от $i=1$ к $j=2$ (т.е. $r_{1,2}$) – государственные льготы и субсидии на изготовление солнечных батарей; размещение государственного заказа (средства из бюджета на проектирование солнечных батарей); поток от $i=1$ к $j=4$

($r_{1,4}$ – средства из бюджета на строительство дорог и коммуникаций и т.д.). В табл.6.2 соблюден баланс интересов всех участников планового процесса, так как стоимость услуг, продукции, полученных участниками, равна 22 условным единицам и сумма услуг и продукции, направленных каждому из участников, также равна 22 единицам. Ни один участник не «проигрывает», взаимодействуя с другими. А три участника (завод электротехнического оборудования, лесопромышленное объединение, завод «Деревомаш») могут считать своё участие в выполнении этого индикативного плана даже «выгодным», так как сальдо «потребление-производство» для них оказалось положительным.

Отношения регионального правительства с другими участниками планового процесса таковы:

1. Правительство региона – заказчик.
2. Завод электротехнического оборудования проектирует и осваивает производство нового продукта – солнечных батарей, их последующий монтаж на жилых зданиях; участвует в создании филиала в лесном поселке, где функционируют предприятия лесопромышленного объединения (одно предприятие – лесопункт – прекратило деятельность; так как была исчерпана сырьевая база, появилась свободная рабочая сила*).
3. Лесопромышленное объединение заготавливает и передает заводу «Лесхозмаш» строительную древесину, участвует в строительстве филиала завода электротехнического оборудования в лесном поселке, вводит его в эксплуатацию и этим решает проблему безработицы в поселке.
4. Строительно-монтажное объединение – генеральный подрядчик строительства жилого поселка, филиала завода в лесном поселке; автодороги от областного центра до жилого поселка; капитального ремонта автодороги от областного центра до жилого поселка.
5. Завод «Лесхозмаш» – субподрядчик генерального директора, изготавливает и продает генподрядчику дереводетали для строительства домов жилого поселка.
6. Завод крупнопанельного домостроения – субподрядчик генерального подрядчика, изготавливает и продает (по установленному графику) железобетонные детали для жилого и промышленного строительства.

В табл.6.2 приведены только те потоки ресурсов между участниками процесса «потребления-производства», которые имеют непосредственное отношение к планируемому производственному процессу. Взаимообмен ресурсами выражен также в условных единицах. Учтено, что объем производства одного из участников можно нарастить только за счет тех ресурсов, которые ему могут передать другие участники. Предполагается также, что собственные ресурсы для развития производства участник сам себе передать не может. Все показатели, приведенные в табл.6.2, были рассчитаны как доли рыночной выгоды от каждого вида связи между участниками, затраты приняты из расчета на один деревянный сруб [1].

*Численность этой рабочей силы меньше вновь создаваемых рабочих мест, упомянутых выше (см. п. 5) в связи 1→3.

6.2. Направления достижения контрольных цифр индикативного плана завода «Лесхозмаш»

В региональном ЭП сложилась отраслевая структура, которую можно определить как базисный вариант (табл.6.3).

Таблица 6.3

Базисный вариант отраслевой структуры регионального экономического пространства, млн руб.

Валовой продукт	253831.2
Машиностроение	76149.36
машиностроение для лесной и деревоперерабатывающей промышленности для производства электрического оборудования	30459.74
Производство строительных материалов	45689.62
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно- бумажная промышленность	32998.06
Строительство	50766.24
Другие отрасли	17768.18
	76149.36

В Стратегии социально-экономического развития региона до 2020 г. планируется увеличение производства на 10390.88 млн руб. Вариант после изменения структуры назовем ЭП рациональным (табл.6.4).

Таблица 6.4

Рациональный вариант отраслевой структуры регионального экономического пространства, млн руб.

Валовой продукт	295576.00
Машиностроение	88674.30
машиностроение для лесной и деревоперерабатывающей промышленности для производства электрического оборудования	37619.40
Производство строительных материалов	51054.90
<i>Необходимый прирост производства</i>	43286.06
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно- бумажная промышленность	10390.88
Строительство	56429.10
Другие отрасли	26871.00
	80316.00

Предприятия, включившиеся в плановый производственный процесс, заинтересованы в мероприятиях соответствующего индикативного плана, если имеется их экономический интерес (он был отражен в показателях последней строки табл.6.2). Если его значения положительны, интерес для предприятия очевиден. В наиболее выгодной ситуации в нашем примере оказался участник под номером 5. Он будет активно участвовать в производстве согласно плану

трансформации регионального ЭП, так как для него выявлен наибольший экономический интерес. Это «старое» предприятие. Оно функционирует на территории, периметр которого ограничен зданиями и сооружениями, изначально ориентированными на выполнение других видов деятельности.

В рациональном варианте по сравнению с базисным предусматривается увеличение производства строительных материалов на «Лесхозмаше» на 10390.88 млн руб.

Возможны два способа увеличения производства – экстенсивный и интенсивный.

Первый способ может быть реализован путем установки в цехах нескольких резервных станков. Предприятие может на имеющихся производственных площадях начать выпуск дополнительной продукции на резервных станках, производительность которых равна производительности предыдущего периода.

Согласно контрольным цифрам, необходимо увеличить объем производства на 20%. Каждый дополнительный станок обеспечивает прирост производства на 10%, т.е. для достижения плановых показателей необходимо установить две дополнительные единицы оборудования. Они имеются в резерве предприятия. После установления дополнительного оборудования можно достичь необходимого прироста объемов производства.

Решением проблемы может стать и введение двухсменного трудового дня. Это позволит предприятию увеличить объем производства на величину в 20000 млн руб. Этого прироста также будет достаточно для достижения контрольных цифр в краткосрочной перспективе.

Обсудим интенсивный способ увеличения производства.

Для изучения воспроизводственного процесса достаточно часто используется функция Кобба-Дугласа. Это эконометрическое соотношение, согласно которому объем произведенного продукта зависит от основного капитала (фондов) и труда (численности работников в производстве). Эта функция имеет вид:

$$Q = A \cdot K^{\beta} \cdot L^{1-\beta}, \quad (6.1)$$

где Q – объем выпускаемой продукции за определенный период, например, годовой выпуск; A – масштабный коэффициент; L – ресурсы труда (соответствуют численности работников, участвующих в производственном процессе); K – ресурсы капитала (соответствуют стоимости фондов, участвующих в производственном процессе); β – коэффициент эластичности объема производства по капиталу; $1-\beta$ – коэффициент эластичности объема производства по труду.

Производственная функция Кобба-Дугласа основывается на положениях о понижающейся предельной отдаче ресурсов и постоянстве коэффициентов эластичности производства по затратам ресурсов. В модели (6.1) предполагается, что для увеличения объема производства необходимо увеличивать капитал (K) или трудовые ресурсы (L) либо оба фактора одновременно.

Производственные функции могут быть статическими и динамическими. В первых не учитывается время как фактор, изменяющий основные

характеристики изучаемой зависимости. ПФ называется динамической, если время включается в модель, самостоятельной переменной.

В модели (6.2) технический прогресс учитывается в сомножителе $e^{\gamma t}$.

$$Q = A \cdot K^{\beta} \cdot L^{\alpha} \cdot e^{\gamma t}. \quad (6.2)$$

Принятие решений может базироваться на сравнении двух показателей: повышения уровня технического прогресса γ (прогресс по отрасли в целом) и замены оборудования на предприятии (прогресс на конкретном предприятии – П). В процессе технического перевооружения возможны три варианта соотношения этих показателей (рис.6.1)*.

