

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ МИРОВОЙ ДИНАМИКИ

4.1. Моделирование и прогнозирование в системах поддержки принятия решений

4.1.1. Стратегическое планирование: особенности подготовки и принятия решений

Одной из важных областей применения результатов моделирования и прогнозирования мирового, регионального и национального развития являются системы поддержки принятия стратегических решений как в государственных, так и в крупных бизнес структурах. Без предвидения будущего невозможно эффективное планирование и управление социально-экономическими и политическими процессами. Под стратегическим планированием и управлением понимается обоснование, формирование и реализация государственной политики по достижению долгосрочных целей социально-экономического развития и обеспечения безопасности страны.

Взаимосвязь различных сфер жизни, их взаимное влияние друг на друга делают стратегическое планирование сложной многоплановой задачей. Необходимость решения возникающих в связи с этим проблем явилась причиной появления Указа Президента РФ №536 от 12 мая 2009 г. «Об основах стратегического планирования в Российской Федерации». Стратегическое планирование осуществляется в результате последовательного обоснования и формулирования:

- ценностного целеполагания,
- видения будущего,
- стратегии,
- программ и планов.

Данные компоненты составляют иерархическую систему уровней планирования, отражающую последовательность конкретизации и детализации процесса формирования плановых мероприятий. Суть этих уровней отражена в табл. 4.1

Уровни стратегического планирования

Уровень планирования	Результат планирования
Целеполагание	Ценности и цели
Видение будущего	Образ возможного и желаемого состояния: – анализ внешней среды и перспектив развития (долгосрочный); – набор ключевых факторов, влияющих на долгосрочное развитие; – характеристики желаемого состояния; – комплексные показатели, описывающие желаемое состояние
Стратегии	Модели действий для достижения желаемого состояния: – прогноз изменения среды и возможных траекторий развития (среднесрочные сценарии); – набор ключевых факторов и приоритетов; – ключевые показатели эффективности (КПЭ); – перечень функционально-структурных мер по достижению КПЭ и последовательность их реализации
Программы и планы	Система мер по реализации стратегии (по сферам деятельности): – совершенствование организационных и функциональных структур; – распределение ресурсов; – состав мероприятий и последовательность их выполнения

Ценностное **целеполагание** характеризует основные ценности и цели государства и общества («Для чего мы существуем, что для нас жизненно важно»).

Видение характеризует образ возможного и желаемого будущего состояния социальной системы («Чем мы хотим стать»).

Стратегии – это модели действий для достижения желаемого состояния, методы и этапы достижения целей.

В **программах и планах** формулируется система мер по реализации стратегии (применительно к конкретным сферам деятельности), в них фиксируется состав и порядок действий для достижения поставленных целей.

Технология стратегического планирования выражается в следующем.

Ценностное **целеполагание**, отражающее базовые смыслы, ценности и цели государства и общества, служит основой для формирования целевой функции стратегического планирования.

Видение позволяет конкретизировать функцию цели, сформировать образ желаемого будущего с учетом имеющихся возможностей и ограничений, прогнозируемого изменения внешней среды. Для этого необходимо:

- сделать долгосрочный прогноз изменения внешней среды, провести анализ имеющихся возможностей и ограничений;
- оценить перспективы развития с учетом имеющихся ограничений;
- определить набор комплексных показателей, отражающих цели развития;

- формализовать функцию цели с использованием указанных комплексных показателей, сформировать вектор параметров желаемого состояния социальной системы.

На основе видения будущего разрабатываются *стратегии* его достижения как на общегосударственном (федеральном) уровне, так и на уровне отраслей (министерств и ведомств) и регионов. В ходе выработки *стратегий* определяется оптимальный порядок перевода социальной системы и ее подсистем в желаемое состояние. Для этого необходимо:

- конкретизировать прогноз изменения внешней среды на среднесрочном горизонте, сформировать набор возможных сценариев развития ситуации;
- для сформированных сценариев определить набор приоритетов и ключевых факторов достижения поставленных целей;
- определить ключевые показатели эффективности (КПЭ) достижения поставленных целей;
- определить необходимость организационных мер, а также перечень важнейших направлений работ и последовательность их выполнения по достижению поставленных целей.

В *программах и планах* положения стратегий конкретизируются в виде системы практических мер, согласованных по целям, задачам, срокам, ресурсному обеспечению в привязке к конкретным сферам деятельности. При этом решаются вопросы:

- необходимости структурно-функциональных изменений (организации новых органов и структур, изменения нормативно-правовой базы и т.п.);
- бюджетирования (распределения ресурсов в системе с целью оптимального решения задач);
- определения состава и последовательности выполнения мероприятий.

Стратегическое планирование должно осуществляться на долгосрочную (10–20 лет), среднесрочную (5–10 лет) и краткосрочную (3–5 лет) перспективу на федеральном, региональном (федеральный округ, субъект Российской Федерации), отраслевом уровнях. При этом стратегическое планирование на всех уровнях должно быть взаимоувязанным, основанным на общих принципах, на единой иерархической системе критериев и показателей, обеспечивающих совместимость и согласованность мероприятий, их взаимодополняемость на всех уровнях управления. Результатом реализации этих мероприятий должна быть трансформация социальной системы, направленная на достижение целей, сформулированных в ценностном целеполагании и видении (рис. 4.1).



Рисунок 4.1

Трансформация состояний социальной системы в процессе стратегического управления

Типовые этапы принятия и реализации решений в процессе стратегического управления отражены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Этапы принятия и реализации решений

Этап	Содержание этапа
1. Формирование целевой функции	– формулирование частных целей исходя из целевых установок более высокого уровня стратегического планирования; – определение характеристик целевой функции и критериев ее достижения
2. Оценка текущей ситуации	– мониторинг ситуации; – анализ текущей ситуации (чем не удовлетворяет); – анализ текущих проблем
3. Прогноз развития ситуации	– инерционный и параметрический прогноз сценариев развития ситуации; – перечень и ранжирование угроз
4. Определение вариантов управления ситуацией	– определение альтернатив действий по достижению желаемого состояния, включая: способы управления (субъект–объект, субъект–субъект, субъект–среда); технологии управления
5. Выбор оптимального варианта управления	– выбор оптимального (по критерию «эффективность–стоимость–реализуемость») варианта действий из существующих альтернатив (с учетом имеющихся ограничений и неопределенностей)
6. Реализация решений	– определение технологий и процедур, последовательности действий, сроков, сил и средств, методов контроля
7. Оценка результатов и корректировка действий	– определение показателей, критериев и методики оценки; – определение алгоритма корректировки действий

Согласованность и взаимосвязность мероприятий на различных уровнях управления достигается путем циклического процесса координации и контроля мероприятий «сверху вниз» и «снизу вверх» (см. рис. 4.2).

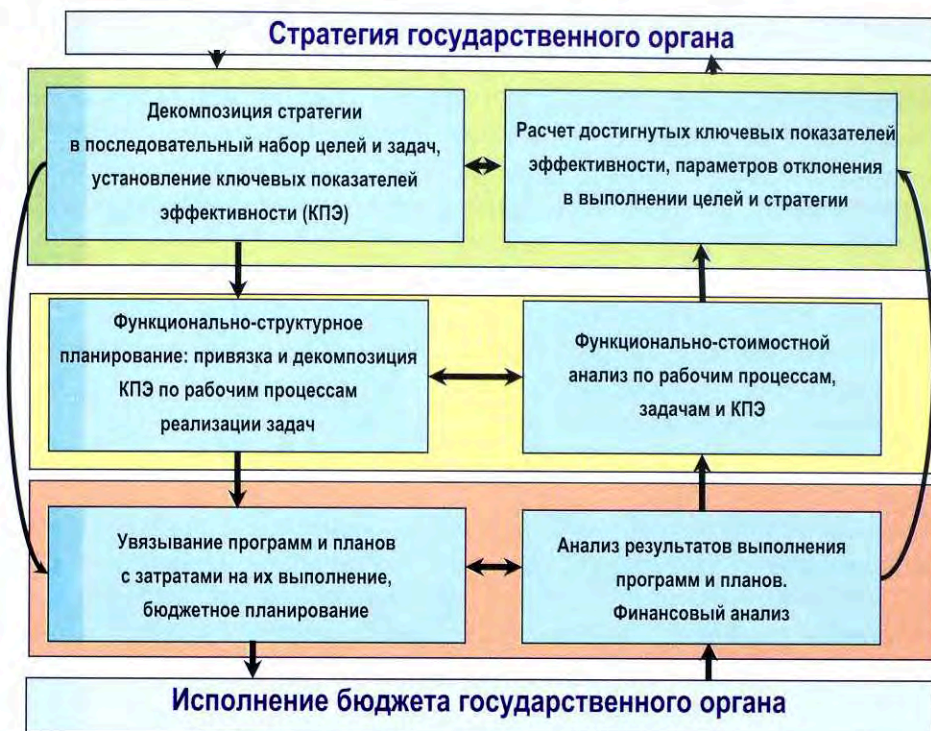


Рисунок 4.2
Циклический процесс координации и контроля мероприятий по реализации стратегий

Движение «сверху вниз»: руководство начинает со стратегии, которую необходимо транслировать в исполняемые понятия (фаза планирования), которые, в свою очередь, необходимо перевести в понятия операционной среды: какие действия необходимо предпринимать, в какой последовательности и т.д. Это делается через процесс бюджетирования. Таким образом, бюджет является «операционализацией» стратегии.

Движение «снизу вверх»: после выполнения мероприятий руководству необходимо видеть результат в терминах исполнения стратегии. Для этого достигнутые результаты надо через функционально-стоимостной анализ преобразовать в исходные ключевые показатели эффективности, и в завершение поместить их в контекст стратегии с тем, чтобы их можно было интерпретировать в терминах достижения поставленных целей.

Таким образом, государственные программы и конкретные мероприятия должны оцениваться «сверху», исходя из их вклада в достижение целей развития государства и общества.

Оценка государственных программ на основе стратегического подхода, исходя из их вклада в достижение целей развития государства и общества, является сложной задачей. В силу своей сложности она обычно решается с использованием экспертных оценок, однако получаемые результаты существенным образом зависят от квалификации привлекаемых экспертов. В связи с этим совершенствование процедур и методов оценки государственных программ имеет высокую актуальность, но при этом необходимо решить ряд проблем. Отметим некоторые из них.

На уровне *целеполагания* необходимо четко сформулировать цели, с которыми были бы согласны все слои общества. В стратифицированном обществе, состоящем из разнородных социальных групп, формулирование общих целей, которые были бы приняты всеми членами, является сложной проблемой. Чем разнороднее общество, тем проблема сложнее.

На уровне формирования *видения будущего* (т.е. представления о будущем развитии) необходим долгосрочный прогноз мировой динамики и понимание возможностей и ограничений, накладываемых логикой глобальных процессов на развитие РФ. Для этого нужны надежные прогнозные модели. Кроме того, нужна система агрегированных комплексных показателей, адекватно отражающих текущее и желаемое состояние страны, позволяющая оценивать уровень достижения поставленных целей развития.

На уровне формирования *стратегии* требуется понимание того, от каких факторов зависит достижение поставленной цели, как эти факторы взаимосвязаны, какие из них являются ключевыми, какими государственными мерами можно на них влиять и как оценивать эффективность этого влияния. Соответственно, возникает задача выбора показателей эффективности государственного влияния на ключевые факторы и задача использования этих показателей для формирования государственной политики. При этом необходимо одновременно решать задачи развития и безопасности, между которыми необходимо искать рациональный баланс, поскольку средства их достижения не совпадают, а часто просто противоречат друг другу.

На уровне формирования государственных *программ и планов*, предназначенных для реализации стратегий, необходимо решить сложную задачу декомпозиции стратегических целей на частные задачи, определить приоритетность и последовательность решения этих задач, оптимально распределить ресурсы в условиях имеющихся ограничений и неопределенностей.

Общей проблемой является координация и согласование плановых мероприятий на различных уровнях управления.

Ситуация с решением указанных проблем следующая.

Вопросы *целеполагания* отражаются в государственных документах высшего уровня. К ним относятся Конституция РФ, Стратегия национальной безопасности РФ, Послания Президента РФ Федеральному Собранию Российской Федерации. В этих документах формулируются цели развития страны, стратегические задачи устойчивого развития и обеспечения национальной безопасности.

Представления о будущем развитии России (*видение будущего*) должны отражаться в документах федерального уровня – концепциях, доктринах, стратегиях, где для долгосрочного периода должны быть изложены:

- рациональный сценарий и механизмы достижения стратегических целей, а также необходимое ресурсное обеспечение реализации приоритетов развития Российской Федерации;
- критерии и показатели (индикаторы) развития Российской Федерации с учетом задач обеспечения национальной безопасности.

К таким документам в настоящее время относятся «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации», «Военная доктрина Российской Федерации», «Концепция внешней политики Российской Федерации», «Концепция демографического развития Российской Федерации» и ряд других. Проблемой создания таких документов в числе всего прочего является сложность моделирования и прогнозирования будущего России в контексте мирового развития. События последних десятилетий и особенно последних лет показали, что мир вступил в фазу серьезных изменений, сопровождающих переход от пятой к шестой длинной волне Кондратьева в динамике мирового развития [Акаев, Садовничий 2010]. Исторический опыт показывает, что эпохи таких переходов характеризуются глобальной политической и экономической нестабильностью, военными конфликтами, геополитической перестройкой мира. Эти процессы необходимо предвидеть и учитывать при формировании концепций, однако сделать это сложно. Так, ныне действующая «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.» [Концепция 2008] была утверждена распоряжением Правительства РФ №1662-р от 17 ноября 2008 г., однако разразившийся в этом же году мировой финансово-экономический кризис обесценил Концепцию, поскольку она основывалась на представлении об инерционном развитии ситуации в мире, а это *видение будущего* оказалось неверным. В связи с этим в настоящее время ведется пересмотр Концепции с учетом сложившихся реалий. Адекватное представление о будущем может быть только при наличии научно обоснованных методов прогноза, учитывающих нелинейный характер мирового развития. В связи с усилением мировой нестабильности развитию этих методов в последнее время стало уделяться больше внимания (прогнозы докризисного периода как в РФ, так и за рубежом имели в основном инерционный характер [PricewaterhouseCoopers 2006; Wilson, Purushothaman 2003; Дынкин 2007]).

Примером отечественных работ в области долгосрочного прогнозирования на основе математических моделей демографических, экономических, социальных, политических и экономических процессов является проект «Комплексный системный анализ и моделирование мировой динамики» в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Экономика и социология знания» [Прогноз 2010; Проекты 2011].

В отношении критериев и показателей (индикаторов) развития ситуация следующая. В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.» и других доктринальных документах присутствует достаточно большое число показателей по различным сферам жизни и деятельности, а также их числовых значений, предлагаемых в качестве ориентиров развития на различные временные периоды, однако эти показатели представлены в виде набора, их сложно объединить в систему, расставить приоритеты, понять вклад каждого из них в достижение конечной цели. В приложении к Указу Президента РФ №536 от 12 мая 2009 г. «Об основах стратегического планирования в Российской Федерации» представлен список показателей, которые должны использоваться для стратегического планирования, но он также состоит из нескольких десятков показателей без указания их относительной значимости и требуемых числовых значений. Между тем для планирования нужна система приоритетов, нужна система ключевых факторов и соответствующих им показателей, выстроенная иерархическим образом, чтобы можно было переходить от анализа более общих задач к более частным и наоборот. Частные показатели должны сворачиваться в обобщающие индикаторы методами агрегирования и давать представление о вкладе различных факторов в общий результат. Исследования по разработке индикаторов, позволяющих анализировать особенности социально-экономического развития, ведутся в различных странах и международных организациях; предложены для сравнения различных стран и апробированы в межстрановых исследованиях такие показатели, как «индекс развития человеческого потенциала» и т.п. Однако общепринятой системы показателей и индикаторов пока нет. Особую сложность представляет формирование интегральных показателей верхнего уровня, которые по существу должны являться целевыми функциями государства, отражающими цели его развития.