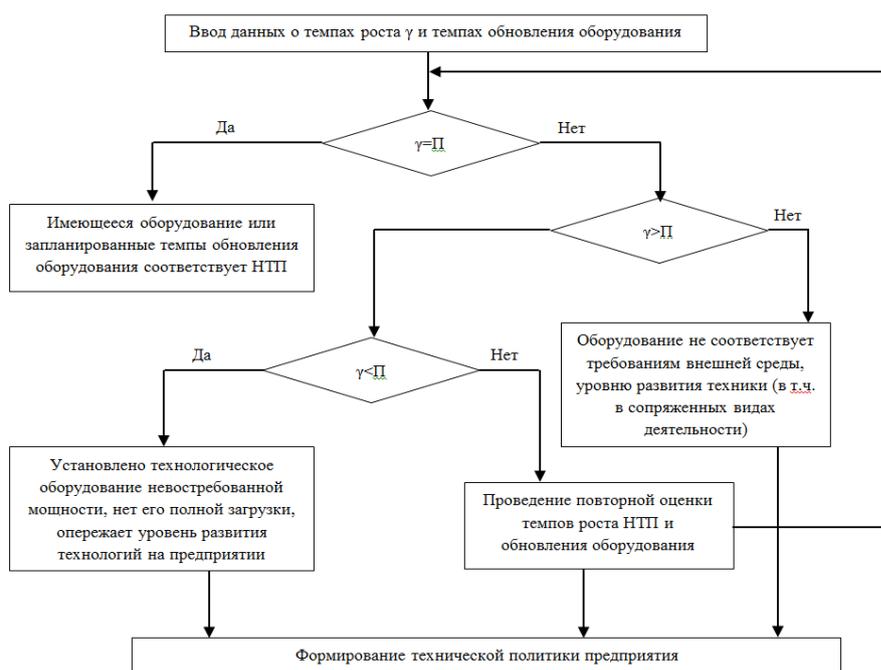


Рис.6.1. Алгоритм принятия решений по замене оборудования в плановом периоде

При $\gamma = \Pi$ используемое предприятием оборудование соответствует отраслевым стандартам и темпам обновления технологий, поэтому дополнительного вложения денежных средств на техническое перевооружение не требуется.

При $\gamma > \Pi$ предприятие должно ускорить обновление оборудования и увеличить объем средств, выделяемых на проведение соответствующей технической политики.

При $\gamma < \Pi$ более прогрессивное оборудование предприятию пока не требуется.

*Соответствующая аргументация приведена в работе [4].

Одним из вариантов достижения заданного объема производства является увеличение производительности труда (посредством роста темпов технического прогресса γ). Для нахождения требуемых темпов прироста γ нами была использована модель (6.2), численность и стоимость основных производственных фондов принимались равными базовому периоду, а объем производства – планируемой величине. В результате расчетов было получено, что прирост γ должен составить 0.06% от базового уровня. Так как темп роста γ , требуемый для достижения планируемого объема производства, ниже необходимых темпов прироста производственных фондов, то более рациональным представляется повышение производительности труда (фондоотдачи оборудования).

На рассматриваемом предприятии необходимо проводить обоснованную техническую политику, результатом которой должно быть замещение действующего оборудования вновь приобретаемым с более высокими техническими характеристиками.

Список литературы к разделу 6

1. Бабич Т.Н. Государственная экономическая политика и стратегическое планирование на предприятии / Т.Н. Бабич, А.С. Смыченко. Курск: Планета+, 2013. 172 с.
2. Браун М. Теория и измерение технического прогресса. М.: Статистика, 1971. 208 с.
3. Кузьбожев Э.Н. Прогресс и производительность труда / Э.Н. Кузьбожев, И.В. Рябцева. М.: Инфра-М, 2010. 174 с.
4. Расчет экономической эффективности новой техники: справочник / под ред. К.М. Великанова. Л.: Машиностроение, 1989. 445 с.
5. Хачатуров Т.С. Эффективность капитальных вложений. М.: Экономика, 1979. 313 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мировые экономические кризисы дестабилизируют развитие не только отдельных стран, но и всей планетарной экономической системы. Преодоление кризисных ситуаций требует регулирования трансформационных процессов структуры производственных систем. Регулируемая структурная перестройка, ориентированная на диверсификацию и инновационное развитие экономики, благоприятствует выходу из кризисов, обеспечивает возможность устойчивого функционирования экономического пространства. В монографии детально рассмотрен распространенный тип трансформации экономического пространства – расширение значимости одних производственных систем и соответствующее относительное сужение других производственных элементов пространства.

Именно такая трансформация пространства происходит при изменении структур экономики.

В современный период возросла роль главного звена отечественной экономики – региона, поэтому авторы уделили реструктуризации региональной экономики повышенное внимание.

В одной из предыдущих работ авторов, названной «Начала теории и методологии структурной трансформации экономики» (М.: ИНФРА-М, 2013), акцент ставился на ПС. В этой монографии взгляд обращен на ПС, функционирующие в более крупных системных образованиях – экономических пространствах, в которых первые оказываются лишь рядовыми элементами, но с системными свойствами. Системообразующими связями в них являются связи управления. В глобальном экономическом пространстве это будет связь между центром мировой экономики и центрами государственного управления (правительствами) национальных экономик, в экономическом пространстве одного государства – связь между центром государственного управления и региональными правительствами, в экономическом пространстве субъекта РФ – связь между региональным правительством и дирекциями предприятий (объединений).

Именно такой вариант взаимосвязей между элементами экономических пространств естественным образом следует из исторического анализа развития человеческой цивилизации и ее экономического фундамента. В этой работе отражены лишь «проектные зарисовки» главной мысли: глобализация экономик планеты неминуема. Ресурсы планеты не безграничны, и это все очевиднее становится основным ограничением роста благосостояния землян. Фактором ускорения глобализации будет и ожидание земным сообществом вторжения иных цивилизаций в «наше» пространство. Такое ожидание не должно быть пассивным, до наступления дня «X» следует успеть изменить структуру глобального экономического пространства, сформировать его в соответствии с наиболее вероятным сценарием развития событий.

Конечно же, процесс структурной трансформации индивидуален для каждой экономической системы, но в этом процессе можно выделить общее, найти сходства в подходах и, в конце концов, привести полученные результаты к одному основанию.

Основная идея монографии заключается в обсуждении направлений структурной перестройки регионального экономического пространства. Главная функция управления – планирование – должна осуществляться не только относительно самого регионального экономического пространства, но и его структурных элементов. Более того, речь идет даже и не об управлении *вообще*, а лишь о плановом регулировании процесса развития ЭП для повышения соответствия структуры пространства состояниям его внутренней и внешней сред.

В монографии не только приводится авторская трактовка экономического пространства и направлений его структурного анализа, но и доказывается, что управление структурными трансформациями экономики поддается частичной алгоритмизации; выделяются этапы последовательности действий. Тем самым упрощается и упорядочивается процесс создания рациональной структуры ЭП, не противоречащей идеологии устойчивого развития.

Обсуждаемые в книге направления регулирования структурных изменений экономических пространств ориентированы на получение синергетического эффекта, повышение устойчивости развития, согласованности приоритетов территориального и отраслевого развития.

Обоснование процесса трансформации экономического пространства осуществляется поэтапно: от формулировки цели развития и оценки степени ее достижения до выбора направлений совершенствования процесса управления его структурной организацией. Главным направлением трансформации ЭП является создание рациональной отраслевой структуры. Исходили авторы при этом из положения, что свойства ЭП производны от его структуры: с расчетными потенциалами в конкретных местах пространства можно его создать с необходимыми свойствами, а в нашем случае – желаемой «эффективностью». Под последней подразумевается социально-экономическая обоснованность структуры ЭП (рациональность). Формирование эффективного пространства следует осуществлять согласно индикативному плану его трансформации.

Рассматриваемая в книге методология осуществления ИП значительно отличается от прежней, советской методологии – методологии централизованно-директивного планирования. Но в обеих методологиях сохраняется общий предплановый документ – схема развития и размещения производительных сил. Содержащиеся в монографии рекомендации можно использовать как проектно-методические инструменты по разработке рациональной схемы.

Авторы полагают, что обсуждаемые в книге вопросы актуальны для российской экономики, все более погружающейся в пространство, теоретически освещенное неплохо, а практически – никак. Современным российским экономистам приходится вторично осваивать особенности хозяйствования. Впервые это произошло в 1920-е гг., когда общество и лидеры государства отказались от прежнего (рыночного) уклада и начали строить общегосударственный промышленный синдикат на плановой основе. После 1991 г. российское общество вновь начало с нуля, ему пришлось снова знакомиться с рыночным механизмом, который уже значительно отличался от прежнего, какой существовал вплоть до 1920-х гг., так как западные технологии регулирования хозяйственной жизни тоже «не стояли на месте». К тому же российский опыт ЦДП был известен западным экономистам, но применялся он в

капстранах в иначе – в виде ИП. Теория и опыт применения ИП неплохо освещены в литературе, что облегчало научные изыскания авторов этой книги, но, как это обычно и происходит в научном поиске, одновременно осуществлялся синтез накопленных знаний, а не тривиальное заимствование. Упомянутый синтез касается результатов, полученных в естественных и традиционных (гуманитарных) науках. Актуальность такого подхода предопределила публикацию главных результатов, несмотря на их некоторую незавершенность. Например, в ближайшем будущем следует продолжить изучение разных типов экономических пространств, привлекая к этому возможности прикладной математики. Но главный аргумент: любое знание не вечно, оно постоянно углубляется и расширяется. Представленная читателю идея и может стать объектом исследований все большего числа проектировщиков будущего и, возможно, с более высокой эффективностью, чем это будущее проектируется сейчас на Западе.

Д.И. Менделеев и классификации химических элементов

Классификация химических элементов основана на их свойствах и свойствах их соединений. Химические свойства очень сложны и многообразны, поэтому все попытки классифицировать элементы, исходя только из химических свойств образуемых ими веществ, оказывались неудачными. Только привлечение характеристики, лежащей вне области химии, – относительного атомного веса элементов – стало первым шагом для создания стройной системы химических элементов.

Понятие «атомный вес» ввел на рубеже XVIII и XIX веков Дж. Дальтон. К этому времени были известны десятки химических элементов. Однако химикам не удавалось продвинуться в их классификации дальше, чем разделение элементов на металлы и неметаллы, причем признаками этих классов элементов служили скорее физические свойства образованных ими простых веществ, чем химические. И все же для некоторых элементов наблюдалось явное сходство химических свойств. Похожими друг на друга были соединения натрия и калия (тогда еще не были получены в чистом виде), хлора и фтора.

За первую половину XIX века химики открыли 25 новых химических элементов. В течение короткого времени были выделены платиновые металлы, получены в чистом виде щелочные и щелочноземельные металлы. К середине XIX века число известных элементов приблизилось к 60. Многие химики пытались найти связь между химическими свойствами и атомным весом давно известных и вновь открытых элементов. Однако создать естественную систему химических элементов удалось лишь Д.И. Менделееву.

Доменделеевская систематизация элементов

Первую успешную попытку систематизации химических элементов предпринял немецкий химик И.В. Рихтер. Он обратил внимание, что для классификации элементов может служить такое постоянное свойство простых веществ, как атомная масса. В работе «Начала стехиометрии или способ измерения химических элементов», опубликованной в 1793 г., он расположил металлы, обладающие близкими свойствами (натрий и калий, магний, кальций, стронций и барий) в ряд по возрастанию их атомных масс.

Хотя эти элементы еще не были выделены в свободном состоянии, однако их соединения были хорошо изучены, а атомные массы измерены. При таком расположении элементов стало видно, что атомная масса калия, равная 39, больше атомной массы натрия, равной 23, на 16 единиц массы. Так же различаются и атомные массы кальция (40) и магния (24). И хотя массы атомов этих элементов различались на большую величину, впервые была отмечена определенная закономерность, связывающая химические свойства элементов и массу атома, не имеющую отношения к химической активности.

Объединив в 1817 г. в особую группу щелочноземельные элементы (кальций – стронций – барий), немецкий химик И. Дёберейнер обнаружил, что масса среднего из трех химических элементов, близких по физическим и

химическим свойствам, примерно равна среднему арифметическому атомных масс двух других элементов. Через 12 лет в разговоре со своим другом, известным поэтом и философом Иоганном Гёте, Дёберейнер вспомнил об этой особенности элементов. Он обнаружил еще три ряда сходных по свойствам элементов: литий – натрий – калий; сера – селен – теллур и хлор – бром – йод. Дёберейнер назвал такие группы элементов триадами. У недавно открытого брома из последней триады не была еще известна атомная масса. Ее Дёберейнер определил, используя свое правило. Если у хлора и йода атомные массы равны соответственно 35.5 и 127, то у брома она должна быть равной $(35.5 + 127)/2 = 81.2$, что близко к экспериментальному значению атомной массы брома.

В изданном в 1849 г. учебнике «Основания чистой химии» русский химик Г.И. Гесс, получивший известность как основатель термохимии, рассмотрел четыре группы известных тогда элементов-неметаллов, имевших большое сходство в химических свойствах: углерод – бор – кремний; азот – фосфор – мышьяк; сера – селен – теллур и хлор – бром – йод. Гесс не считал свою систему идеальной и законченной. Он писал: «"Эта классификация еще очень далека от того, чтобы быть естественной, но она все-таки соединяет элементы в группы весьма сходные, и с распространением наших сведений она может усовершенствоваться». Считается, что именно Гесс впервые ввел в употребление понятие «группа элементов». Он правильно определил состав большинства групп неметаллов, которые почти без изменения вошли в Периодическую систему Д.И. Менделеева. Лишь бор пришлось исключить из группы углерода и объединить в одну группу с алюминием, индием и таллием, в которую позднее был добавлен галлий.

Одна из предшественниц Периодической системы – спираль Шанкуртуа. Она стала первой попыткой упорядочить в виде таблицы известное к тому времени множество химических элементов. Пытаясь, как и другие химики, найти основу для их классификации, французский ученый А. Бегие де Шанкуртуа высказал предположение, что «свойства элементов являются функцией чисел». В 1862 г. он предложил для систематизации химических элементов оригинальную пространственную схему. Шанкуртуа выдвинул идею спирального расположения элементов в зависимости от их атомных масс. В своем сочинении «Земная спираль» он сгруппировал элементы по спирали вокруг цилиндра в порядке возрастания их масс. Оказалось, что через 16 единиц атомной массы появляются близкие по химическим свойствам элементы. В спирали Шанкуртуа они находятся на одной вертикальной линии, образующей цилиндр, на который накручивается эта спираль. Однако идея расположения элементов на оси «земного винта» не привлекла внимания его современников. Не знал о ней и Д.И. Менделеев.

В 1865 г. английский химик Дж. Ньюлендс предложил «закон октав», на его основе он составил таблицу, в которой близкие по свойствам элементы (каждый из которых впервые получил порядковый номер), как и близкие по звуку ноты в музыкальной октаве, повторялись через семь номеров.

Доклад Ньюлендса на заседании Лондонского химического общества был встречен равнодушно. Один из профессоров спросил Ньюлендса, не пробовал ли он расположить элементы в таблице в алфавитном порядке и не заметил ли он при таком расположении каких-либо закономерностей.

Журнал Лондонского химического общества отверг статью Ньюлендса, в которой он излагал содержание своего доклада. Тем не менее, в 1887 г. его руководители присудили Ньюлендсу медаль имени Дэви «За открытие периодического закона» – спустя пять лет после того, как этой же медалью с аналогичной формулировкой был награжден Д.И. Менделеев.

Начало таблицы Ньюлендса

1. H	8. F	15. Cl	22. Co, Ni
2. Si	9. Na	16. K	23. Rb, Cs
3. Be	10. Mg	17. Ca	24. Zn
4. B	11. Al	18. Cr	25. Y
5. C	12. Si	19. Ti	26. In
6. N	13. P	20. Mn	27. As
7. O	14. S	21. Fe	28. Se

В 1864 г. немецкий химик Л.-Ю. Мейер в своей книге «Современные теории химии и их значения для химической статики» привел таблицу, в которой элементы были расположены в порядке увеличения их атомных масс. В эту таблицу Мейер поместил всего 27 элементов. Пытаясь сопоставить в общей системе группы сходных химических элементов, он не сделал никаких теоретических выводов и обобщений из этого сопоставления.

Только в 1870 г., уже после обнаружения Менделеевым периодического закона и Периодической системы химических элементов, Мейер опубликовал статью, где привел общую схему химических элементов, которая была, по его словам, «в существенном идентична с данной Менделеевым». Статья содержала удачную иллюстрацию периодического закона в виде зависимости атомных объемов от атомных весов. Отвечая на попытки Мейера оспорить приоритет открытия периодического закона, Менделеев писал: «Лотар Мейер раньше меня не имел в виду периодического закона, а после меня нового ничего к нему не прибавил».

Периодический закон Менделеева

Периодический закон был открыт Д.И. Менделеевым в ходе работы над текстом учебника «Основы химии», когда он столкнулся с трудностями систематизации фактического материала. К середине февраля 1869 г., обдумывая структуру учебника, он пришел к выводу, что между свойствами и атомными массами элементов существует соответствие. Первым шагом к открытию периодического закона стала таблица «Опыт системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве».