Реально каждое ведомство вводит и использует свои частные показатели, которые, как правило, слабо связаны с показателями других ведомств. В результате провести анализ развития страны на основе этих показателей не представляется возможным, и тем более невозможно осуществлять единое и сбалансированное стратегическое планирование и управление страной. Более подробное обсуждение данной проблемы будет проведено в следующем подразделе.

Формирование *стратегий* осуществляется для определения методов и путей достижения поставленных перед государством целей. Общегосударственные концепции и доктрины должны подкрепляться стратегиями их реализации на ведомственном и региональном уровне. В настоящее время в России создан довольно большой блок стратегических документов по различным направлениям развития страны и отдельных регионов. Процесс создания таких документов убыстрился после издания Указа Президента РФ №536 от 12 мая 2009 г. «Об основах стратегического планирования в Российской Федерации». Однако единой методологии формирования ведомственных и региональных стратегий пока не существует, они слабо связаны друг с другом, оперируют разными показателями, слабо учитывают (порой совсем не учитывают, поскольку создаются разными коллективами исполнителей) взаимное влияние. Вследствие этого стратегическое планирование в РФ пока не является единым процессом, охватывающим все уровни управления. Такой процесс надо еще только организовывать (на это, собственно, и направлен Указ №536). О том, какой методический подход можно использовать для согласования стратегий на разных уровнях управления, будет сказано ниже.

Еще одним недостатком создаваемых в настоящее время стратегических документов является то, что в них недостаточно системно учитываются риски реализации стратегий. Между тем учет рисков является важным компонентом стратегического планирования. Более того, с учетом кризисного состояния современной мировой экономики, резко меняющейся международной обстановки, наличия различных глобальных факторов нестабильности, разрабатываемые стратегии должны во многом основаться на методологии управления рисками. Об этом тоже будет сказано ниже.

Разработка *программ и планов* направлена на реализацию принятых стратегий. В них конкретизируются состав работ, сроки их выполнения, исполнители, результаты, привлекаемые силы, средства и ресурсы, выделяемые бюджеты. Различные федеральные, ведомственные и региональные программы являются активно используемым инструментом государственного управления.

Сложной проблемой формирования программ и планов является оптимизация планируемых результатов по задачам, срокам, используемым ресурсам в условиях имеющихся ограничений и наличия различных неопределенностей. Еще одной сложной и пока не решенной проблемой является обеспечение непротиворечивости, согласованности и взаимодополняемости различных программ и планов.

Государственные программы реализуются для достижения стратегических целей, которые формулируются в терминах макроэкономических показателей, однако оценка конкретных результатов программ проводится, как правило, в терминах микроэкономических показателей. При этом очень

часто остается не ясно, как количественно связать показатели этих двух уровней, как количественно оценить вклад конкретных программ в социально-экономическое развитие страны (например, в изменение таких показателей, как «темпы экономического развития» или «уровень инфляции»). А ведь без такого понимания невозможно оценить реальную результативность программ, определить эффективность расходования государственных средств. Проблема здесь действительно фундаментальная: реально в программах реализуются мероприятия на микроэкономическом уровне (на уровне конкретных предприятий и организаций), но их результаты должны сказаться на макроэкономическом уровне. И эту результативность нужно уметь измерять в макроэкономических единицах. Поэтому необходим методический аппарат, позволяющий при проведении оценок переходить с микроуровня на макроуровень и обратно. Но такой аппарат в настоящее время, по существу, отсутствует; используемые для этой цели методы имеют весьма приближенный характер.

Анализ указанных проблем показывает, что возможны следующие пути их решения.

На уровне *целеполагания* необходимо стремиться формулировать цели максимально четко и определенно, чтобы была возможность формирования целевой функции, которую в дальнейшем можно было использовать как важнейший инструмент стратегического планирования.

На уровне формирования *видения будущего*, как отмечалось выше, необходимы прогнозные модели, позволяющие понять перспективы долгосрочного развития мира и страны, установить баланс желаемого и возможного. Нужна также система агрегированных показателей (индикаторов) для описания ориентиров развития, в терминах которых формируются целевые функции, используемые затем на следующих этапах стратегического планирования при оптимизации конкретных планов работ.

Анализ имеющихся прогнозных моделей приведен во Введении и Главе 1. Там же изложены предложения по их совершенствованию.

Рассмотрим теперь проблему создания системы агрегированных показателей (индикаторов) для описания *видения будущего* и для формирования целевых функций, используемых в процессе стратегического планирования. Поскольку нас интересуют прежде всего вопросы устойчивого развития Российской Федерации в мировой системе, то для описания *видения будущего* страны можно использовать, например, геополитические показатели. Общетеоретические основы моделирования обобщенной характеристики государства, называемой «силой», «мощью», «могуществом», были заложены А.Мэхеном [Мэхен 1941], Н.Спайкмэном [Дугин 1997], представителем русской «военной географии» А.Е.Снесаревым [Снесарев 1920] и

окончательно сформировались в период становления науки о международных отношениях в трудах Г.Моргентау [Morgenthau 1967], А.Органски [Organski 1967], Р.Арона [Арон 2000], К.Кнопфа [Кнопф 1960] и др. Из этих и подобных работ непосредственно родилась и развивалась в рамках количественной политологии математическая технология получения обобщенного скалярного показателя – «геополитического статуса» (ГПС), представленная, в частности, в моделях В.Фукса [Fuchs 1965], К.Джермана [German 1960], А.Шинна [Shinn 1969], Р.Клайна [Cline 1975], Дж.Куглера [Organski, Kugler 1980], Т.Саати [Саати 1993]. В настоящее же время наиболее известной является модель корпорации RAND [Глобальный силомтр 2005]. Показатель ГПС, как правило, представляет собой обобщенную безразмерную «свертку» двух групп параметров, характеризующих страну как субъект системы межгосударственных отношений: а) собственно геополитических атрибутов государства (территориальных, демографических, экономических, военных), совокупность которых именуется «геополитическим потенциалом», и б) внешних и внутренних факторов, таких, как качество государственного управления, степень независимости (политической, военной, экономической) страны, участие в военно-политических коалициях.

Например, согласно работе [Винокуров, Коняхин, Подкорытов 2008] общая формула расчета статуса имеет вид: $S(t) = FA(t) \cdot G(t)$, где $S(t)$ – статус в момент времени t ; FA – «функция влияния», определяющая совокупное влияние указанных выше факторов, не связанных явно с геополитическим потенциалом; $G(t)$ – геополитический потенциал, значение которого определяется по следующей формуле:

$$G(t) = 0,5 (1 + X_M^{0,43}) X_T^{0,11} X_D^{0,19} X_E^{0,27},$$

где X_i ($i=T, D, E, M$) – доли государства в общемировых показателях в территориальной, демографической, экономической и военной сферах соответственно. На значение показателей X_i можно влиять различными мерами государственной политики. Если считать, что целью государства является повышение своего геополитического статуса, то величина $S(t)$ может быть использована в качестве целевой функции при стратегическом планировании.

Геополитические показатели – не единственные среди тех, которые могут использоваться для обобщенной характеристики состояния страны. Их применение целесообразно, когда важно сравнивать различные государства по их относительной значимости в мировой системе. Важной характеристикой уровня развития стран мира является качество жизни их населения. Для оценки качества жизни в настоящее время используется большое ко-

личество показателей и индикаторов, среди которых наиболее широко используемым является индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП). На рис. 4.3 показано, как изменялось состояние ряда стран в координатах (ГПС, ИРЧП) за последние 30 лет.

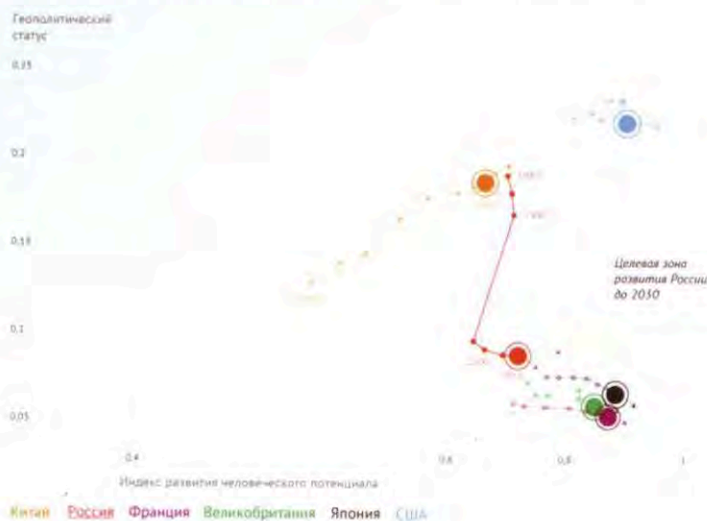


Рисунок 4.3
Динамика изменения ГПС и ИРЧП США, России, Франции, Великобритании, Японии и Китая за последние 30 лет

С помощью такого графического представления можно в процессе стратегического планирования наглядным образом отображать целевые показатели, характеризующие *видение будущего* страны (на рис. 4.3 отражена зона, в которой должны оказаться значения показателей ГПС и ИРЧП в 2030 г. в соответствии с существующими стратегическими документами страны).

Если предметом анализа является устойчивость функционирования государства, то в качестве агрегированного показателя можно использовать коэффициент «жизнеспособности страны» (КЖС), предложенный в [Сулакшин 2009]. «Жизнеспособность страны» отражает способность государства существовать в настоящем и будущем в условиях изменчивости внутренней и внешней среды, соответственно, важнейшей задачей государства является повышение своей жизнеспособности. В качестве измеряемого индикатора жизнеспособности в [Сулакшин 2009] используется свертка агрегированных показателей, которые отражают степень эффективности государства в наращивании людского, территориального и управленческого потенциала. Компоненты «коэффициента жизнеспособности страны» характеризуют территорию, народонаселение и государственное управление (см. рис. 4.4). На их изменение влияет большое количество факторов, которые могут быть увязаны в «дерево факторов», которое схематично изображено на рис. 4.4.



Рисунок 4.4

Структура комплексного показателя
«коэффициент жизнеспособности страны» (КЖС)

Поскольку государственное управление в конечном итоге приводит к изменению тех или иных факторов, входящих в «дерево», то зная структуру «дерева факторов», можно оценить, как повлияют данные изменения на состояние существенных признаков государства, а значит и на состояние государства в целом.

Таким образом, введение комплексных показателей на основе агрегации факторов, характеризующих состояние государства и общества, позволяет формировать компактные целевые функции для решения задач стратегического управления.

При обосновании федеральных, региональных, ведомственных **стратегий** достижения целевых показателей развития возникает сложная задача обеспечения согласованности и взаимной непротиворечивости стратегий, формируемых на разных уровнях управления. Необходимым условием этого является использование единой методологии стратегического планирования, единой системы показателей, описывающих учитываемые при планировании факторы, и единого (согласованного) понимания связей и взаимовлияний между этими факторами.

Продемонстрируем возможность решения указанной задачи. Для определенности будем считать, что а) стратегическое планирование осуществляется с целью максимизация «коэффициента жизнеспособности страны» (т.е. в качестве целевой функции используется КЖС; б) сформировано «дерево факторов», оказывающих влияние на КЖС. Тогда можно сказать, что задачей государственного управления является такое влияние на эти факторы, которое позволило бы в условиях ограниченности имеющихся в распоряжении государства ресурсов обеспечить их сбалансированность и добиться максимизации «коэффициента жизнеспособности». По существу, речь идет об оптимальном управлении, которое является стандартной

задачей, хорошо исследованной и широко используемой в различных областях технических и экономических наук. Суть решения задачи оптимального управления сложной системой заключается в выборе такого управления, которое позволило бы в условиях заданных ограничений добиться наилучших характеристик функционирования рассматриваемой системы. Решение данной задачи включает в себя следующие этапы:

- 1) формулировка задачи оптимального управления;
- 2) определение состава факторов, влияющих на функционирование сложной системы;
- 3) формирование набора ключевых показателей, характеризующих функционирование сложной системы;
- 4) формирование целевой функции, характеризующей требуемое качество функционирования;
- 5) определение параметров управления, с помощью которых можно влиять на изменение факторов;
- 6) создание модели функционирования сложной системы, позволяющей количественно оценивать влияние факторов на значение целевой функции для различных стратегий управления;
- 7) определение критерия оптимальности;
- 8) решение задачи оптимизации, в результате которой определяются оптимальные (рациональные) стратегии управления сложной системой, позволяющие добиться наилучших результатов с использованием принятого критерия оптимальности и с учетом ограниченности имеющихся ресурсов.

В этом классе задач возникают подклассы, в частности, — управление при единой функции цели и при наличии нескольких явных функций цели, соотношение между которыми также является фактором государственного управления. Например, соотношения ценности человеческой жизни, стоимости ресурсов, экологических требований и т.п. в условиях мирного времени и в условиях военного времени могут существенным образом видоизменяться.

Использование известных методов оптимального управления применительно к задачам управления государством сталкивается с большим количеством трудностей, к основным из которых относятся следующие (соответственно для указанных выше этапов).

- a1) недостаточное понимание того, что надо оптимизировать, для чего проводится оптимизация;
- a2) многофакторность задачи, тесная взаимосвязь факторов различной природы (экономических, политических, социальных, технологических, идеологических и т.п.), сложность их сопоставления и выделения наиболее значимых;
- a3) сложность описания факторов конкретными количественными показателями в силу слабой формализуемости большинства факторов, их обобщающего характера;

- а4) сложность формирования целевой функции, имеющей объективный характер;
- а5) сложность априорной оценки результативности различных мер государственного управления, их влияния на изменение факторов;
- а6) сложность логико-математического описания функционирования социальных систем, отражающего многообразие связей между факторами и учитывающего влияние управляющих воздействий;
- а7) формальная и содержательная сложность определения критерия оптимальности. Содержательная сложность обусловлена высокой степенью идеологизированности оценки различными политическими силами целей развития государств. Формальная сложность обусловлена трудностью количественного описания критерия оптимальности при наличии большого числа факторов, имеющих качественный характер;
- а8) сложность формального применения методов решения задачи оптимизации в условиях множества неопределенностей и качественных показателей.

Кроме указанных трудностей имеется ряд усложняющих обстоятельств:

- отсутствие статистических данных по отдельным факторам, низкая точность данных по некоторым параметрам;
- нелинейный характер социально-экономических процессов, сложный характер связей между факторами, что затрудняет количественное описание их взаимовлияния;
- возможность (в силу объективного наличия нелинейностей и неоднозначностей) различных трактовок причинно-следственных связей в наблюдаемых социальных явлениях.

Для реализации такого объективизированного подхода необходимо предложить пути решения проблем а1)–а8), возникающих на этапах 1)–8) решения задачи оптимального управления. Представляется, что решение этих проблем может быть следующим.