Позднее Менделеев сформулировал и сам закон: «Свойства элементов, а потому и свойства образуемых ими простых и сложных тел находятся в периодической зависимости от их атомного веса»*.

Положив в основу закона сходство элементов и их соединений, Менделеев учитывал, что для некоторых из них атомные массы могли быть определены недостаточно точно. Добавим к этому, что даже в современной Периодической системе известны некоторые исключения относительно возрастания масс атомов из-за особенностей изотопного состава элементов. Менделеев оставил также «пустые места» для еще неизвестных элементов; они были заполнены в последующие десятилетия.

Каждому элементу в Периодической системе Менделеевым был присвоен порядковый номер. С развитием теории строения атома был выявлен физический смысл порядкового номера. После того, как Э. Резерфорд предложил ядерную модель строения атома, юрист из Голландии А.И. Ван ден Брук (1870-1926), всю жизнь интересовавшийся проблемами физики и радиохимии, предположил, что «каждому элементу должен соответствовать внутренний заряд, соответствующий его порядковому номеру». В том же 1913 г. гипотеза Ван ден Брука была подтверждена английским физиком Г. Мозли (1887-1915) на основе рентгеноспектральных исследований. А в 1920 г. ученик Резерфорда – Дж. Чедвик (1891-1974) экспериментально определил заряды ядер атомов меди, серебра и платины. Этим было доказано, что порядковый номер элемента совпадает с зарядом его ядра.

Менделеев открыл периодический закон, ничего не зная о строении атома. После того как было доказано ядерное строение атома и равенство порядкового номера элемента заряду ядра его атома, периодический закон получил новую формулировку: «Свойства элементов, а также образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от заряда ядра». Заряд ядра атома определяет число электронов. Электроны определенным образом заселяют атомные орбитали, причем строение внешней электронной оболочки периодически повторяется, что выражается в периодическом изменении химических свойств элементов и их соединений.

Периодический закон не имеет количественного математического выражения в виде уравнения или формулы. Формой отображения периодического закона является таблица – Периодическая система химических элементов.

Периодическая система – естественная классификация химических элементов, являющаяся табличным выражением периодического закона Менделеева. Пробразом Периодической системы химических элементов послужила таблица, составленная Менделеевым 1 марта 1869 г. В 1870 г. Менделеев назвал систему естественной, а в 1871 г. – периодической.

Число элементов в современной Периодической системе почти вдвое больше, чем было известно в 1860-х гг. (в начале XXI века их число 113), однако ее структура со времен Менделеева почти не изменилась. Хотя за всю ее историю было опубликовано более 50 различных вариантов ее изображения,

*Включенная в эту монографию периодическая таблица системных образований базируется именно на этом законе.

наиболее популярными являются предложенные Менделеевым коротко- и длиннопериодная формы.

Главный принцип построения Периодической системы – выделение в ней периодов (горизонтальных рядов) и групп (вертикальных столбцов) элементов. Современная периодическая система состоит из 7 периодов (седьмой период должен закончиться 118-м элементом). Короткопериодный вариант Периодической системы содержит 8 групп элементов. Каждая из групп условно подразделяется на группу А (главную) и группу Б (побочную), в длиннопериодном варианте 18 групп, имеющих те же обозначения, что и в короткопериодном. Элементы одной группы имеют одинаковое строение внешних электронных оболочек атомов и проявляют определенное химическое сходство.

Номер группы в Периодической системе определяет число валентных электронов в атомах элементов, номер периода соответствует числу энергетических уровней атома данного элемента, заполненных электронами.

Порядок формирования периодов связан с постепенным заселением энергетических подуровней электронами. Последовательность заселения определяется принципом минимума энергии, принципом Паули и правилом Гунда.

Периодическое изменение свойств элементов в периоде объясняется последовательностью заполнения электронами уровней и подуровней в атомах при увеличении порядкового номера элемента и заряда ядра атома.

Акупунктура системных образований и моделирование «движения» страт

«Движение» отраслей (страт) в экономическом пространстве может регулироваться инвестициями. Инвестиции в экономику распределяются точно, если объектами капитальных вложений выбираются отдельные предприятия (трансформы). В результате акупунктуры возможно увеличение объёмов основных фондов тех производств, к которым относятся выбранные для инвестирования предприятия. В свою очередь, акупунктурный импульс может вызвать движение СО в направлении повышения сложности его организационно-правовой и структурной форм посредством присоединения к нему других, более простых производственных элементов страты. Трансформа может начать движение (слева направо) по строке сводной таблицы территориальных системных образований либо по столбцу (сверху вниз).

Свойства страты определяют входящие в её состав предприятия, поэтому в качестве точек капиталовложений разумно выбрать именно системные образования, но, в общем случае, объектом капитальных вложений может быть и вся страта. И капитальные вложения, и движение по строке сводной таблицы (т.е. слева направо) осуществляются для наращивания производственной мощности СО (когда речь идет о страте, то применяется термин «потенциал», но содержательная сущность обоих терминов одинакова). Присоединяя к себе (включая в свою структуру) новые атомы – предприятия, создавая филиалы и т.п. либо наращивая собственные основные производственные фонды, предприятие увеличивает первоначальную производственную мощность. «Крупность» предприятия повышает его конкурентоспособность. Потенциалы страт могут стать ограничениями при рационализации структуры экономики. Допустим, что такая структура определена и включена в проект индикативного плана, но потенциалы некоторых страт к этому моменту пока не позволяют получать необходимые объёмы продукции, следовательно, появляется потребность в капитальных вложениях для повышения производственных мощностей отдельных СО, включённых в страты.

Именно после констатации этого факта и начинается точечное инвестирование (т.е. акупунктура) корпораций.

Вернёмся к исходному положению акупунктуры – точечному воздействию на элемент страты. Применим модельный инструментарий для объяснения сути процесса: капитальные вложения осваиваются строительно-монтажными организациями, возникают производственные корпуса, приобретается и монтируется оборудование. На эти процессы требуется определённое время – средний срок строительства (ССС), появляется так называемое «незавершённое строительство» (НЗС); последнее через интервал времени (ССС), необходимый для завершения строительства и монтажа оборудования, трансформируется в новые, вводимые основные производственные фонды V ; действующие фонды F по истечении среднего срока эксплуатации (ССЭ) выбывают.

Ниже представим элементы этой вербальной модели*:

$$H3C_t = H3C_{t-1} + K_t - V_t \quad (\text{Б.1})$$

$$F_t = F_{t-1} + V_t - W_t \quad (\text{Б.2})$$

$$V_t = H3C_{t-1} / CCC \quad (\text{Б.3})$$

$$W_t = F_{t-1} / CCЭ, \quad (\text{Б.4})$$

где t – текущий период времени; $t-1$ – период времени, предшествующий текущему.

Используя выражения (Б.1) – (Б.4), рассчитаем на условных данных новую массу элемента страты. Исходные данные таковы:

$$K_t = 3; H3C_{t-1} = 5; F_{t-1} = 15; CCC = 3; CCЭ = 10.$$

$$H3C_t = 5 + 3 - V_t; F_t = 15 + V_t - W_t; V_t = 5/3 \approx 1.67; W_t = 15/10 = 1.5.$$

С учётом рассчитанных значений V_t и W_t и $F_t \approx 15.17$ H3C составит ≈ 6.33 .

Вывод: получив импульс в форме конкретно приложенных капитальных вложений величиной $K=3$, трансформация может увеличить массу основных производственных фондов на 0.17 и начать движение по периоду (т.е. слева направо по строке таблицы). Ближайшей задачей органа управления должно стать определение необходимости подобного движения: если выявится его нецелесообразность, то в капитальных вложениях в данную трансформацию потребности нет. При простом воспроизводстве, а также при отказе от продолжения воспроизводственного процесса капитальные вложения могут быть ниже стоимости выбывающего оборудования и даже полностью прекращаться.

Воздействовать на подобные распределения и движения можно разными методами и специальными управленческими технологиями. Далее приведена сущность метода, базирующегося на положениях теории химии.