- б1) формулирование задачи оптимального управления возможно лишь на основе четкого понимания ценностного целеполагания социальной системы и видения ее желаемого будущего (этот тезис уже обсуждался выше);
- б2) определение состава важнейших экономических, политических, социальных, технологических, идеологических факторов, влияющих на развитие России, является сложной задачей, требующей междисциплинарного анализа. Результатом такого анализа должно быть построение «дерева факторов», которое может быть использовано для постановки и решения задачи оптимального управления;
- б3) формирование количественных показателей, характеризующих факторы, входящие в состав иерархического «дерева», также явля-

ется сложной задачей. Это обусловлено тем, что данные показатели должны иметь интегральный, комплексный характер, отражающий различные аспекты проявления рассматриваемых факторов в социально-экономических процессах. Кроме того, многие факторы, особенно относящиеся к гуманитарной сфере, трудно формализовать и описать количественными показателями. В таких случаях целесообразно вводить индикаторы, отражающие «силу» факторов с использованием количественной или порядковой шкал, значение которых оценивается на основе экспертного анализа. В целом, данная проблема требует пристального внимания и серьезных исследований;

б4) в качестве функции цели, предназначенной для решения задачи оптимизации государственного управления можно использовать выражение для «коэффициента жизнеспособности страны» (КЖС), отражающего сущностные характеристики государства. В этом случае индикатором качества государственного управления служит динамика изменения КЖС, а задачей государственного управления является максимизация КЖС при имеющихся ресурсных и иных ограничениях;

б5) государство имеет в своем распоряжении большой арсенал инструментов влияния на экономические, демографические и другие процессы в обществе (через формирование нормативно-правовой базы, налоговую, бюджетную политику и т.п.), однако проблема их эффективного использования заключается в том, что априори сложно спрогнозировать, насколько результативными окажутся принимаемые меры. Прогнозирование последствий планируемых результатов является самостоятельной задачей в государственном управлении. Основой оценки результативности тех или иных мер государственного управления может служить, с одной стороны, исторический опыт (как отечественный, так и зарубежный, с учетом местной специфики), а с другой стороны, моделирование и прогнозирование, основанное на анализе исторического опыта и его интерпретации для современных условий. Количественно эффективность различных мер государственного управления можно оценить по величине корреляции между интенсивностью управляющих воздействий и результирующим изменением социально-экономических параметров (примеры анализа таких корреляций приведены в предыдущих главах). Результаты данного корреляционного анализа могут быть использованы для проведения прогнозных оценок предполагаемой результативности предпринимаемых государством мер;

б6) для корректного проведения процедуры оптимизации требуется наличие модели функционирования государства, позволяющей количественно оценивать влияние факторов на значение целевой функции для различных стратегий управления. Однако, несмотря

на огромное количество социально-экономических моделей различного типа, модели, удовлетворяющей требованиям указанной задачи, в настоящее время еще не существует, ее еще только предстоит создать. Проблема заключается в сложности логико-математического описания многообразия связей между факторами с учетом слабой формализуемости многих из этих факторов. Здесь необходимо совместно использовать различные методы обработки данных и моделирования с учетом конкретных условий и ограничений. Примеры использования различных методов (статистических, логических, математических) анализа связей между факторами приведены ниже;

б7) для оптимизации управления необходимо сформулировать критерий оптимальности, на основе которого должен выбираться комплекс мер, наилучшим образом приближающий общество к достижению поставленной цели. Тогда в качестве критерия оптимальности целесообразно принять требование выбора таких управляющих воздействий, при реализации которых значение КЖС достигнет максимального из возможных значений на прогнозируемом периоде с учетом существующих ресурсных и других ограничений;

б8) необходимо ясно понимать, что невозможно математически строго решить рассматриваемую задачу оптимизации управления в силу наличия множества неопределенностей и качественного характера большинства показателей, характеризующих развитие государства и общества. Однако это не отрицает важности решения этой задачи, пусть даже в приближенном виде. Дело в том, что при выработке государственной политики наиболее важными являются не столько абсолютные величины бюджетных назначений (которые формально должны определяться в результате строгого математического решения оптимизационной задачи), сколько их базовые пропорции, структурные соотношения между различными мероприятиями, приоритеты, направления движения, повышающие устойчивость, снижающие риски. А такие задачи могут быть решены и на основе «мягких», полуколичественных методов, широко используемых в современной науке.

Ниже предложен путь, на основе которого возможно создание такой управленческой технологии. Итак, в формализованном виде задача оптимального управления может быть представлена следующим образом.

Успешность государства характеризуется комплексным показателем «коэффициент жизнеспособности страны», отражающим состояние трех базовых сущностей – территории, народонаселения и публичной власти, на которые оказывают влияние различные факторы, отображенные на рис. 4.5 в виде иерархического «дерева».

Каждая из базовых сущностей на верхнем уровне агрегации характеризуется показателями-потенциалами Φ_i (см. рис. 4.4) [Сулакшин 2009].

Соответственно, КЖС может быть представлен в виде функции указанных качественных показателей Φ_i :

$$КЖС = f(\Phi_i), \quad (4.1)$$

В свою очередь агрегированные показатели Φ_i являются функциями частных показателей φ_{ij} , характеризующих факторы, входящие в факторное «дерево», пример которого изображен на рис. 4.5.

$$\Phi_i = \Phi_i(\varphi_{ij}), \quad (4.2)$$

На частные факторы государство может оказывать воздействие, осуществляя государственную политику (см. рис. 4.5). Если s_k – параметры государственного влияния, то:

$$\varphi_{ij} = \varphi_{ij}(s_k), \quad (4.3)$$

Таким образом:

$$КЖС = f(\Phi_i) = f(\Phi_i(\varphi_{ij})) = f(\Phi_i(\varphi_{ij}(s_k))) = F(s_k), \quad (4.4)$$

т.е. КЖС есть функция управляющих воздействий s_k .

Считается, что управляющие воздействия подчиняются определенным ограничениям (нормативно-правовым, бюджетным, международно-договорным и т.п.), что может быть выражено как $s_k \subset S$, где S – область допустимых управляющих воздействий.

Тогда задача оптимизации может быть сформулирована так: требуется найти множество управляющих воздействий (программных мероприятий) s_k , таких, чтобы достигалась максимизация КЖС:

$$s_k = \arg \max КЖС = \arg \max F(s_k), \quad (4.5)$$

при ограничении:

$$s_k \subset S \quad (4.6)$$

(При этом в условиях задачи может быть задано, что максимизация КЖС должна быть достигнута на определенном интервале времени.)

Алгоритм решения задачи включает в себя построение «поверхности успешности» $F(s_k)$ в многомерном пространстве управляющих воздействий s_k и нахождение таких значений s_k , при которых величина КЖС была бы максимальна с учетом имеющихся ограничений.

При такой формулировке задачи основной проблемой является построение «поверхности успешности» $F(s_k)$ на основе зависимостей (4.1)–(4.4) в условиях имеющихся неопределенностей и сложностей формализации связей между факторами. Для построения «поверхности успешности» могут использоваться:

- а) статистические методы;
- б) логико-статистические методы;
- в) математическое моделирование;
- г) комбинация указанных методов.

Рассмотрим указанные методы более подробно.

а) Статистические методы построения «поверхности успешности».

Данные методы используются в случае, если отсутствует достоверная информация о виде зависимостей (4.1)–(4.4), но, с другой стороны, имеются достаточно представительные ряды параметров, характеризующих факторы, влияющие на КЖС. По существу, речь идет о модели типа «черный ящик», когда известны «входы» (ряды значений факторов φ_{ij}) и «выходы» (ряды значений КЖС), но неизвестны функциональные связи между «входами» и «выходами». В этом случае можно постараться выявить данные связи, используя богатый арсенал методов математической статистики: корреляционный, регрессионный, кластерный, факторный анализ и т.п. Эти методы позволяют найти уравнение, наилучшим образом описывающее связь между целевым показателем («выходом») и независимыми переменными («входом») на основании имеющихся рядов статистических данных. Обычно в первом приближении уравнение ищут в виде линейной комбинации независимых переменных (уравнение линейной регрессии):

$$КЖС = F(s_k) = a_1 s_1 + a_2 s_2 + \dots + a_m s_m, \quad k = 1 \dots m, \quad (4.7)$$

однако можно добавлять и члены более высоких порядков, но тогда необходимо привлечение дополнительных (априорных) соображений о виде нелинейных членов.

Использование статистических методов сталкивается с рядом проблем, к которым, в частности, относятся следующие:

- статистические методы хорошо работают, когда размерность сложной системы относительно небольшая. Однако для реальных социальных систем характерны высокие значения размерности;
- как уже отмечалось, наличие нелинейных связей между факторами (что является типичным для социальных систем), с одной стороны, усложняет проведение статистического анализа, а с другой стороны, требует привлечения дополнительных (априорных) соображений о конкретном виде нелинейных членов. По существу, речь идет о выходе за рамки чисто статистического анализа, расширения путем использования содержательного анализа и логических методов (об этом речь будет идти ниже);
- для определения значений коэффициентов в уравнении регрессии (4.7) используется метод наименьших квадратов (МНК). При этом, как правило, эта процедура весьма чувствительна к изменению исходных данных (особенно при наличии нелинейных связей между факторами): даже небольшая коррекция исходных данных может привести к существенному изменению коэффициентов в уравнении регрессии, а следовательно и к изменению «поверхности успешности»;
- как показывает анализ, в социальных системах многие параметры одного уровня в иерархическом «дереве факторов» являются коррелированными, то есть возникает явление мультиколлинеарности.

В этом случае обычно рекомендуется проводить факторный анализ и уменьшать размерность факторного пространства, переходя к меньшему количеству так называемых «латентных» факторов. Однако при этом анализ социальной системы теряет свою наглядность и интерпретируемость;

- использование статистических методов дает хороший результат, когда связи между факторами неизменны во времени. В социальных системах если это и случается, то для достаточно ограниченных временных интервалов. Более типичными являются периоды социально-экономических трансформаций, в ходе которых может измениться не только вид связей, но даже их состав и структура. Также типичной ситуацией является то, что комплексные показатели верхних уровней иерархии (включая КЖС) могут зависеть не только от текущих значений факторов, но и от их значений в прошлые моменты времени (т.е. от пройденной в фазовом пространстве траектории), что сложно учесть средствами статистического анализа;
- следует также учитывать, что количество доступных статистических данных ограничивает число факторов, которые можно включить в одно уравнение «поверхности успешности». Так, если имеется N эмпирических точек, то максимально возможное число коэффициентов, которые можно определить в уравнении поверхности также равно N (реально статистически достоверное число коэффициентов будет меньше из-за неизбежного наличия «шумов» и погрешностей данных).

Данные проблемы могут быть частично решены с помощью логико-статистических методов.

б) Логико-статистические методы построения «поверхности успешности».

Логико-статистические методы позволяют расширить возможности статистического анализа за счет привлечения дополнительной информации, получаемой в процессе изучения особенностей функционирования социальной системы. В результате появляется возможность:

- выявления наиболее важных связей в системе и исключения из рассмотрения малозначимых;
- предварительной оценки характера и вида связей между факторами, что облегчает их математическое описание;
- учета иерархии связей в «дереве факторов», что позволяет лучше отобразить структуру системы;
- оценки параметров слабоформализуемых факторов (например, на основе использования экспертных процедур).

При использовании логико-статистических методов система представляется уже не в виде «черного ящика», а в виде иерархической структуры, которую можно описать когнитивной схемой, отражающей логику взаимосвязей между факторами. Алгоритм построения «поверхности успешности» в этом случае следующий:

- выделение наиболее значимых факторов, определяющих функционирование социальной системы;
- оценка характера и интенсивности связей между факторами;
- формирование когнитивной схемы рассматриваемой социальной системы;
- формализованное описание когнитивной схемы в виде системы уравнений, отражающей структуру взаимосвязей между факторами;
- использование полученных уравнений для построения «поверхности успешности».

Основной проблемой логико-статистического метода является то, что он, достаточно хорошо описывая статические ситуации (когда социальная система находится в относительном равновесии и ее параметры, если и изменяются, то слабо), плохо описывает динамические ситуации (когда параметры социальной системы изменяются существенным образом). В этом случае необходимо обращаться к динамическим моделям.

в) Построение «поверхности успешности» с использованием математического моделирования.

При наличии достаточной информации о связях между факторами возможно построение отдельных зависимостей (4.1)–(4.3) на основе математического моделирования *процессов*, протекающих в социально-экономической системе. В настоящее время существует большое количество разнообразных моделей, описывающих различные аспекты социально-экономической динамики, однако для того, чтобы они могли быть использованы при построении «поверхности успешности», требуется их неизбежная доработка.

Дело в том, что модели всегда создаются для решения конкретной задачи. Невозможно создать некую универсальную модель, описывающую все стороны жизни общества и которую можно было бы использовать для всех ситуаций. Модель – это всегда система упрощений и ограничений, которые диктуются спецификой решаемой задачи. Поэтому применительно к проблеме построения «поверхности успешности» надо либо модифицировать уже известные модели, либо создавать новые.

Проблемой использования методов математического моделирования для построения «поверхности успешности» является сложность построения адекватных математических моделей для многокомпонентных слабоформализуемых социальных систем.

2) *Комплексный подход к построению «поверхности успешности».*

Методическая сложность решения рассматриваемой задачи делает целесообразным использование всего арсенала изложенных выше методов для построения «поверхности успешности», при этом каждый метод должен использоваться для описания тех областей «дерева факторов», для которых его применение дает наибольший эффект и позволяет достичь наилучшего (по отношению к другим методам) результата.

В тех случаях, когда имеются обширные и достоверные эмпирические данные, а связи между факторами достаточно прозрачны, хорошие результаты дают статистические методы.

В тех случаях, когда связи между факторами имеют принципиально нелинейный характер, определяемый логикой социально-экономических процессов, необходимо использовать модельные представления о характере взаимодействий и применять методы математического моделирования.

В тех случаях, когда связи между факторами и соответствующие показатели имеют сложноформализуемый качественный характер, целесообразно использовать экспертные процедуры, основанные на когнитивном моделировании.

Еще одной задачей, которую нужно уметь решать при формировании *стратегий*, является учет *рисков*, связанных с неопределенностями планирования, неточностями прогноза изменений среды и т.п. Наличие неопределенностей и рисков усложняет решение задачи оптимизации (4.1)–(4.6), но они, тем не менее, должны обязательно учитываться, чтобы стратегическое планирование было реалистичным и реализуемым. Учет рисков – это вопрос безопасности развития, управление рисками должно быть встроено в процесс планирования.

Каким образом могут быть объединены процессы оптимизации (4.1)–(4.6) и управления рисками? Алгоритм их сочетания может быть следующим:

- 1) сначала с помощью изложенных выше методов определяется «поверхность успешности» как функция факторов и управляющих воздействий;
- 2) затем определяются возможные пути движения к вершине «поверхности успешности» с помощью последовательности управляющих воздействий, выбираются лучшие из них по критерию «эффективность–стоимость–время»;
- 3) для этих путей определяются риски, определяются мероприятия по их парированию и проводится повторная оптимизация (4.1)–(4.6), в ходе которой учитывается наличие рисков и необходимости дополнительных затрат на их снижение. В результате определяется реалистичная программа действий по достижению целей развития.

На основе изложенного методического подхода можно решить упомянутые выше проблемы, которые возникают при разработке *программ и планов* в ходе стратегического планирования. К этим проблемам относятся обеспечение непротиворечивости, согласованности и взаимодополняемости различных программ и планов, а также оптимизация планируемых результатов по задачам, срокам, используемым ресурсам.

Действительно, реализация стратегического планирования на основе оптимизационной процедуры (4.1)–(4.6) делает процесс планирования взаимосвязанным по всем ветвям «дерева факторов». В данной процедуре от программ и их результатов зависит конкретный вид зависимостей (4.3): посредством государственных программ государство влияет на факторы развития и обеспечивает движение к намеченным стратегическим целям.

Использование процедуры (4.1)–(4.6) решает изложенную выше проблему определения связи между микроуровнем (т.е. уровнем конкретных мероприятий, проводимых в соответствии с программами и планами) и макроуровнем (т.е. уровнем макроэкономического развития страны). Действительно, в оптимизационной процедуре (4.1)–(4.6) функции (4.1)–(4.2) относятся к макроуровню, а функции (4.3) – к микроуровню. Связь между ними устанавливается соотношением (4.3). Если это соотношение может быть описано математически (например, с помощью математической модели), то тем самым будет установлена требуемая количественная связь между показателями микро- и макроуровня. Соответственно, появится возможность количественной оценки вклада конкретных программ в социально-экономическое развитие страны, что чрезвычайно важно учитывать при формировании программных мероприятий и распределении государственных средств.

4.1.2. Динамическое моделирование в системах поддержки принятия решений

Таким образом, математическое моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов играет важную роль на всех уровнях стратегического планирования (см. табл. 4.1).

При формировании *видения будущего* и при разработке *стратегий* действий востребованы модели, позволяющие в долгосрочном и среднесрочном периодах прогнозировать изменения внешней среды (как тренды, так и циклические явления), а также возможные траектории развития страны при реализации тех или иных программ развития. Модели такого типа рассмотрены в Главе 3.

При разработке *программ и планов* востребованы модели, позволяющие в краткосрочном и среднесрочном периодах проводить анализ и оптимизацию мер государственного влияния на социально-экономические процессы в интересах достижения целей развития страны. Модели такого типа должны описывать реакцию социально-экономических систем на внешние и внутренние «шоки» и оперативно оценивать последствия принимаемых ре-

шений. Поэтому они должны иметь динамический характер (по этой причине для данной цели слабо подходят «вычислимые модели общего равновесия» (CGE-модели [Макаров, Бахтизин, Сулакшин 2007]), широко используемые при макроэкономическом анализе и предполагающие наличие равновесной ситуации в экономике).

В интересах решения указанных задач может быть использована, модель социально-экономической динамики России [Чернавский и др. 2011], специально разработанная для анализа и прогноза реакции экономики страны на изменение внешних и внутренних условий (цены на сырье, курс валют, тарифы, таможенные сборы, налоги и т.п.) и управляющих воздействий со стороны правительства (краткое описание модели приведено в Приложении 1). Модель, имея макроэкономический характер, допускает возможность более детального рассмотрения и анализа функционирования отдельных отраслей в составе экономики страны. Поскольку модель предназначена для поддержки принятия решений на краткосрочном горизонте, то в ней используются «быстрые» переменные, с помощью которых возможно описание достаточно скоротечных процессов и быстрой реакции рассматриваемой социальной системы на изменение внешних и внутренних условий.

Модель описывает материальные и финансовые потоки согласно схеме на рис. 4.5 (на схеме в качестве примера более детально анализируемой отрасли выделен оборонно-промышленный комплекс – ОПК).

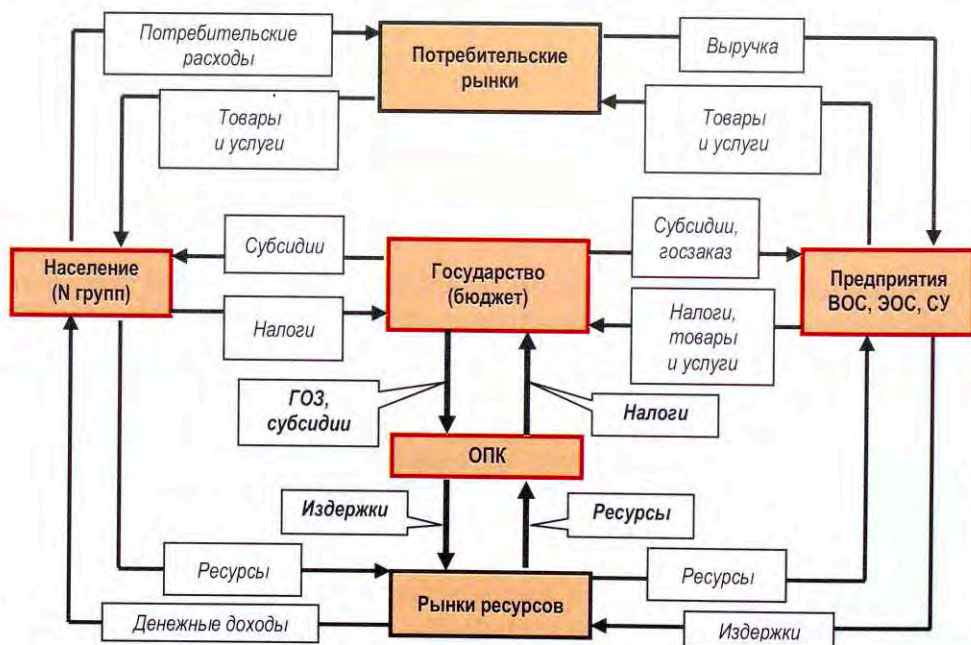


Рисунок 4.5

Структурная схема модели социально-экономической динамики РФ, с выделением ОПК в качестве отдельного сектора экономики

Особенностями модели являются следующие:

1. Основа модели – динамическое определение макроэкономических показателей в соответствии с методологией системы национальных счетов (валовой внутренний продукт, валовая добавленная стоимость, индекс инфляции и т.п.).
2. Межотраслевые связи учитываются по схеме межотраслевого баланса для следующих базовых секторов экономики (см. рис. 4.6):
 - а) внутриориентированный сектор (ВОС) – производящие отрасли, ориентированные на внутренний рынок (в том числе ОПК);
 - б) экспортно-ориентированный сектор (ЭОС) и естественные монополии (в том числе сырье, металлургия, энергетика, железнодорожный транспорт и т.п.);
 - в) сектор услуг (СУ) (в том числе торговля, автомобильный транспорт, жилищно-коммунальное хозяйство, финансы, здравоохранение и т.п.);
 - г) государственный сектор (ГС);
 - д) население.
3. Сектор «население» дезагрегирован на несколько социальных групп в соответствии с их отношением к рассматриваемым секторам экономики (см. рис. 4.6), что позволяет моделировать экономическую структуру общества – распределение населения по накоплениям – и учитывать влияние социального расслоения общества на экономические процессы.
4. Ценообразование на продукцию ВОС и инфляция определяются непосредственно в ходе моделирования динамики внутреннего рынка.

Модель позволяет:

- описывать динамику социально-экономической системы при изменении различных параметров (изменение курса рубля, тарифов, государственных расходов, объемов экспорта-импорта и т.п.);
- учитывать процессы рыночного ценообразования и инфляционные процессы;
- учитывать влияние экономической политики на динамику социально-экономической структуры общества;
- учитывать функционирование отдельных отраслей в составе экономики России.

Входными данными модели являются: сценарии мирового развития (полученные на основе моделирования и прогноза мировой динамики), варианты управленческих решений.

Выходными данными модели являются: объем выпуска продукции, уровень доходов и накоплений населения по социальным группам, динамика инфляции, динамика спроса и др.

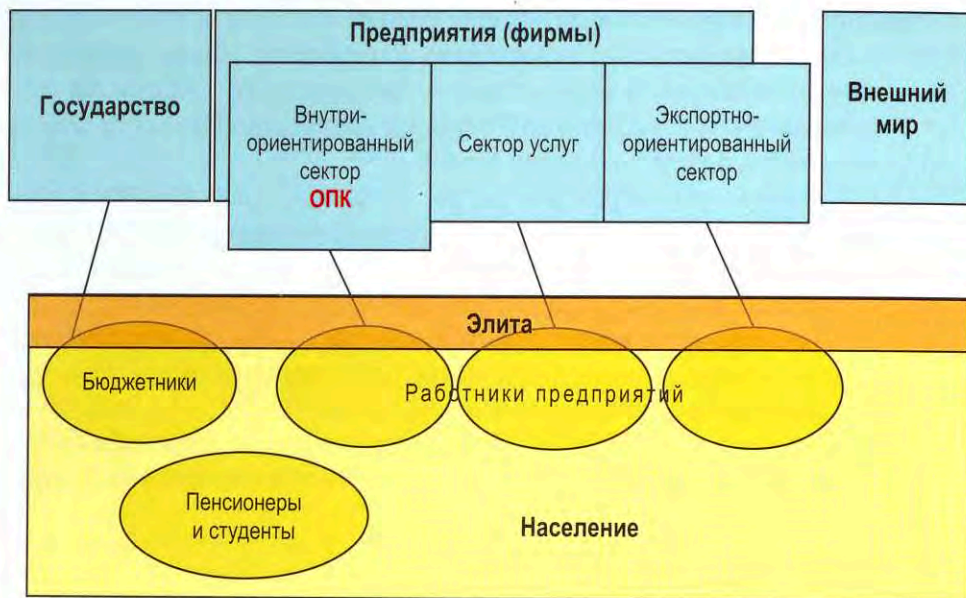


Рисунок 4.6

Структура экономики и населения, используемая в модели

С помощью модели можно выполнять:

- прогноз динамики макроэкономических показателей при различных сценарных условиях;
- анализ последствий различных мер государственного регулирования;
- описание социально-экономической динамики России при отсутствии экономического равновесия (что является необходимым условием моделирования в условиях кризиса);
- решение оптимизационных задач (с целью выбора оптимальных управленческих решений).

Таким образом, модель решает задачи, относящиеся к третьему уровню иерархической системы моделирования (см. Раздел 1.2), а именно, позволяет делать прогноз динамики социально-экономического развития России в рамках различных сценариев мирового развития и решать оптимизационные задачи с целью обоснования стратегических решений на государственном уровне. Данная модель замыкает иерархическую систему моделей мировой динамики, описанных в Главе 3, которые в совокупности позволяют выполнять весь цикл работ по моделированию и прогнозированию на различных этапах стратегического планирования в Российской Федерации.

4.2. Россия в контексте мирового развития: социально-экономический и технологический аспекты

4.2.1. Перспективы мирового развития в свете теории Шумпетера–Кондратьева

В XX столетии в качестве главной движущей силы социально-экономического развития утвердился научно-технический прогресс на основе процесса циклических инновационных импульсов. Лауреат Нобелевской премии Роберт Солоу убедительно показал, что именно технический прогресс, реализуемый в технологических инновациях, является основным источником экономического роста [Solow 1956]. В свете этих взглядов инноваторы выступают в роли локомотива экономического развития, определяя его эффективность и рост производительности труда. Инновации как процесс поддерживаются достаточными инвестициями и соответствующими институтами, без чего не действует механизм их реализации. Инвестиции без инноваций бессмысленны и порой даже вредны, поскольку означают вложение средств в воспроизводство устаревших товаров, продуктов и технологий.

Технологические новшества представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного рыночного продукта, нового или усовершенствованного производственно-технологического процесса, а также новых социальных услуг. Производство высокотехнологичных, наукоемких инновационных продуктов с высокой добавленной стоимостью стало в последние пятьдесят лет основой бурного экономического роста во многих небольших странах, таких, например, как Израиль, Финляндия, Сингапур, Малайзия и др.

Сегодня стало очевидным, что экономическая эволюция происходит через смену инновационной активности и технологий. Эту идею, в свое время отстаивал выдающийся австрийский экономист Йозеф Шумпетер [1982]. Он утверждал, что через «созидательное разрушение», т.е. через отказ от отживших технологий, путем смены устаревших организационных форм осуществляется поступательное экономическое развитие. Двигателем прогресса в экономике, по его мнению, является не всякое инвестирование в производство, а лишь вложение средств в инновации с целью освоения принципиально новых товаров, внедрения передовой техники, новых форм организации производства и обмена.

Технический прогресс, как ныне общепризнано, развивается неравномерно во времени, ему присуща цикличность. Следствием этого являются циклические колебания экономической деятельности, которые различаются как по видам деятельности (сферы производства, обращения и т.д.), так и по длительности периода колебаний (краткосрочные, среднесрочные и дол-

госрочные). В ушедшем XX столетии в центр внимания попали длинноволновые колебания в экономике, открытые великим русским экономистом Н.Д.Кондратьевым [2002], которые мы уже предварительно рассматривали выше в Главе 2 в теоретическом аспекте, и которые здесь имеет уже смысл рассмотреть в аспекте прикладном. Как известно, изучая в 1920-х гг. закономерности происходящих в мировой экономике явлений, Кондратьев обнаружил большие циклы конъюнктуры примерно полувековой длительности, которые получили название «больших циклов Кондратьева» или «длинных волн Кондратьева» (подробнее об этом см. выше Главу 2). Ученый обосновал закономерную связь «повышательных» и «понижательных» стадий этих циклов с волнами технических изобретений и их практического использования. В свете его взглядов повышательная фаза большого цикла вызвана обновлением и ростом запасов «основных капитальных благ», а также коренными изменениями в структуре и размещении главных производительных сил общества. Началу повышательной фазы предшествуют периоды кризиса и депрессии. Длительная фаза депрессии, считал Н.Кондратьев, стимулирует поиск путей сокращения издержек производства путем внедрения технических нововведений [Кондратьев 2002].

В 1939 г. Й.Шумпетер опубликовал фундаментальную монографию «Деловые циклы», в которой развил учение Н.Кондратьева о больших циклах конъюнктуры, разработал инновационную теорию длинных волн и интегрировал ее в общую инновационную теорию экономического развития [Schumpeter 1939]. Современный этап в развитии теории инноваций ведет отсчет с монографии немецкого экономиста Герхарда Менша «Технологический пат: инновации преодолевают депрессию» [Mensch 1979]. Исследуя динамику инноваций, ученый обнаружил циклы их колебаний с периодом 50–60 лет и пики концентрации, приходящиеся на начало повышательной фазы больших циклов Кондратьева. Он показал эмпирическим путем, что волны базисных инноваций в последние столетия наблюдаются примерно раз в полвека при переходе к очередному кондратьевскому технологическому укладу. В каждом случае кластер базисных инновационных технологий лежал в основе формирования новых отраслей, обеспечивающих ускорение экономического роста. Таким образом, по Меншу, наибольшая активность технологических нововведений наступает в фазе глубокой депрессии.

Наконец, в 2006 г. в США вышел капитальный труд японского исследователя М.Хирооки под названием «Инновационный динамизм и экономическое развитие», во многом посвященный обоснованию больших кондратьевских циклов в экономике [Hirooka 2006]. Проанализировав огромный объем фактических данных по группе развитых стран, профессор М.Хироока убедительно показал, что распространение кластера базисных технологий синхронизируется с повышательной фазой цикла Кондратьева и достигает зрелости в области его пика. Он также показал, что идеи Кондратьева не только сохраняют свою силу в XXI веке, но и приобретают в со-

временных условиях особую значимость. Учитывая вышесказанное, инновационную теорию экономического развития справедливо было бы называть теорией Шумпетера–Кондратьева. М.Хироока пришел к важнейшему практическому выводу, что успех государственной инновационной политики целиком зависит от способности правительств периоды времени, совпадающие с повышательной фазой кондратьевского цикла, и активно действовать, когда имеет место синергетический эффект усиления. Напротив, когда поддержка правительства осуществляется запоздало на понижательной стадии, она значительно теряет в эффективности.

Последний четвертый кондратьевский цикл (примерно 1940–1980 гг.) и соответствующий ему технологический уклад, время преобладания которого в авангардных странах выпало на 50–70-е гг., сопровождался всесторонним освоением достижений научно-технической революции: открытие атомной энергии; квантовая электроника и лазерная техника; создание электронных вычислительных машин и кибернетических устройств. Бурное развитие получило также создание материалов с невиданными ранее свойствами. Четвертый технологический уклад привел к рекордным за всю историю человеческой цивилизации темпам экономического роста. В целом по миру среднегодовые темпы прироста ВВП составили в 1950–1973 гг. 4,9%! Таким образом, научно-техническая революция, восходящая к началу XX века, породила эпохальные инновации, которые стали локомотивом беспрецедентного экономического развития.