Каждое предприятие стремится выжить в той среде, в которой осуществляется его производственная деятельность. Для выживания используются разнообразные средства. Не последнее место среди них занимают стратегии укрупнения, слияния в различные корпорации. На роль монополий в экономике имеются различные точки зрения. Так, общепризнана необходимость* функционирования естественных монополий (единые транспортная и телефонная сети и т.д.), но относительно остальных сложилось мнение, что они не создают условий для конкуренции, замедляют темпы роста производства продукции и повышения ее качества. Тем не менее, некоторые монополии, возникшие еще во времена расцвета монархий, функционируют и в настоящее время. Многие формы системных образований, провозглашающие своими целями развитие финансовых и производственных связей, по экономической сути также являются монополиями.

Изменения массы трансформ происходят из-за двух противоположно направленных сил – объема вводимых и выводимых фондов. Когда исследуемые противоположно направленные силы равны, изменения массы трансформации не будет. В этом случае уместно говорить о простом воспроизводстве. Утяжеление системного образования происходит лишь при расширенном воспроизводстве

*С помощью этих уравнений можно вычислять средние по страте значения параметров в любой момент времени. Например, когда неизвестны начальные объемы капитальных вложений.

*Общепризнана, но научно не обоснована (не доказана).

основных фондов, когда величина капитальных вложений больше сумм, достаточных для восстановления ликвидированных основных фондов (т.е. когда сила V больше силы W).

Сила, действующая в направлении приращения массы трансформы V :

$$V = \hat{E} \frac{1}{ССС}, \quad (Б.5)$$

где K – объём капитальных вложений; $\frac{1}{ССС}$ – скорость освоения капитальных

вложений (чем меньше $ССС$, тем быстрее могут быть освоены капитальные вложения и увеличена масса системного образования).

Приведённая формула расчёта величины силы V характерна для первого года направления капитальных вложений. Если значение силы рассчитывают не для первого года, то формула получает вид:

$$V_t = \acute{I}\grave{C}\grave{N}_{t-1} \cdot \frac{1}{ССС-n}, \quad (Б.6)$$

$$\acute{I}\grave{C}\grave{N}_{t-1} = \hat{E} - \frac{\hat{E}}{\grave{N}\grave{N}\grave{N}} \cdot n = \hat{E} \cdot \left(1 - \frac{n}{ССС}\right), \quad (Б.7)$$

где n – число лет фактического осуществления капитальных вложений до момента расчёта.

Сила W , действующая в направлении «облегчения» трансформы:

$$W = F \frac{1}{ССЭ}, \quad (Б.8)$$

где F – объём фактических основных фондов; $ССЭ$ – средний срок эксплуатации ($1/ССЭ$ – скорость выбывания ОПФ сферы производственного процесса, т.е. чем больше $ССЭ$, тем меньше величина «облегчения» системного образования).

Акупунктура* капитальных вложений предполагает, что K направляются точно** в конкретную трансформу. После приложения K масса трансформы изменится, и она может переместиться по строке.

Возможны две стратегии трансформирования:

1. Ограничений на объёмы инвестируемых капитальных вложений нет.
2. Для каждой трансформы капиталовложения выделяются в определенных размерах.

Результатом подобного распределения капитальных вложений будет следующее: в первом случае каждая трансформа получит столько инвестиций, сколько «удаётся получить». Их общая величина определяется степенью заинтересованности инвесторов (или интересом к объединению руководителей других трансформ). Но общая сумма капитальных вложений не должна быть ниже оптимальной величины, рассчитанной с применением третьего модуля АСАПСЭР.

В первой стратегии «утяжеление» трансформ происходит по «рыночным законам». Трансформы («при желании») могут перейти из одной отрасли в другую (т.е. в другой период). Например, сельскохозяйственное предприятие,

*Акупунктура капитальных вложений – понятие, введенное авторами, обозначает точечное инвестирование экономики.

**Это обстоятельство представляется авторам принципиально важным. Во всех применяемых ныне методиках распределения капитальных вложений они направляются не в конкретные объекты, а в целом в отрасль хозяйствования.

изначально специализировавшееся на выращивании яблок и создавшее первоначально цех по их консервированию, через некоторое время, расширив свои перерабатывающие мощности, трансформируется в новое системное образование, зарегистрировавшись как трест или холдинг в отрасли «пищевая промышленность». Через несколько лет после объединения с другими трансформами, функционировавшими в этой и, возможно, других отраслях, оно приобретает новую отраслевую «окраску».

Во второй стратегии «движение трансформ» по периоду жестко регулируется администрацией (органом управления территорией). В рыночных условиях такое возможно, если развитие экономики (её рост) полностью осуществляется благодаря государственным капитальным вложениям. Предположим, что в перечне трансформ этого периода пока нет «комплексов», но они необходимы. Точечное инвестирование, осуществляемое администрацией, в этой стратегии реализуется по тем же моделям, что и в первой стратегии. Главное отличие лишь в объеме инвестиций. Объем капитальных вложений должен быть таким, чтобы новый вес трансформы не превысил вес первой трансформы следующего периода.

Рассмотрим первую стратегию на условном примере. Представим ситуацию, когда экономику образуют четыре страты; в каждой страте функционируют по две трансформы; массы их основных производственных фондов составляют 1, 3, 6 условных единиц и т.д. (табл.Б.1).

Таблица Б.1

Сводная таблица системных образований до трансформации

Страта	Системное образование				Масса страты, у.е.	ССЭ, лет	ССС, лет
	А	Б	В	Г			
№ 1	1		3		4	10	2
№ 2		6		8	14	10	3
№ 3	9		11		20	10	4
№ 4		14		16	30	10	5

Объем инвестиционных ресурсов (в сумме 20 условных единиц) распределим равными объемами (по 5 единиц) в самые легкие системные образования каждой страты. Скорость $1/ССС$ будет разной в стратах: наибольшая скорость (соответственно, и сила V) будет присуща элементу А страты № 1, наименьшая – элементу Б страты № 4 (табл.Б.2).

Таблица Б.2

Характеристики силы V

Страта	Объём капитальных вложений, у.е.	Скорость освоения капиталовложений, доля кап. влож/год	Сила V , у.е./год	Срок действия силы V и СССР, лет
№ 1	5	0.5	2.5	2
№ 2	5	0.33	1.67	3
№ 3	5	0.25	1.25	4
№ 4	5	0.2	1	5

Пусть объемы основных производственных фондов всех страт создавались равными частями в течение последних 10 лет, тогда с учетом среднего срока эксплуатации (10 лет) балансовая стоимость фондов каждого системного образования ежегодно будет сокращаться на 10% (основные фонды, образованные в результате трансформации рассматриваемых капитальных вложений, в анализируемом периоде выбывать не будут).

Примем, что условием перехода трансформы в смежную клетку сводной таблицы по строке является изменение ее массы не менее чем на 1 условную единицу. После первого года точечного инвестирования экономика примет вид, представленный в табл. Б.3.

Таблица Б.3

Сводная таблица после первого года инвестирования

Страта	Системное образование				Масса страты, у.е.
	А	Б	В	Г	
№ 1			2.7; 3.4		6.10
№ 2			7.1	7.2	14.27
№ 3	9.35		9.9		19.25
№ 4		13.6		14.4	28.00

За один год масса страты № 1 увеличилась на 22%, страты № 2 – на 2%, массы страт № 3 и № 4 уменьшились. Элемент А1 после утяжеления переместился на 2 клетки вправо. Элемент Б2 переместился на одну клетку вправо по строке. А3, Б4, В1, В3, Г2, и Г4 изменили первоначальные массы на величину меньшую, чем 1 единица, и поэтому не сдвинулись. Неравномерное перемещение системных образований по строкам сводной таблицы произошло из-за приложения различных сил к элементам страты.

Далее приведены трансформации элементов сводной таблицы в последующие четыре года (табл. Б.4).

После второго года инвестирования в страте № 1 образовалась самая тяжелая трансформа Г (табл. 4). В этой страте произошли существенные изменения, так как сила V была значительно больше силы W . Системное образование страты № 2, в которое направлялись капитальные вложения (Б2), также переместилось в последнюю клетку строки после третьего года трансформации. Эта трансформация двигалась медленнее из-за меньшей скорости и меньшей силы воспроизводства B :

$$B = V - W. \quad (Б.9)$$

Сила воспроизводства в страте № 4 была отрицательной (капитальных вложений было недостаточно для возмещения выбывших основных фондов), поэтому после пяти лет все трансформы этой страты остались в первой клетке по строке и масса страты уменьшилась.