Текущий пятый кондратьевский цикл (примерно 1980–2020 гг.) стартовал после мирового экономического кризиса 1969–1974 гг. При переходе от четвертого к пятому кондратьевскому циклу объем мирового производства упал почти на 11%. Не случайно и то, что экономический кризис тогда совпал с энергетическим и вызвал скачкообразный рост цен на топливо и сырье. Несмотря на грандиозные успехи мировой экономики в период предыдущего кондратьевского цикла, все же сработал неумолимый ритм смены технологических и экономических укладов. Ядром пятого технологического уклада стали микроэлектроника, информатика и биотехнологии. Эффективность пятого технологического уклада, основанного на базисных инновациях предыдущего цикла, естественно оказалась ниже: среднегодовые темпы прироста ВВП по миру в 1973–2001 гг. снизились и составили 3,1%. Заслуживает также быть отмеченным, что с последней четверти XX века индустриальный способ производства вступил в завершающую стадию своего двухсотлетнего жизненного цикла. После былых рекордных показателей мировая экономика вступила в период снижения темпов роста, углубления и учащения кризисов, растущей неопределенности.

Финансовый кризис 1998 г. стал предвестником мирового экономического кризиса 2001–2002 гг., ознаменовав переход от повышательной к понижательной волне пятого кондратьевского цикла. Он носил характер информационного кризиса и поразил в большей мере страны с развитым информаци-

онным сектором, которые были лидерами в период повышательной волны этого цикла. В 2007 г. разразился новый этап экономических неурядиц, которые на этот раз приняли форму ипотечного и банковского кризиса с последующим снижением темпов роста экономики в развитых странах.

Таким образом, первые два десятилетия XXI века – это период нисходящей волны пятого кондратьевского цикла и падающей эффективности связанного с ним технологического уклада. В предстоящем десятилетии (примерно 2010–2020 гг.) мир, похоже, ожидает ряд глобальных кризисов, первые признаки которых мы уже переживаем. Прежде всего – это более глубокий, чем в 2001–2002 гг. и 2007–2008 гг., экономический и инновационно-технологический кризис, связанный с предстоящей сменой кондратьевского цикла в 2020-х гг. Нарастают экологический, продовольственный и геополитический кризисы. Первый из них порождается ускоренным ростом потребления ископаемого топлива (нефти, газа и угля) и усилением теплового загрязнения планеты. Будет усугубляться нехватка продовольствия, произойдет дальнейший рост цен на продукты питания. Возможен затяжной геополитический кризис, связанный с формированием нового мироустройства, основанного на диалоге и партнерстве цивилизаций, принципе многополярности. Снижение остроты этого кризиса возможно лишь на основе согласованной долгосрочной стратегии. Рычаги в этой области находятся в руках Совета безопасности ООН, «Группы восьми», «Двадцатки», Шанхайской организации сотрудничества и др.

В силу вышеизложенного наиболее вероятным сценарием представляется падение темпов роста мировой экономики в первые два десятилетия XXI века – со значительным их ростом в последующие два десятилетия, когда базисные инновации шестого технологического уклада начнут давать полноценную отдачу.

Каков выход из назревающей сложной ситуации? В подобных случаях, по-видимому, безотказно действует «правило Г.Менша»: «инновации преодолевают депрессию!» [Mensch 1979]. Правительства как ключевые акторы в данной области призваны проводить целенаправленную политику по осуществлению стратегии инновационно-технологического прорыва. Необходимо концентрировать основные усилия на освоении кластера базисных инноваций, формирующих структуру шестого технологического уклада. На это отведено всего 10–15 лет. Период 2010–2025 гг. является, таким образом, самым благоприятным временем для освоения и внедрения новой волны базисных инноваций. В последующем на более высокой волне улучшающих инноваций, которые проявляются, прежде всего, в авангардных странах, утвердится и получит распространение в мире шестой технологический уклад.

Таким образом, Россия выбрала весьма удачный момент для старта инновационного развития своей экономики.

Ядром шестого технологического уклада, вероятнее всего, будут нанотехнологии; биотехнология и генная инженерия; компьютерные технологии и мультимедиа, включая глобальные интеллектуальные информационные сети; альтернативная энергетика, включая водородную. Что же касается эпицентра этой волны базисных инноваций, то резонно предположить, что лидеры пятой волны инноваций – США, Япония и Западная Европа – в основном сохраняют свое лидерство, к ним могут примкнуть новые индустриальные страны – Южная Корея, Китай, Индия, Бразилия, Сингапур и др.

Россия с весьма высокой вероятностью сможет присоединиться на равных к числу авангардных стран в освоении базисных инноваций шестого технологического уклада. Страна на сегодня располагает для решения этой задачи мощной финансовой базой, сохранившимся высоким научным потенциалом и огромными человеческими ресурсами, которым надлежит привести инновационный механизм в действие. А самое главное – имеется политическая воля высшего российского руководства и в этих целях запущена государственная стратегия инновационного развития.

Как известно, в 50-е гг. прошлого века СССР совершил инновационно-технологический прорыв в освоении и распространении достижений четвертого технологического уклада. Это позволило модернизировать экономику, занять лидирующие позиции в ряде направлений научно-технической революции и, в особенности, достичь военно-технического паритета с западным блоком. Однако в последующем по множеству причин инновационная активность стала угасать, энергия прорыва была потеряна. Запоздание с освоением технологических инноваций пятого уклада было немаловажной причиной краха советской экономики и развала СССР.

Ориентация на стратегию инновационно-технологического прорыва, на переход к инновационной экономике, активная государственная поддержка базисных инноваций по тем приоритетным направлениям, где имеется научно-технический потенциал для прорыва, даст возможность России к 2025–2030 гг. сократить в значительной мере технологическое отставание от авангардных стран, а в некоторых областях и прорваться вперед.

Необходимость перехода на рельсы инновационного развития особо актуальна для России в свете неблагоприятных перспектив демографической динамики, не позволяющих рассчитывать на демографический фактор как фактор экономического роста.

4.2.2. Сценарии демографического развития России в XXI веке

Демографическая ситуация в России остается достаточно сложной, несмотря на некоторое снижение убыли населения в последнее время. Низкая рождаемость подрывает трудовую ресурсную базу и, тем самым, будет препятствовать динамичному экономическому развитию России. Дефицит молодых кадров негативно сказывается, в первую очередь, на инновационно-технологическом развитии. Уровень смертности в России высок и, особенно, среди мужчин трудоспособного возраста и ключевым фактором здесь является злоупотребление алкоголем и курением.

Правительство РФ в последние годы осуществляет масштабные меры по стимулированию рождаемости, по совершенствованию системы здравоохранения, по борьбе с курением и, в особенности, с алкогольной зависимостью.

В одной из наших работ [Коротаев, Халтурина, Божевольнов 2011] с помощью стандартной методики построения демографического прогноза были проведены расчеты различных сценариев демографического развития России до 2050 г. При этом использовались данные по возрастной структуре населения России, по возрастной смертности и рождаемости на начало 2007 г. с учетом всех вышеуказанных факторов, влияющих на показатели смертности и рождаемости. Были выделены три основных сценария (см. графическую иллюстрацию на рис. 4.7).

1. **Оптимальный**, реализуемый при комплексном задействовании эффективных мер по стимулированию рождаемости, поддержки семьи, материнства и детства, по реализации антиалкогольной и антитабачной политики скандинавского типа и кардинальному улучшению качества работы системы здравоохранения; в этом случае к 2025 г. население России увеличится до 155 млн чел., а к 2050 г. оно возрастет до 159 млн чел., что явится замечательным результатом.

2. **Инерционный сценарий**, рассчитанный, в условиях сохранения нынешних тенденций, в предположении постоянства демографических показателей, причем показатели повозрастной смертности – на уровне 2006 г. и рождаемости – на уровне 2007 г.; по данному сценарию население России к 2050 г. снизится до уровня в 100 млн чел., что весьма нежелательно.

3. **Наихудший вариант**, рассчитанный при условии ухудшения ситуации с рождаемостью и смертностью, – возвращения показателей смертности и рождаемости к пессимальным значениям 1990-х гг. – достаточно печален и приведет к падению численности населения России к 2050 г. до уровня 85 млн чел., т.е. к сокращению на 55 млн чел.

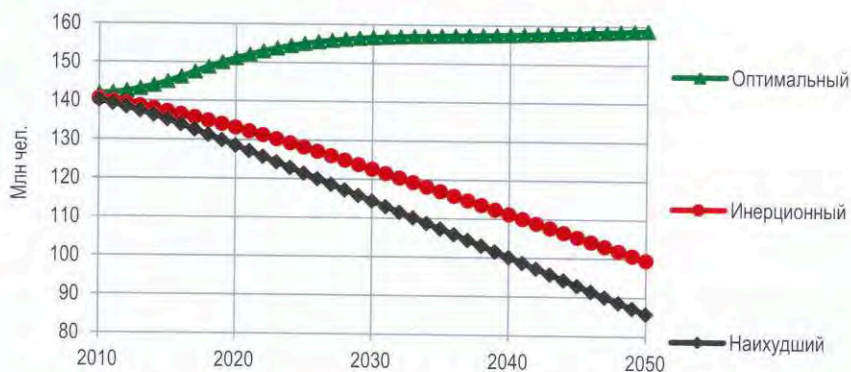


Рисунок 4.7

Динамика численности населения России в 2010–2050 гг.
в предположении постоянного миграционного прироста на уровне 2007 г.

Итак, инвестирование в человеческий капитал должно быть главным приоритетом государственной политики России, поскольку разница между численностью населения при оптимальном и инерционном сценариях развития составит почти 60 млн чел. Именно это имел в виду великий писатель и гуманист Александр Солженицын, когда утверждал, что главная задача современной России – это «сбережение народа».

Была рассчитана также доля трудоспособного населения, соответствующая каждому из этих сценариев демографического развития [Коротаев, Халтурина, Божевольнов 2011]. Результаты представлены на рис. 4.8. Доля трудоспособного населения для оптимального сценария рассчитывалась в предположении увеличения пенсионного возраста до 65 лет в 2014 г., именно такова природа скачкообразного изменения доли трудоспособного населения в сторону увеличения. Это кажется оправданным, поскольку такова тенденция во всех развитых странах. В остальном, наблюдается только процесс снижения доли трудоспособного населения.

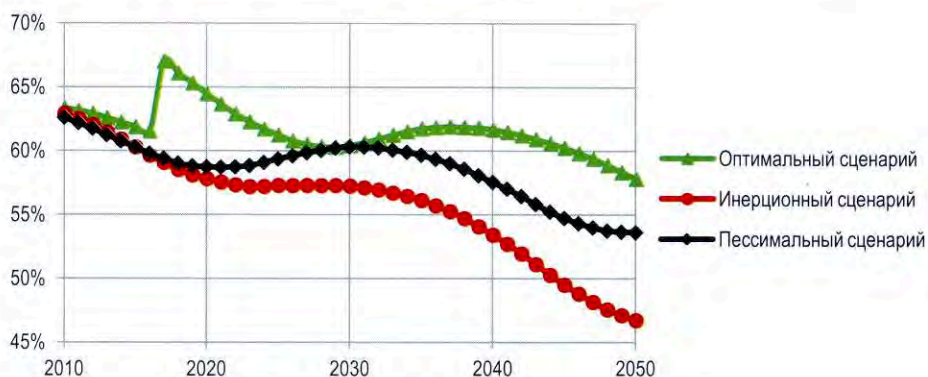


Рисунок 4.8

Динамика доли трудоспособного населения России в 2010–2050 гг.

4.2.3. Перспективы технологического развития в развитых и развивающихся странах мира

Снижающаяся демографическая динамика характерна не только для России, но и для многих других стран в связи с происходящим в настоящее время глобальным демографическим переходом. В связи с этим решающим фактором экономического роста становится технологическое развитие. Модели, описывающие технологический рост, представлены в Разделе 3.2.1. Здесь мы приведем результаты прогнозных оценок на основе использования данных моделей.

Для США данные по доле населения, занятой в НИОКР, и соответствующий прогноз до 2100 г. приведены на рис. 4.9. Расчеты показывают, что доля занятых в НИОКР стабилизируется на уровне 0,006 от общей численности населения.

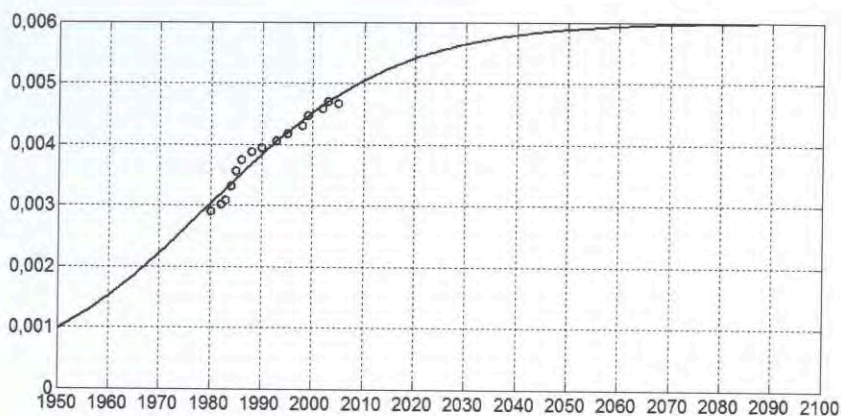


Рисунок 4.9

Данные по доле занятых в НИОКР для США (маркеры)
и приближение логистической функцией I_A (сплошная линия)

На основе соотношения, описывающего динамику технического прогресса, и построенной логистической функции I_A для США, найдем вклад собственных технологий в темпы технического прогресса. Результат приведен на рис. 4.10 вместе с нисходящей логистической функцией, описывающей процесс вытеснения заимствования технологий. Из рассмотрения графиков на рис. 4.10 видно, что для США до Второй мировой войны заимствованные технологии играли большую роль, нежели собственные. Но уже после войны, с 1950-х гг., США начинают генерировать мощную волну собственных технологий, которые уже активно заимствуют страны Западной Европы и Япония.

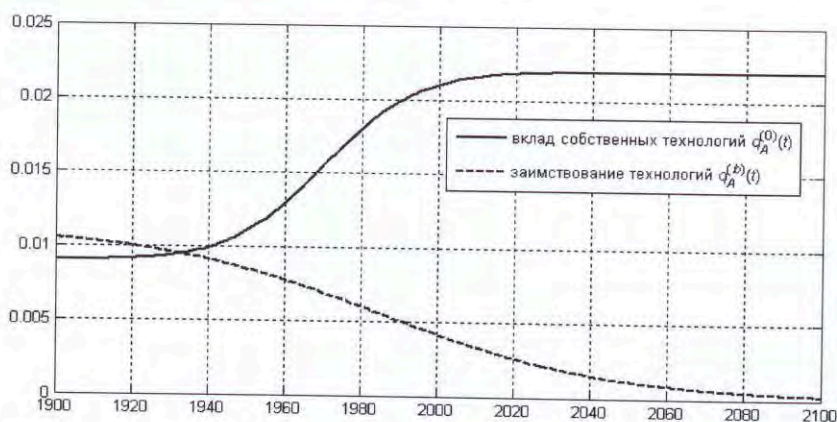


Рисунок 4.10

Развитие собственных технологий
и вымывание заимствованных для США

Расчеты, аналогичные описанным выше для США, были приведены также для Японии, Китая и, ряда других авангардных стран. Для ряда из этих стран графики, иллюстрирующие динамику развития технического прогресса, представлены на рис. 4.11

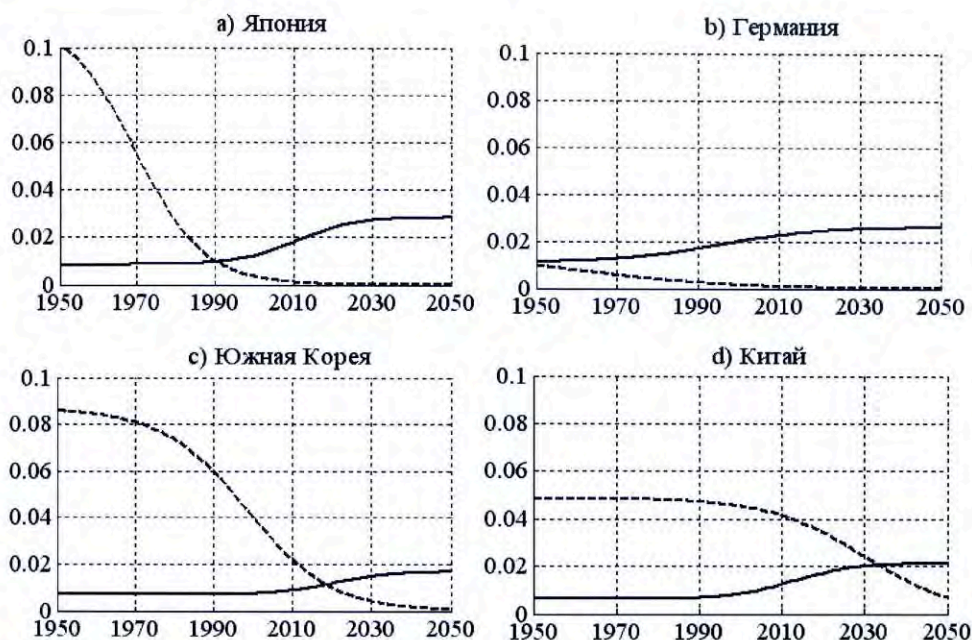


Рисунок 4.11

**Динамика развития технического прогресса,
обусловленная собственными (сплошная линия)
и заимствованными (штриховая линия) технологиями**

Поразительно, что несмотря на катастрофические последствия Второй мировой войны, начатой Германией в 1939 г., для её экономики, уже в послевоенный период Германия, так же, как и США, сумела сгенерировать мощную волну технического прогресса, преимущественно за счет собственных технологий (рис. 4.11б). Ключевую роль при этом, безусловно, сыграли огромный научно-технический потенциал и наличие высококвалифицированной рабочей силы, а также широкомасштабная помощь США по

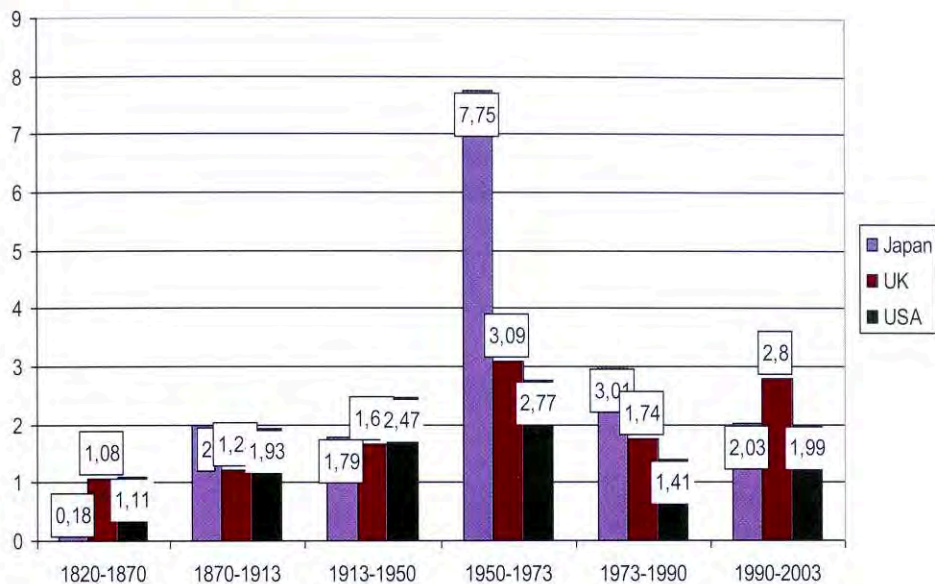
«плану Маршалла». На примере Японии (рис. 4.11a) мы видим, что в послевоенные годы она очень эффективно осуществляла заимствование технологий для обеспечения высоких темпов экономического роста вплоть до 1990-х гг., тогда как собственные технологические разработки Японии играли весьма скромную роль. Начиная с 1990-х гг. Япония уже развивалась преимущественно за счет собственных технологических инноваций, которые, как видно из рисунка, способны обеспечить только умеренные темпы экономического роста, не превышающие 3%. Возможно, в этом как раз и заключается основная причина стагнации японской экономики в последние десятилетия. Примерно та же картина наблюдается для Китая (рис. 4.11d), которая динамично развивается с 1980-х гг. путем активного заимствования технологий извне. Вместе с тем Китай сегодня успешно и динамично развивает и собственную технологическую базу, что свидетельствует о больших перспективах развития Китая в XXI веке.

Анализируя графики, характеризующие динамику технического прогресса, обусловленную как собственными, так и заимствованными технологиями, для авангардных стран мира (см. рис. 4.10 и 4.11), мы видим, что за счет исключительно собственных технологий любая страна не сможет обеспечить темпы технического прогресса, превышающие 3%. Наглядно это демонстрируется также диаграммами, представленными на рис. 4.12 и характеризующими темпы роста производительности в Японии, США и Великобритании за более чем столетний период.

Диаграммы показывают, что Япония в 1950–1973 гг., когда она совершила экономический прорыв (взлёт), путем одновременного весьма эффективного заимствования технологий в США и широкомасштабного развития собственной базы НИОКР, достигла беспрецедентных темпов технического прогресса, равных почти 8%, что обеспечило средние ежегодные темпы роста экономики в 1950–1973 гг. около 10%! Почти то же самое совершила Южная Корея в 1970–1995 гг., когда средние ежегодные темпы роста корейской экономики составляли свыше 10%, а темпы технического прогресса, как и в Японии, были свыше 7% (см. рис. 4.11c). В последние 20 лет подобные темпы роста в экономике демонстрирует Китай, который также идет по пути одновременного успешного заимствования технологий и широкомасштабного развития собственной технологической базы.

Можно привести примеры множества стран, которые строили стратегию догоняющего развития исключительно на заимствовании технологий и успешно развивались довольно длительный период, однако не смогли совершить экономический прорыв и присоединиться к авангардным странам; более того затем теряли свои позиции из-за неразвитости собственной технологической базы. Это закономерный финал, поскольку только одновре-

менное инновационное развитие на базе собственных и заимствованных технологий рождает синергетический эффект, который и дает ускорение темпам технического прогресса.



Источник: БД Всемирного Банка.

Рисунок 4.12

Среднегодовые темпы роста производительности труда
в США, Японии и Великобритании в XX веке (% в год)

Именно развитая собственная технологическая база и позволяет по завершении процесса заимствования технологий извне удержаться на уровне авангардных стран, когда завершается. Только такая стратегия инновационно-технологического развития позволяет осуществить подлинный прорыв и обеспечить экономический взлёт развивающейся страны на орбиту авангардных стран. Причём это возможно только при стабильно высоких темпах прироста ВВП, измеряемых двузначными числами (8–10%) в длительный период времени, порядка 15–20 лет. Это очень трудная задача и не случайно, что в XX столетии это удалось совершить небольшому числу государств, в числе которых – Япония, Южная Корея, Сингапур, Малайзия, Финляндия. Сегодня эту задачу, кроме Китая, успешно решает другая крупнейшая азиатская страна – Индия.

4.2.4. Прогнозная оценка динамики технического прогресса и ВВП для России на период 2010–2050 гг.

Из вышеприведенного следует, для России, вставшей на путь инновационного развития, наряду с принятием стратегии догоняющего развития на основе заимствуемых технологий крайне важно стимулировать широкомасштабное и динамичное развитие собственной технологической базы. Все это, в первую очередь потребует внимания к качественному преобразованию и расширению подготовки инженерно-технических кадров на основе новейших достижений современной техники и технологий. Нельзя забывать о том, что, в конечном счете, модернизацию и инновации претворяют в жизнь инженеры!

На вопрос о том, как же обстоят дела с инженерно-техническими кадрами в современной России, дает наглядный ответ рис. 4.13, на котором представлена убывающая динамика доли занятых в сфере НИОКР и который демонстрирует резкое сужение сферы НИОКР в последние десятилетия.

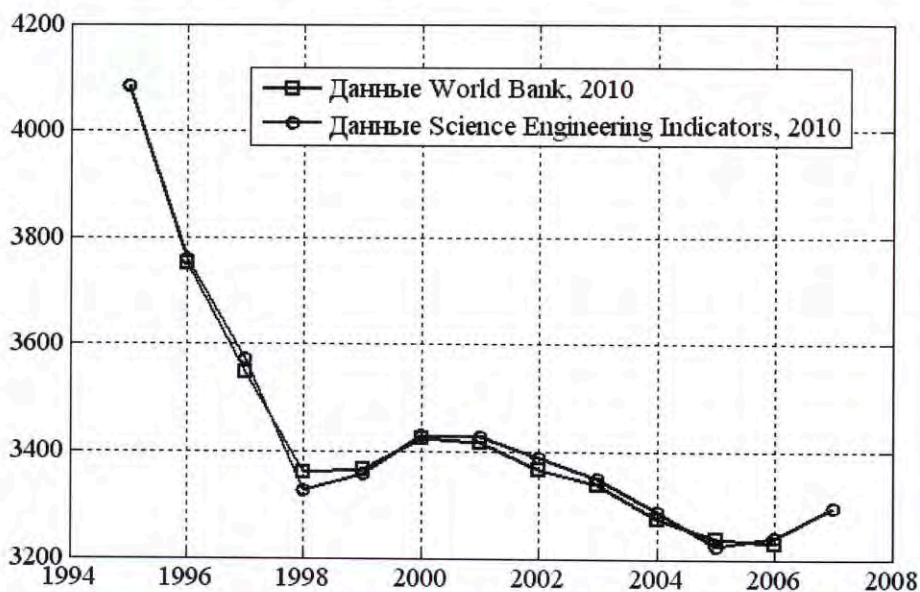


Рисунок 4.13
Доля занятых в НИОКР в России (тыс. на млн чел.)

Общая численность ученых и инженерно-технических работников, занятых в сфере НИОКР России, сегодня составляет примерно 445 тыс. чел. против 1,08 млн чел. в 1991 г. Для сравнения: в Китае – около 1 млн чел., больше только в США – 1,3 млн чел. Снижение численности занятых в НИОКР России более чем в два раза за 20 лет серьезно сказалась на конку-

рентоспособности российской экономики. О том, как это негативно влияет на темпы технического прогресса можно видеть на рис. 4.14, где представлена кривая движения темпов технического прогресса, демонстрирующая процесс деградации отечественных технологий советской эпохи. Эта кривая получена по формуле, являющейся решением НИОКР-уравнения (3.22).

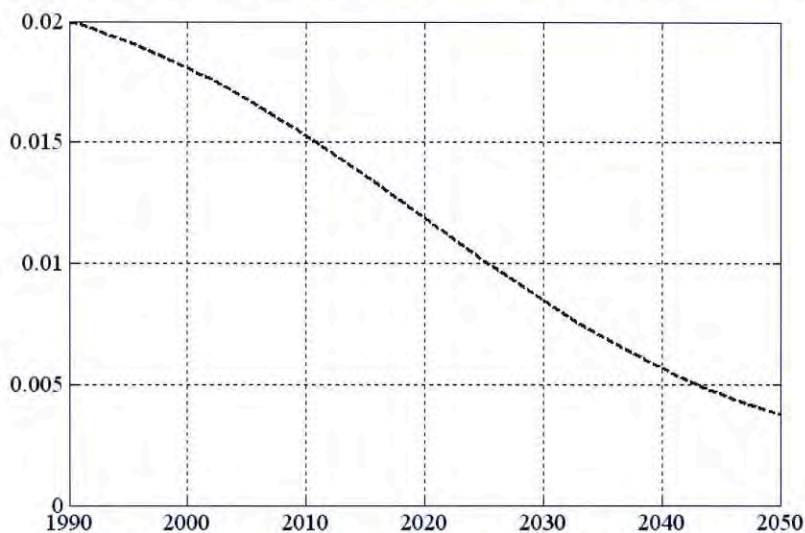


Рисунок 4.14
Динамика технического прогресса,
обусловленная собственными технологиями России

В табл. 4.3 представлена большая группа развитых стран, разбитая в узкие кластеры по критерию численности инженерно-технических работников занятых в НИОКР. Хотя Россия по численности занятых в сфере НИОКР все ещё входит в группу высокоразвитых стран, однако по объему финансирования сильно отстает от них, вследствие чего и продолжается технологическая деградация. Действительно, в 2009 г. доля расходов на НИОКР в ВВП России упала до 1% ВВП, тогда как в США – 2,7%, в Германии – 2,5%, а в Японии – 3,4% ВВП.

Таблица 4.3

Количество исследователей в НИОКР на 1 млн чел. в разных странах

I группа	II группа	III группа
Япония Швеция Финляндия Сингапур Дания	США Норвегия Республика Корея Канада Австралия	Германия Франция Великобритания Бельгия Россия
5000–8000	3500–5000	2500–3500

Поскольку собственная технологическая база находится в состоянии деградации, отечественные предприятия развиваются путем заимствования высокопроизводительных технологий и оборудования за рубежом, благодаря чему и поддерживаются нынешние средние темпы экономического роста в России. Как показал вышеприведенный анализ, этот процесс необходимо всячески поддерживать и добиваться его эффективности. С учетом уже сложившихся тенденций в этом направлении, используя формулу для диффузии технологий, можно построить график, характеризующий динамику технического прогресса, обусловленную заимствованием технологий извне (рис. 4.15, штрих-пунктирная линия), который совмещен с соответствующей кривой для собственных технологий (рис. 4.14). На этом же рисунке сплошной линией показано влияние новой собственной инновационно-технологической волны, которая запущена в последние годы. Если она состоится, тогда можно быть уверенным и относительно эффективного заимствования технологий за рубежом.