В рассматриваемом примере перемещения страт не произошло, но продолжение подобной политики распределения капитальных вложений может привести к утяжелению первых двух страт (из-за более короткого срока освоения инвестиций).

Увеличение масс третьей и четвертой страт возможно при сокращении среднего срока строительства либо после направления в страты больших объемов капитальных вложений.

Таблица Б.4

Сводная таблица после точечных капитальных вложений
в основные фонды

Страта	Системное образование				Масса страты, у.е.	Страта	Системное образование				Масса страты, у.е.
	А	Б	В	Г			А	Б	В	Г	
После 2-го года трансформации					8.2 14.533 18.5 26	После 3-го года трансформации					
№ 1	2.4		5.8	№ 1		2.1		1	5.7	7.8	
№ 2	6.4		8.1	№ 2		5.6			9.2	14.767	
№ 3	8.8; 9.7			№ 3		7.7		10.05		17.75	
№ 4	12.8	13.2		№ 4	11.2; 12.8				24		
После 4-го года трансформации					7.4 13.4 17 22	После 5-го года трансформации					
№ 1	1.8		5.6	№ 1		1.5			5.5	7	
№ 2	4.8		8.6	№ 2		4			8	12	
№ 3	6.6		10.4	№ 3		5.5; 9.5				15	
№ 4	9.6; 12.4			№ 4	8; 12				20		

Суть рассматриваемого здесь метода, направленного на повышение устойчивости ПС, состоит в следующем. Вокруг ядра атома вращаются по своим орбитальным электронам. Предположим, что самодостаточная орбиталь содержит два электрона, которые могут вращаться в противоположные стороны. Если орбиталь (или её часть) свободна, атом стремится её заполнить дополнительными электронами, присоединившись к другому атому (рис. Б.1). Возможность атома присоединять определённое количество электронов называют валентностью. Авторы полагают, что и для СО можно определить «валентность» (тяготение к интеграции).



Рис.Б.1. «Валентность» и укрупнение СО

На рис. Б.1 изображена ситуация, при которой произошло объединение атомов и образовалась общая заполненная орбиталь с двумя электронами.

Электроны могут вращаться по разным орбитальным. Их количество определяется по периодической таблице. Атомы сперва стремятся заполнить наиболее простые орбитали, а далее – по нарастанию сложности их траектории. В периодической системе в каждом периоде повторяются свойства атомов:

первый элемент периода одновалентен, т.е. имеет одну свободную полуорбиталь; второй элемент периода – двухвалентен и т.д. Расположение же этих элементов по столбцу сверху вниз зависит от видов траекторий свободных орбиталей: у верхнего элемента свободна простейшая траектория, у нижнего – самая сложная.

Так и в экономике: в верхней страте экономического пространства объединения системных образований будут происходить быстрее и легче, так как плюсы от таких союзов очевидны. Объединение системных образований в нижних стратах более проблематично: во-первых, эти страты вполне обеспечены ресурсами; во-вторых, причины их объединения могут быть непонятны для неспециалиста; в-третьих, выгод от объединения без целевого прогноза-анализа можно и не обнаружить.

Рассмотрим на условном примере валентность и процесс укрупнения СО (рис. Б.2). Допустим, что функционируют три СО, у каждого из них имеются причины для объединения. Первое СО четырёхвалентно, т.е. у него есть 4 нереализованные потребности в чём-либо, одна из них – потребность «первого» уровня (например, дефицит собственных финансовых ресурсов). Второе СО способно удовлетворить две потребности первого СО и одновременно улучшить собственное функционирование. Первое СО сперва заполнит орбиталь первого уровня, затем приступит к заполнению орбиталей второго уровня. Объединение со вторым СО не решит всех проблем первого СО, и оно будет стремиться к дополнительному слиянию с третьим СО, которое также имеет две потребности и теоретически может их удовлетворить в союзе с первым СО.

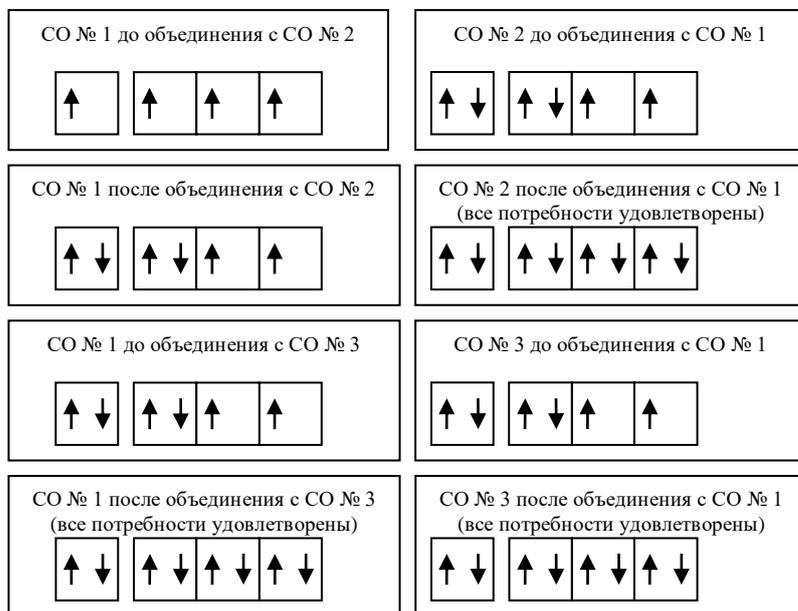


Рис.Б.2. «Валентность» и процесс укрупнения СО в трансформах

Учёт причин* интеграции хозяйствующих субъектов позволит определить наиболее обоснованную организационную форму СО, направления его деятельности и оценить степень возможной монополизации рынка. Создание монополий – это не только стремление отдельных трансформ повысить собственную эффективность, это и стремление органов управления экономикой субъектов РФ изменить структуру ПС, создать такую структуру экономического пространства, которая была бы способна обеспечить необходимые свойства национальной и региональной экономик.

*Приведенные причины могут использоваться в практической деятельности для прогнозирования «валентности» конкретных трансформ.

Виды трансформ

Синдикат – объединение ряда предприятий одной отрасли промышленности, участники которого сохраняют права на средства производства, но теряют собственность на произведенный продукт, т.е. сохраняют производственную самостоятельность, не теряя коммерческую. У синдикатов сбыт товара осуществляется общей сбытовой конторой. Синдикаты организационно могут быть оформлены в двух видах – простой конвенции (синдикатское соглашение) и договора о создании специальных синдикатских органов. В первом случае имеется только соглашение, указывающее направления деятельности, во втором – создается общее торговое товарищество, осуществляющее реализацию задач синдиката. В обоих случаях образуется соответствующий наблюдательный совет, контролирующий выполнение конвенции или работу торгового общества.

Согласование торговой деятельности предприятий, входящих в синдикат, предусматривает установление:

- одинаковых продажных цен;
- единообразных условий отпуска товара;
- районов сбыта для каждого из участников синдиката;
- объемов поставки партий товаров каждым из участников синдиката на

рынок;

- единообразных условий заготовки и получения сырья.

Синдикат получает возможности эффективного управления материальными потоками. Транспортировка и хранение товаров, их реклама, организация сервисного обслуживания потребителей и другие функции позволяют регулировать условия продажи на рынке, стимулировать спрос и в конечном итоге уменьшать индивидуальные накладные расходы.

Синдицирование, получившее наибольшее развитие в 1910-1930 гг., охватывало массовые производства: стали, сахара, бумаги, цемента, металлоизделий широкого использования. Синдикаты повышали доходность входивших в них предприятий или, по крайней мере, давали им гарантии стабильности получения доходов, что реализовывалось, как правило, за счет роста монопольных цен или же их неизменности даже в случае снижения издержек производства. Вхождение в синдикат приносило наибольшие выгоды предприятиям с низким техническим и организационным уровнем, имеющим издержки выше среднеотраслевых, поскольку при установлении цен на продукцию синдиката в качестве базовых принимались цены именно этих предприятий. Синдикализм был характерен для отраслей, в которых массовое специализированное производство сосредоточивалось на сравнительно небольшом количестве промышленных предприятий.

Картель – ранняя форма капиталистических монополий; объединение предпринимателей. Его участники договариваются о размерах производства, рынках сбыта, условиях продажи, ценах, сроках платежа, сохраняя производственную и коммерческую самостоятельность. Картель – это неофициальное объединение нескольких предприятий. Члены картеля сохраняют собственность на средства производства и произведенный продукт,

производственную и коммерческую самостоятельность и договариваются о доле каждого в общем объеме производства, ценах, рынках сбыта.