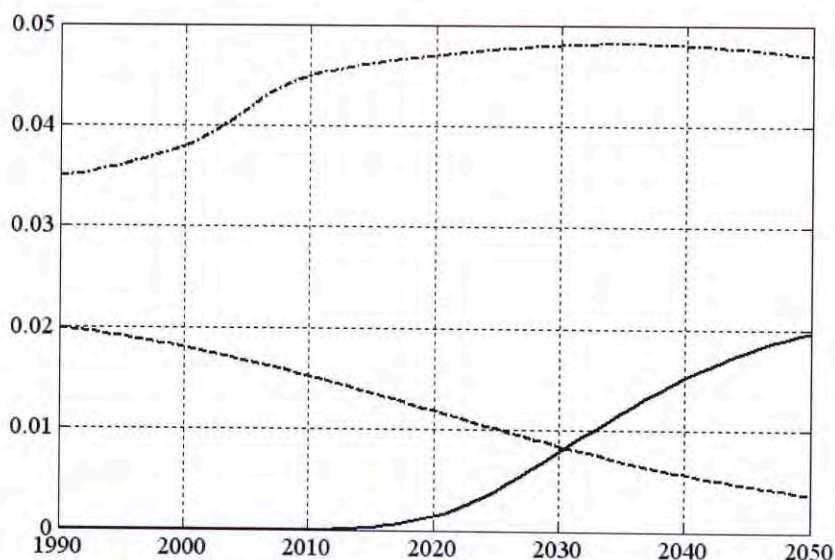


Рисунок 4.15

Темпы технического прогресса,
обусловленные заимствованными и собственными технологиями,
для экономики России

Зная демографическую динамику для России (см. рис. 4.7 и 4.8), а также динамику технического прогресса, нетрудно рассчитать различные сценарии экономического развития России в долгосрочном периоде. Результаты расчетов в графической форме представлены на рис. 4.16. При расчете динамики технического прогресса рассматривалось два сценария: инновационный (рис. 4.15), когда участвуют все три компонента, включая новую

волну инновационно-технологического развития с 2010-х гг.; и инерционный, когда продолжают лишь нынешние тенденции с заимствованием технологий извне и деградацией отечественных. Рассмотрены четыре возможных сценария развития экономики России в 2010–2050 гг.:

- **наилучший сценарий**, сочетающий оптимальную демографию (см. рис. 4.8) и инновационную экономику;
- **оптимистический сценарий**, страна идет по инновационному пути экономического развития при инерционной демографии;
- **пессимистический вариант развития страны**, сочетающий инерционную демографию с инерционной экономикой;
- **наихудший путь развития**, когда экономика развивается в инерционном режиме при наихудшем сценарии развития демографии.

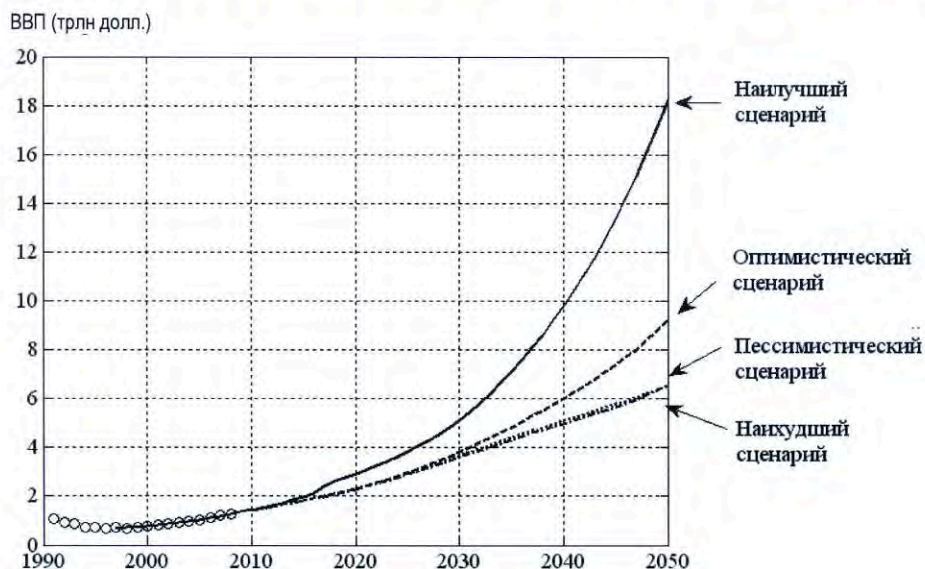


Рисунок 4.16

Сравнение долгосрочной динамики ВВП России для четырех сценариев

Конечно, реализация наилучшего сценария развития крайне сложная задача, которая потребует для своего успешного решения мобилизации огромных человеческих усилий, финансовых и материальных ресурсов, а самое главное твердой политической воли. Вместе с тем и итоги развития по данному сценарию будут впечатляющими: Россия становится четвертой державой по экономической мощи после Китая ($\cong 51$ трлн долл.), Индии (~ 39 трлн долл.) и США (~ 36 трлн долл.) с объемом ВВП, равным 18 трлн долл. (по ценам 2000 г.), но самое главное, с населением численностью порядка 160 млн человек, представляющим инновационную и здоровую нацию с уникальным человеческим капиталом. Уровень и качество жизни в

России станут такими же высокими, как в развитых странах ОЭСР. Здесь мы воспользовались прогнозами величины ВВП авангардных стран к 2050 г. по данным OECD. Представляется, что это великая цель, достойная того, чтобы стать национальной идеей России в XXI веке.

При реализации оптимистического сценария Россия к 2050 г. по величине ВВП (около 9 трлн долл.) будет делить 4-е–5-е места вместе с Японией ($\cong 8,9$ трлн долл.) среди авангардных стран мира. При этом страна трансформируется вновь в передовую научно-техническую державу с инновационной экономикой и мощной отраслью НИОКР, что позволит перейти к кардинальному решению социальных проблем. Уровень жизни россиян в этом случае составит около 70% от уровня жизни населения в странах ОЭСР. Что же касается населения, оно сократится постепенно до уровня в 100 млн чел., поэтому возникнет потребность в проведении эффективной иммиграционной политики.

В пессимистическом и наихудшем сценариях Россия будет развиваться как энергетическая держава. Ряд экспертов полагают, что данный сценарий губителен для экономики России, поскольку уже в середине 2020-х гг. долларовые поступления от нефти начнут существенно снижаться, поскольку разведанных запасов осталось на 25–35 лет. Однако не следует забывать, что уже наступает эра газа в качестве доминирующего энергоносителя, а Россия обладает самыми большими запасами газа в мире, объемов которого хватит еще на 100 лет при текущей интенсивности добычи. Таким образом, даже имея ресурсозависимую экономику и не проводя глубоких структурных преобразований в ней, Россия сможет устойчиво развиваться, поскольку энергопотребление в мире будет плавно увеличиваться, по крайней мере, до 2050 г., а доминирующими энергоносителями в этот период будут нефть и газ. Однако сохранится и нынешний уровень жизни, который составляет примерно 30% от уровня жизни населения стран ОЭСР.

4.2.5. Структурная политика как фактор экономического развития

Нынешний финансово-экономический кризис заставил правительства развитых стран задуматься о диверсификации экономики – с большей долей промышленности и меньшим влиянием финансового сектора. Многие экономисты рекомендуют отказаться от ставки на финансовый сегмент как двигатель роста, поскольку этот сегмент оказался чересчур волатильным, а экономика с большим влиянием финансового сектора – неустойчивой.

В одной из наших предыдущих работ [Акаев и др. 2009], на основе анализа динамики отраслевой структуры экономик стран ОЭСР, было показано, что устойчивое развитие экономики обеспечивается сбалансированной отраслевой структурой, где доля обрабатывающих отраслей промышленности должна быть не менее 20%, т.е. подчиняться «правилу одной

пятой». Например, доля обрабатывающей промышленности в структуре ВВП США сегодня составляет около 13% по сравнению с 23,4% в 1970 г., а в Великобритании – 11% по сравнению с 32% в 1970 г. Нынешний финансово-экономический кризис обнажил все риски подобной структурной несбалансированности. Именно экономики США и Великобритании оказались наименее устойчивыми к кризисным явлениям. Как видно из рис. 4.17 [Акаев и др. 2009], для экономики США были характерны резкий рост сектора финансов и медленный рост обрабатывающей промышленности, причем доля финансового сектора непропорционально выросла с 19,1% в 1970 г. до 35% в 2008 г.

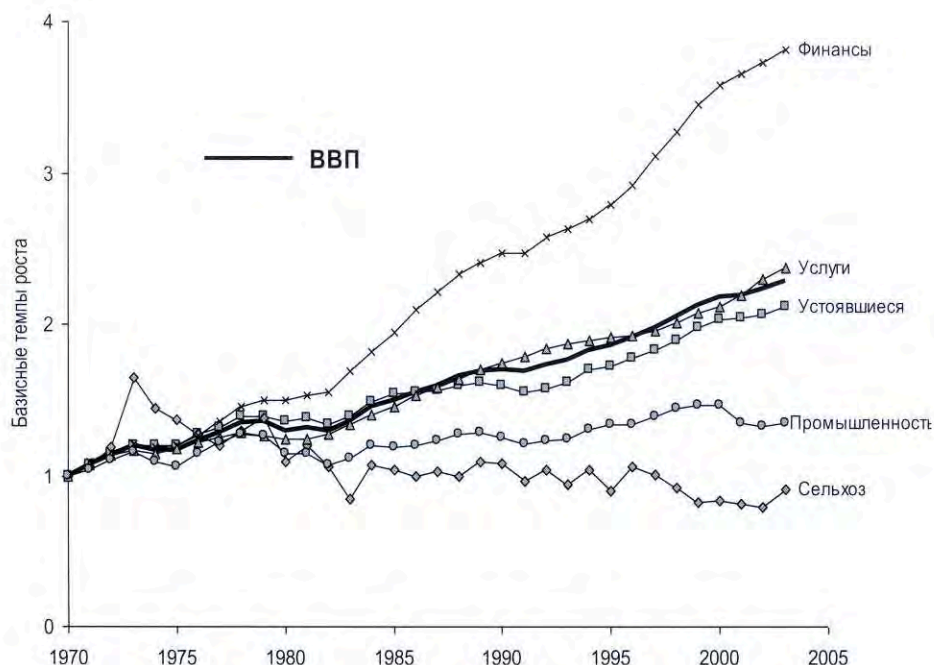


Рисунок 4.17

Динамика реального ВВП и основных отраслей экономики США

Это привело к структурному кризису экономики США, который был многократно усилен финансовым кризисом 2007–2008 гг. Напротив, Южная Корея, где доля обрабатывающей промышленности составляет 27%, также при большом влиянии финансового сектора, как и в США и Великобритании, относительно легко преодолела кризис. Отличительной особенностью экономики Южной Кореи среди других экономик стран ОЭСР оказалось то, что там темпы роста обрабатывающей промышленности опережали темпы роста ВВП, как видно из рис. 4.18 [Акаев и др. 2009], что и придало устойчивость в период кризиса.

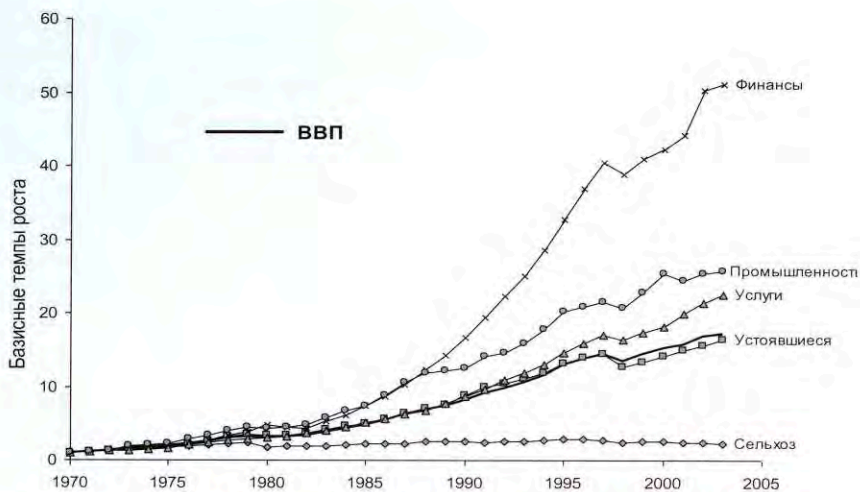


Рисунок 4.18

Динамика реального ВВП и основных отраслей экономики Южной Кореи

Таким образом, именно промышленное производство остается локомотивом технико-экономического развития, придающим ему устойчивость. Проблемы в промышленном производстве начались в 1980-х гг. из-за ошибочного представления о том, что авангардные страны должны стать центрами «постиндустриальной» экономики, т.е. сосредоточится на развитии сферы услуг и инноваций, в первую очередь финансовых, а менее привлекательной работой по изготовлению конечного потребительского продукта должны заниматься развивающиеся страны. Однако современный мир пока ещё остается миром индустриальным. О постиндустриальном мире много говорят и пишут, но вряд ли он наступит в ближайшие 50 лет.

Поэтому в США, где словосочетание «промышленная политика» стало почти ругательным, уже активно обсуждается необходимость формирования новой промышленной политики и создания специальных финансовых механизмов, призванных обеспечить расширенное развитие обрабатывающих отраслей как части более сбалансированной экономики. Великобритания уже приступила к реализации правительственной промышленной стратегии в 2002 г., сразу после предыдущего мирового экономического кризиса 2000–2001 гг., что, однако, не принесло заметных результатов из-за неприоритетности стратегии. Новый британский кабинет проявляет высокую промышленную активность и планирует на деле осуществить реиндустриализацию британской экономики. Он уже планирует выделить дополнительные значительные ресурсы, чтобы обеспечить необходимые современной промышленности научную базу и уровень квалификации работников. Если задачу реиндустриализации решить не удастся, полагают британские эксперты, то возрастут не только экономические, но и политические риски для Великобритании уже в ближайшем будущем.

Итак, промышленная политика вновь возвращается. Французский президент Николя Саркози прямо говорит о государственной поддержке новых отраслей промышленности для создания новых высококвалифицированных рабочих мест, об увеличении инвестиций в НИОКР. Главное достоинство промышленной политики состоит в том, что оно стимулирует экономический рост через ускорение структурных изменений, путем инновационных прорывов. Между тем главные проблемы многих экономик как раз и заключаются в наличии глубоких структурных диспропорций, как, например, сложилось в экономике современной России. Поэтому России сегодня требуется именно эффективная промышленная политика, направленная на глубокую технологическую модернизацию традиционных отраслей экономики наряду с инновационным прорывом, предназначенным служить катализатором модернизации экономики, о чем мы писали ранее в работе [Акаев 2006]. Это позволит провести быструю и коренную структурную перестройку российской экономики.

Внимательно анализируя траектории движения ВВП и основных отраслей экономики США (рис. 4.17) и Южной Кореи (рис. 4.18), мы видим, что траектория движения ВВП незначительно отличается от траектории «устоявшихся» отраслей, в число которых входят традиционные базовые отрасли, которые являются основой любой экономики: торговли; транспорта и коммуникаций; электро-, газо- и водоснабжения; строительства и добычи полезных ископаемых. Это характерно для любой экономики, любой страны, а это уже означает, что вклад в ВВП подлинно инновационных продуктов не столь велик, как представляется. Поэтому крайне важно, чтобы поток инноваций в первую очередь поступал в эти традиционные базовые отрасли экономики, увеличивая там добавленную стоимость и обеспечивая значительный рост производительности. В результате передачи инновационных технологий от новых отраслей к традиционным устоявшимся отраслям происходит синергетический эффект «слияния технологий» [Hirooka 2006]. Таким образом, определенные инновации обеспечивают значительный прирост экономики, проникая во многие ее сферы и, в первую очередь, традиционные. В период четвертого и пятого циклов Кондратьева (1950–2010) такой универсальной инновацией стали компьютеры и электроника. Ярким примером может служить слияние электроники и металлорежущих станков, в результате чего появились высокоточные и высокопроизводительные металлорежущие станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Другим примером являются современные автомобили, которые стали столь совершенными и комфортабельными благодаря широкому внедрению электроники. Электронные компоненты используются сегодня всюду: для управления работой двигателя, для управления движением автомобиля, для поддержания комфортных условий в кабине автомобиля и т.д. Технологическое слияние компьютерных систем с индустрией производства стали, цемента, химикатов привело к качественному скачку производительности в

этих традиционных отраслях промышленности. Таким образом, инновации приносят максимальную выгоду, когда они охватывают всю экономику в целом через механизмы слияния технологий и институциональных изменений. Сегодня, на примере развитых стран мира, мы также видим, что большинство сфер применения био- и нанотехнологий пока что приходится на бытовую, медицинскую, сельскохозяйственную и энергетическую отрасли, т.е. традиционные базовые отрасли экономики. А это все сферы промышленной политики.