Главное отличие картеля от синдиката в том, что его участники предусматривают при этом гарантии, обеспечивающие им в случае возникновения коммерческих неудач денежную компенсацию. Возможным источником средств на страховку может быть оговариваемый в соглашении так называемый «общак».

Тресты. Впервые возникли в США в конце XIX века, основу их организации составляла передача акций объединяющихся предприятий доверенным лицам (компаниям), получившим статус «держателей». Взамен акций выдавались сертификаты треста, по которым его участники и получали прибыль.

Тресты организовывались и в виде «контрольных обществ», и в форме обществ держателей акций, когда имущество сливающихся предприятий передавалось в собственность треста, а бывшие владельцы предприятий отстранялись от прямого управления ими, превращаясь в простых акционеров. Процесс объединения мог приобретать либо форму полного слияния отдельных предприятий, когда одно предприятие поглощает другое (фузия), либо форму формальной ликвидации сливающихся акционерных обществ и образование вместо них нового акционерного общества, к которому и переходит все имущество (амальгамация).

Концерн – форма интеграции научно-производственных, торгово-сбытовых, организационно-экономических и финансовых возможностей участников для реализации выбранной стратегии развития, т.е. это объединение многих предприятий различных отраслей промышленности, транспорта, торговли. Члены концерна теряют собственность на средства производства и произведенный продукт, главная фирма концерна осуществляет над другими участниками объединения финансовый контроль. При этом участники концерна сохраняют свою юридическую самостоятельность.

Консорциум – временное объединение предприятий для решения конкретных задач в течение определенного периода времени. В консорциуме объединяются предприятия любой подчиненности и любой формы собственности. Его участники сохраняют хозяйственную самостоятельность и могут быть одновременно членами других ассоциаций, совместных предприятий, консорциумов. После выполнения поставленных задач консорциум может прекратить свое существование.

Финансово-промышленная группа (ФПГ) создается в целях технологической или экономической интеграции для реализации инвестиционных и иных проектов и программ, направленных на повышение конкурентоспособности и расширение рынков сбыта товаров и услуг, повышение эффективности производства, создание новых рабочих мест. Основная задача интеграции – стабилизировать рыночную среду и повысить результаты хозяйствования. Агропромышленная интеграция выступает как объединение сельскохозяйственных предприятий с перерабатывающими, торговыми, научно-исследовательскими и обслуживающими предприятиями. Ключевыми факторами интеграционного процесса должны стать финансовые компании с функциями уполномоченных коммерческих банков (предоставление кредитов, ссуд, страх и лизинговых услуг, управление пакетами ценных бумаг).

Вхождение банков в состав финансово-промышленных групп способно удешевлять кредиты для членов ФПП, активизировать инвестиционные и интеграционные процессы.

Холдинг – форма объединения, при которой одно предприятие управляет или только контролирует деятельность других предприятий.

Комплекс – производственное образование, ориентированное на конечный результат. Между элементами (подразделениями) такого образования имеется наибольшее число связей; функционирование его как системного целого поддерживается собственной системой управления. При появлении в комплексе новых элементов (подразделений) степень связанности между ними может измениться.

Межотраслевые государственные объединения (МГО). В 1980-е гг. в СССР стали создавать первые такие структуры, в 1990 г. функционировало уже несколько МГО, в их числе «Энергомаш», «Технохим», «Электроприбор», «Квантами», «Газпром». Общим у них было то, что предприятия и организации, вступившие на добровольной основе по решению своих трудовых коллективов в МГО, вышли из структур прежних министерств и сами полностью несли ответственность за организацию своей деятельности и ее результаты.

В числе первых МГО был «Технохим». Инициатор его создания – НПО «Государственный институт прикладной химии» (г. Ленинград). Первоначально (летом 1988 г.) в состав этого МГО вошли исследовательские, проектные и конструкторские институты, предприятия, вузы, техникумы, ПТУ, ремонтно-строительные подразделения (всего 16 коллективов, ранее подчиненных четырем министерствам). Согласно уставу, «Технохим» не подчинялся никакому конкретному министерству: госзаказы получал от Госплана СССР и организаций, самостоятельно заключал договоры с другими предприятиями, выполнял их и осуществлял расчеты с заказчиками и государством. Совокупный доход, прежде перечислявшийся министерствам, стал более целесообразно расходоваться на разработку новинок, расширение производства, оплату труда, улучшение социально-бытовых условий членов трудового коллектива. Производственный потенциал концерна состоял из имущества на 1.5 млрд руб. и 50 тыс. чел. работающих.

Межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК) были созданы в июле 1986 г. Они назначались головными организациями в стране для решения приоритетных научно-технических задач и наделялись полномочиями в сфере межотраслевой организации научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, изготовления опытных образцов новой техники и запуска их в серийное производство, а также на последующее высокоэффективное использование и совершенствование этой техники, технологии и материалов. МНТК имели право самостоятельно определять перспективы развития техники и технологии в своей области, эффективные пути достижения в сжатые сроки практических результатов, не уступающих мировому уровню. Ими подготавливались проекты научно-технических программ по важнейшим народнохозяйственным проблемам, а также пятилетние и годовые планы проведения соответствующих исследований, разработок и опытных работ.

Вышестоящим органом, наделенным соответствующими правами и обязанностями по отношению к предприятиям и учреждениям, входящим в

состав такого комплекса, определялся ведущий (в данной отрасли производства) научно-исследовательский институт. Например, институты АН СССР являлись головными в МНТК «Биоген», «Световод», «Технологические лазеры», «Персональные ЭВМ», «Катализатор», «Надежность машин» и др.

Пионерами в создании межотраслевых научно-технологических форм интеграции науки и производства были академии наук Украины, Белоруссии, Литвы, а также Сибирское отделение АН СССР. Их опыт был использован при формировании МНТК в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР (декабрь 1985 г.).

Ниже приведена структура таких комплексов на примере МНТК «Институт электросварки им. Е. О. Патона». В этот комплекс входили: головная организация (Институт электросварки им. Е.О. Патона АН УССР); опытное конструкторско-технологическое бюро; опытные заводы сварочного оборудования, сварочных материалов, специальной электрометаллургии; экспериментальное производство; специализированное конструкторско-технологическое бюро по металлообработке взрывом, оснащенное опытным производством. В работе МНТК также участвовали Всесоюзный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт электросварочного оборудования (г. Ленинград), НПО «Всесоюзный проектно-конструкторский институт сварочного производства» (г. Киев), Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторский институт автогенного машиностроения (г. Москва), завод «Электрик» (г. Ленинград), Каховский завод электросварочного оборудования, Фастовский завод электротермического оборудования, Калининский завод «Центросвар», Барнаульский аппаратурно-механический завод. Все эти организации и предприятия решали одну задачу – научно-техническое и организационное обеспечение приоритетных исследований и разработок в области сварки, защитных покрытий, спецэлектрометаллургии. Кроме того, МНТК должен был обеспечивать высокую готовность научно-технических разработок к их ускоренному широкомасштабному внедрению в действующее производство, оказывать содействие отраслям народного хозяйства по внедрению своих разработок в практику. С этой целью в МНТК создавались инженерные центры, способствовавшие внедрению новых технологий на межотраслевой основе, что ослабляло негативное влияние ведомственных барьеров при реализации достижений НТП в производство.

В годы XI и XII пятилеток (1981-1990) одновременно с сокращением числа министерств и госкомитетов общесоюзного ранга и их реорганизацией создавались «надминистерские органы управления» в структуре СМ СССР, цель которых – устранение дублирования и использование потенциала разных министерств для ускорения НТП. В конце 1986 г. выявились два основных типа таких надстроек, различия между ними можно проиллюстрировать на примере *Бюро по машиностроению СМ СССР* и *Государственного агропромышленного комитета СССР* (Госагропром СССР), который был самым крупным по производственному потенциалу объединением* национального масштаба. Его

*Факт его появления именно в СССР, а не в какой-то капиталистической стране стал свидетельством того, что руководители страны, ЦК КПСС словно бы «забыли» о том, что было «жирным шрифтом прописано» в учебниках по политэкономике, считавшихся

учреждение ознаменовало создание наиболее мощного в мире монополистического объединения.

Расшифровывался этот орган так: союзно-республиканский *комитет, Центральный государственный орган управления агропромышленным комплексом страны*. Образован он был в 1985 г. согласно постановлению ЦК КПСС и СМ СССР «О дальнейшем совершенствовании управления агропромышленным комплексом» на базе упраздненных Министерства сельского хозяйства СССР, Министерства плодоовощного хозяйства СССР, Министерства мясной и молочной промышленности СССР, Министерства пищевой промышленности СССР, Министерства сельского строительства СССР и Государственного комитета СССР по производственно-техническому обеспечению сельского хозяйства. Министерство заготовок СССР преобразовано в союзно-республиканское Министерство хлебопродуктов СССР. На базе Министерства медицинской промышленности СССР и Главного управления микробиологической промышленности при СМ СССР образовано общесоюзное Министерство медицинской и микробиологической промышленности. Из Министерства заготовок СССР Госагропрому передана инспекция по закупкам и качеству сельскохозяйственных продуктов (кроме хлебных инспекций). В союзно-республиканское Министерство хлебопродуктов СССР были переданы предприятия и организации хлебопекарной и макаронной промышленности из упраздняемого Министерства пищевой промышленности СССР. Из Министерства легкой промышленности Госагропрому были переданы предприятия по первичной переработке хлопка, льна, других лубяных культур, а также шерсти. Из Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР Госагропрому передавались функции экспертизы проектов и смет, обоснования лимитов капитальных вложений и финансирования мелиоративных мероприятий, приемки законченных строительных объектов.

Новая организационная структура агропромышленного комплекса страны включала наряду с предприятиями и организациями собственно Госагропрома также Министерство хлебопродуктов СССР, Министерство мелиорации и водного хозяйства СССР, Министерство рыбного хозяйства СССР, Государственный комитет СССР по лесному хозяйству, которые планируются и финансируются как единое целое, а также Центросоюз с сохранением функций и прав, предусмотренных его Уставом.

С Государственным агропромышленным комитетом СССР должны были координировать свою деятельность Министерство тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, Министерство по производству минеральных удобрений, Министерство медицинской и микробиологической промышленности, а также другие министерства и ведомства, производящие средства производства для агропромышленного комплекса.

Госагропром и Советы министров союзных республик считались ответственными за наращивание производства, выполнение планов закупок

своеобразными «библиями» для паствы – студентов всех специальностей, подготовка которых осуществлялась Министерством высшего и специального образования СССР. Кратко текст в учебниках можно было бы озвучить так: «Монополия – это зло...». Именно конец 1985 г. можно считать отказом Советского государства от использования наиболее важных принципов ЦДП.

сельскохозяйственной продукции и обеспечение ее полной сохранности, качественную переработку, расширение ассортимента продовольственных товаров. Решения Госагропрома в пределах его компетенции считались обязательными для всех министерств, объединений, предприятий и организаций.

Деятельность Госагропрома СССР осуществлялась под руководством СМ СССР, а Госагропромов союзных республик, агропромов автономных республик, краев и областей, районных (окружных) агропромышленных объединений – под руководством соответственно Советов министров союзных и автономных республик, исполкомов краевых, областных, районных (окружных) Советов народных депутатов. Председатель Госагропрома одновременно был первым заместителем Председателя СМ СССР. Членами Госагропрома были: министры министерств хлебопродуктов, мелиорации и водного хозяйства, рыбного хозяйства, медицинской и микробиологической промышленности, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, министр по производству минеральных удобрений, а также министры, руководители других ведомств, председатели государственных комитетов: председатель Государственного комитета по лесному хозяйству, председатель Правления Центросоюза, первый заместитель председателя *Государственного планового комитета СССР*, первый заместитель председателя Государственного комитета СССР по науке и технике, первый заместитель министра финансов СССР, заместитель председателя Госнаба СССР, заместитель председателя Правления Госбанка СССР, заместитель председателя Госкомстата СССР, председатели госагропромов союзных республик, ученые, руководящие работники других ведомств и организаций. Научно-технический совет возглавлялся президентом ВАСХНИЛ. Персональный состав членов и коллегии утверждался СМ СССР.

Госагропром с участием Госплана СССР должен был определять направления развития АПК союзных республик, разрабатывать соответствующие *показатели планов* по союзным республикам и отраслям АПК, а также по объединениям, организациям и предприятиям непосредственного подчинения и наделять их необходимыми ресурсами. *Контрольные цифры* развития АПК, одобренные СМ СССР, доводились до Советов министров союзных республик укрупненно (без детализации) по отраслям и до соответствующих министерств и ведомств СССР для предприятий и организаций союзного подчинения. Советы министров союзных республик определяли последовательность доведения контрольных цифр до областей, краев, автономных республик и районов.

Планы экономического и социального развития на основе контрольных цифр разрабатывались «снизу» – в *колхозах, совхозах*, на предприятиях. На основе предложений союзных республик, а также министерств и ведомств СССР Госагропром составлял проекты *пятилетних планов* экономического и социального развития по объектам агропромышленного комплекса СССР и направлял их в Госплан СССР.

В Госагропроме было организовано материально-техническое снабжение на базе соответствующих подразделений упраздняемых министерств и ведомств с сохранением за ними функций снабжения других отраслей народного хозяйства, ранее осуществлявшихся Госкомсельхозтехникой СССР.

Госагропром должен был распределять выделенные ему фонды на материально-технические ресурсы по союзным республикам, министерствам и

ведомствам СССР (для предприятий и организаций союзного подчинения) и организовывать их реализацию.

Финансирование и кредитование всех объединений, предприятий и организаций, входящих в АПК, предполагалось осуществлять через Госбанк СССР.

Бюро по машиностроению. По проекту получало гораздо меньший объем прав, в его состав не входило ни одно министерство. Годовые задания должны были доводиться до каждого министерства, которое должно было координироваться этим Бюро, индивидуально, т.е. у министерств была гипотетическая возможность игнорировать рекомендации Бюро, ссылаясь на важность выполнения доведенных до них до этого Госпланом СССР заданий.

Несмотря на низкую предсказуемость изменения системы управления экономикой страны, российское общество все же надеялось, что созданные при участии СМ СССР в конце 1980-х гг. подобные производственные «монстры» постепенно начнут осуществлять полезные функции относительно подведомственных комплексов, поскольку Госплан намеревался переходить к новой роли – определению лишь главных направлений развития отечественной экономики, то есть тех видов управленческой деятельности, которые в экономически развитых государствах к этому времени уже получили обобщенное название – «индикативное планирование».

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. СУЩНОСТЬ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ	13
1.1. Основные системные понятия.....	13
1.2. Производственные системы – элементы экономического пространства.....	24
1.3. Философия устойчивости.....	29
1.4. Цикличность производственной динамики и кризисы.....	35
2. ТИПЫ ТРАНСФОРМАЦИЙ ЭП.....	42
2.1. Устойчивость производственной динамики и изменение границ экономического пространства.....	42
2.2. Табличная модель периодики системных образований.....	47
2.3. Истоки организации российского национального ЭП по первому типу.....	55
3. СУЩНОСТЬ ВТОРОГО И ТРЕТЬЕГО ТИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА.....	67
3.1. Энтропия и ее связь с типом организации.....	67
3.2. Ядра в производственных системах – второй тип организации ЭП.....	72
3.3. Стратификация – третий тип организации ЭП.....	80
4. МЕТОДОЛОГИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА	90
4.1. Сущность и эволюция централизованно-директивного планирования.....	90
4.2. Эволюция социального планирования.....	109
4.3. Индикативное планирование за рубежом.....	118
5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГНОЗНО-ПЛАНОВЫХ РАСЧЕТОВ.....	137
5.1. История создания АСУ в СССР.....	137
5.2. Характеристика задач АСАПСЭР.....	150
5.3. Критерии выбора рационального варианта структуры экономического пространства.....	174
6. ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА.....	182
6.1. Прогнозирование отраслевой структуры регионального эп. Формирование контрольных цифр к индикативному плану.....	182
6.2. Направления достижения контрольных цифр индикативного плана завода «Лесхозмаш».....	187
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	191
Приложение А. Менделеев Д.И. и классификации химических элементов.....	194
Приложение Б. Акупунктура системных образований и моделирование «движения» страт.....	199
Приложение В. Виды трансформ.....	207