Нынешнее состояние российской обрабатывающей промышленности вызывает большую тревогу. Промышленность России вследствие кризиса 2008 г. была отброшена на рубежи 2005 г., промышленное производство в 2009 г. упало на 10,8%. А в 2005 г., в свою очередь, темпы роста в промышленном производстве снизились с 7,3% в 2004 г. до 4% и оказались ниже чем темпы роста экономики в целом – 6,4%, обозначив негативную тенденцию снижения конкурентоспособности, происходящую в этом ключевом секторе экономики [Акаев 2006]. Именно ускорение темпов роста обрабатывающей промышленности на высокотехнологической основе позволит перейти на высокие темпы устойчивого экономического роста в 7–8% ежегодных, необходимых России.

Таким образом, перед правительством России стоит задача разработки и неотложного претворения в жизнь эффективной промышленной политики, направленной на технологическую модернизацию перспективных, прежде всего обрабатывающих отраслей промышленности, на создание конкурентоспособных экспортоориентированных промышленных производств, создание точек инновационного роста, а также широкомасштабного внедрения инновационных технологий в традиционные базовые отрасли экономики. Только активная промышленная политика может обеспечить устойчивое развитие российской экономики в долгосрочной перспективе и позволить выиграть время в начавшейся гонке за конкурентоспособностью, а также преодолеть зависимость экономики от сырьевого экспорта.

4.3. Россия в контексте мирового развития: политический аспект

Современная ситуация

Многие факты указывают на то, что сегодня мир находится примерно в середине понижательной фазы пятого кондратьевского цикла (начало 2000-х–2017 гг.). Этот цикл стартовал в начале 1980-х гг., после еще памятных многим мировых экономических кризисов 1969–1971 гг. и 1974–1975 гг., сопровождавшихся скачкообразным ростом цен на топливо и сырье, оказавшим губительное воздействие на экономику многих государств, осо-

бенно стран «третьего мира». По законам цикличности явная переключка с тем периодом наблюдается и в настоящее время. Отчетливые проявления мирового экономического кризиса, включая значительный рост цен на нефть и золото, стали видны уже в 2001–2002 гг. Они ознаменовали постепенный переход к понижительной волне пятого кондратьевского цикла и к падающей эффективности связанного с ним технологического уклада. В 2007 г. произошел новый крутой поворот. Спусковым крючком, как известно, стали проблемы ипотечных банков США. Американский ипотечный кризис, в орбиту которого, как в водоворот, стали быстро втягиваться одна за другой многие страны, перерос в глобальный финансово-экономический кризис. Есть основания ожидать, что финансово-экономические потрясения с некоторыми перерывами и колебаниями могут продолжаться до 2016–2018 гг., сопровождаясь обострением энергетического, продовольственного и экологического кризисов, порождаемых ускоренным ростом потребления ископаемого топлива (нефти, газа и угля), усилением теплового загрязнения атмосферы, бурно нарастающей нехваткой продовольствия, дальнейшим взлетом цен на продукты питания и т.д.

Графическое изображение кондратьевского цикла в форме синусоиды отражает его главные особенности. Вместе с тем нынешнюю фазу цикла, которая ассоциируется с ниспадающей частью синусоиды, нельзя представлять как скольжение по гладкой наклонной плоскости. На данном этапе в мировой экономике может наблюдаться сочетание периодов сравнительного роста и падения, – фигурально выражаясь, это движение по кризисным ухабам. По оценкам экспертов, процесс может напоминать по своему графическому рисунку латинские буквы *V*, *U* и *W*. В первом случае это быстрый рост после резкого падения, во втором случае – состояние длительной рецессии перед взлетом вверх, а в третьем – череда взлетов и падений между началом и концом кризиса. По всей вероятности, нынешняя ситуация в мировой экономике развивается по третьему сценарию. При этом между краями буквы *W* вполне может быть не одна, а несколько перемычек. В этом контексте наблюдающиеся ныне слабые элементы оздоровления (подъема) в мировой экономике могут носить лишь относительный преходящий характер.

Надежды на устойчивый выход американской и других экономик из провала в 2011 г., похоже, являются иллюзией. Надо мыслить реально и настаивать на то, что окончательное преодоление кризиса, устойчивый подъем наступят не раньше 2017–2018 гг., как это следует из теории Кондратьева.

Картина на первый взгляд складывается безрадостная, но нам не хотелось бы создавать ощущение фатализма. Человечество в условиях цикличности развития прошло через большую череду кризисов, не менее глубоких, чем нынешнее падение. Результирующий вектор развития в каждом цикле оказывался восходящим. Повышательная и понижительная фазы относятся к одному и тому же, как оказалось, весьма жизнестойкому орга-

низму мировой экономики. Именно в понижительной фазе, сталкиваясь с угрозой для выживания, этот организм мобилизует свои внутренние силы и закладывает основу для будущего прорыва на более высоком технологическом и организационном уровне. Сочетание в одном кондратьевском цикле повышательной и понижительной волн, образно выражаясь – фаз «разогревания» и «охлаждения», предохраняет соответствующие национальные и глобальную мирохозяйственную системы от перегрева и переохлаждения, нормализует их жизненный тонус и, в конечном счете, обеспечивает их поступательное движение, несмотря на периодическое возникновение кризисов и провалов. По выражению Кондратьева, тем самым устанавливается тенденция к равновесию. Именно в таком типе развития, как представляется, проявляются характерные черты самоорганизации крупных социальных систем, о чем писал выдающийся российский ученый и мыслитель Н.Н.Моисеев. Мир выживет, в этом нет сомнений. Тем не менее для отдельных стран, попавших под пресс циклических перемен, последствия могут быть весьма болезненными.

Общая логика взаимосвязи между технологическими, экономическими и геополитическими сдвигами схематически изображена на рис. 4.19. Анализ этой логики показывает, что в 2011 г. мир уже вступил в фазу внутри- и внешнеполитической нестабильности и находится на кануне масштабных геополитических и технологических сдвигов.



Рисунок 4.19

Схема взаимосвязи глобальных экономических и геополитических сдвигов

В данной работе используется подход к прогнозированию политического развития, основанный на анализе кондратьевских циклов и циклов эволюции международной политической и экономической системы, учитывающий структурное подобие между этими циклами и их ступенчатое сокращение [Пантин, Лапкин 2006]. Следует отметить, что кондратьевские циклы описывают не только волнообразное экономическое, но и политическое развитие в долгосрочном периоде, а также динамику международной политики и мирового лидерства. При этом важно учесть необходимость использования для анализа мировой динамики «сдвоенных кондратьевских циклов», состоящих из «циклов рубежа веков» (I, III и V циклы) и «циклов середины века» (II, IV, VI циклы) [Пантин 1996]. Оказалось, что для «циклов рубежа веков» наиболее характерны глубокие, радикальные технологические, социальные и политические сдвиги. Например, на пятый кондратьевский цикл (1982–2018) уже пришелся развал мировой социалистической системы и распад СССР (1989–1991), а также бурный подъем Китая и Индии. В технологическом отношении – это создание всемирной компьютерной паутины – Интернета, современных информационно-коммуникационных технологий, открывших эру информационного общества. Для «циклов середины века» наиболее характерны глобальные геоэкономические и геополитические сдвиги, которые изменяют политическую и экономическую карту мира. Яркими примерами могут служить итоги Второй мировой войны, которые пришлись на начало четвертого цикла (1945–1982): создание международной социалистической системы; крушение колониальной системы и провозглашение независимости Индии, Пакистана и многих других стран третьего мира; создание Китайской Народной Республики.

Каждый кондратьевский цикл, как отмечалось выше, имеет две фазы, состоящие из повышательной и понижательной волн, характеризующих этапы высокой и низкой экономической конъюнктуры. Кондратьевские циклы рубежа веков начинаются с радикальной технологической революции (с фазы технологического переворота), генерирующей повышательную волну, в ходе которой происходит внедрение принципиально новых технологий и создание новых отраслей массового производства, основанных на новых способах использования, передачи и преобразования энергии и информации. Так, например, текущий пятый кондратьевский цикл начался с развития новой отрасли – микроэлектроники и с широчайшего внедрения её продукции – персональных компьютеров и микросхем – во все традиционные отрасли народного хозяйства. Микроэлектроника стала также технической основой для создания современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), всемирной компьютерной сети – Интернета, т.е. открыла новую эру в технике передачи, преобразования и практическо-

го использования информации. Именно для фазы технологического переворота наиболее подходит следующее наблюдение самого Н.Д.Кондратьева: «Бурный рост новых производительных сил, повышая активность заинтересованных в нем классов и групп, внутри создает предпосылки для обострения борьбы против устарелых и тормозящих развитие социально-экономических отношений, создает предпосылки для внутренних крупных переворотов. Вот почему, как мы видим, в действительности период длительного повышения конъюнктуры связан с радикальными изменениями в области производства, с полосой частых войн и революционных потрясений» [Кондратьев 1989]. Действительно, именно на этот период пришелся развал мировой социалистической системы (1989) и распад Советского Союза (1991), экономики которых не смогли освоить пятый технологический уклад, основанный на микроэлектронике. Этому также способствовала война СССР в Афганистане (1979–1989), которая привела к созданию широкой антисоветской коалиции в мире и подорвала мощь страны. Напротив, Китай, оправившись после событий на площади Тяньаньмэнь (1989) и твердо следуя курсом модернизации, заданным Дэн Сяопином, начал стремительное восхождение по пути прогресса во всех сферах жизни. Закономерно, что в это же время США в первой победоносной войне против Ирака в Персидском заливе (1991) испытали все новейшие способы и средства ведения войны, основанные на достижениях микроэлектроники и ИКТ.

После примерно двадцатилетнего периода бурного устойчивого экономического роста, вызванного технологическим переворотом, наступает кризис, ухудшается конъюнктура и начинается понижательная волна. Наступает период неустойчивого экономического роста, прерываемого глубокой кризисной рецессией и последующей длительной депрессией. При этом понижательная волна кондратьевского цикла рубежа веков сопровождается глубокими политическими кризисами, усилением напряженности в международной обстановке, революциями и войнами, поэтому она получила название «фазы великих потрясений». Однако есть и позитивная сторона всех этих экономических, социальных и политических кризисов, поскольку в итоге они создают условия для нового долгосрочного подъема в период повышательной волны последующего кондратьевского цикла.

Эмпирически наблюдавшееся сокращение продолжительности кондратьевских циклов было представлено через ступенчатое сокращение понижательных волн при неизменной продолжительности повышательных волн [Пантин 1996]. Это сокращение, по-видимому, связано с общим ускорением хода вызревания и внедрения новых технологий и новых социальных институтов – процесса, который является характерной чертой и содержанием понижательных волн циклов Кондратьева. Было также обнаружено структурное соответствие между понижательными волнами кондратьевских циклов, которое сохраняется несмотря на общее усложнение международной системы и сокращение продолжительности этих волн. Это

замечательное свойство кондратьевских циклов и служит основой для прогнозирования эволюции международной системы. В частности, оказывается, что каждая понижительная волна, независимо от продолжительности, четко делится на три примерно равные части, причем в конце каждой трети наблюдается достаточно глубокая кризисная рецессия в экономике, которая инициирует важные политические события, включая политические кризисы (см. табл. 4.4).

Таблица 4.4

Структурное соответствие понижительных волн кондратьевских циклов

I цикл	1813 (кризис)–1825 (кризис)–1837 (кризис)–1849 (1851) (кризис)
II цикл	1873 (кризис)–1882 (кризис)–1890 (кризис)–1897 (1900) (кризис)
III цикл	1921 (кризис)–1929 (кризис)–1937 (кризис)–1945 (1947) (кризис)
IV цикл	1969 (кризис)–1974 (кризис)–1979 (кризис)–1982 (1983) (кризис)
V цикл	2001 (кризис)–2008 (кризис)–2013 (кризис)–2017 (2019) (кризис)

Иными словами, кризисные явления развиваются в три этапа, в ходе которых происходят важные социальные и институциональные сдвиги, формируются благоприятные условия для утверждения нового технологического уклада и новых экономических, социальных, политических институтов. При этом наличие трех этапов на протяжении понижительных волн наблюдается независимо от ступенчатого сокращения их продолжительности, что указывает на то, что общая логика технологических и геополитических сдвигов в целом сохраняется, несмотря на все ускорение развития и на все инновации. На первом этапе возникают наиболее глубокие кризисные явления, обусловленные исчерпанием потенциала доминировавших прежде базисных технологий, а также связанных с ними социальных институтов и прежнего геополитического порядка; этот этап завершается глубоким глобальным экономическим кризисом вроде кризиса 1929 г. или 2008 г. На втором этапе нестабильность социально-экономического и политического развития усиливается, наступает депрессия; это происходит оттого, что с наступившим кризисом продолжают бороться, как правило, прежними, уже неэффективными методами, которые ведут к новым кризисным явлениям. На третьем этапе, после очередной кризисной рецессии в экономике, происходят крупные геополитические, технологические и социальные сдвиги, иногда в виде масштабных войн или революций, которые ломают прежние общественные структуры и институты, расчищая дорогу для новых структур и институтов. Так было в ходе Второй мировой войны, на завершающем этапе третьего кондратьевского цикла рубежа веков, после чего началась повышательная волна четвертого цикла продолжительностью около

25 лет, которая ознаменовалась устойчивым развитием с невиданными темпами экономического роста.

Таким образом, исходя из изложенной выше концепции прогнозирования международного политического развития, основанной на структурном соответствии понижительных волн циклов Кондратьева, можно предположить, что в период 2011–2020 гг., на завершающих этапах понижительной волны пятого кондратьевского цикла мировое сообщество ожидают суровые испытания как экономического, так и, в особенности, политического характера.

Вслед за фазой великих потрясений начинается новый кондратьевский цикл типа середины века (2018–2040-е гг.), повышательная волна которого, как уже говорилось выше, характеризуется геополитической и геоэкономической революциями. Эту фазу можно назвать «фазой революции мирового рынка» [Пантин 2010]. Фаза революции мирового рынка, благодаря глубоким сдвигам, произошедшим в фазу великих потрясений, создает весьма благоприятные геополитические и институциональные условия для распространения, совершенствования и широчайшего использования новых базисных технологий, как в традиционных отраслях народного хозяйства, так и в образующихся новых отраслей. Причём базисные технологии циклов середины века обычно являются продолжением (развитием) магистральных базисных технологий предыдущего цикла. Действительно, ключевые базисные технологии шестого кондратьевского цикла – нанотехнологии, нанобиотехнологии, компьютерные технологии и ИКТ на основе нанoeлектроники, а также альтернативные источники энергии – все они являются естественным продолжением технологий, основанных на микроэлектронике и биотехнологиях. Именно этот кластер технологий и станет мощным двигателем для мирового экономического развития на протяжении последующих 20–25 лет на волне благоприятной конъюнктуры повышательной волны шестого кондратьевского цикла (примерно 2018–2042 гг.). Вполне естественно, что к началу 2040-х гг., новый технологический уклад исчерпает весь свой потенциал, в мировой экономике накопятся отраслевые и технологические структурные диспропорции, что положит начало новой понижительной волне – фазе структурного кризиса. Типичным примером такого структурного кризиса является мировой экономический кризис 1970-х гг., когда произошел переход от ресурсо- и энергоемкой экономики к энерго- и ресурсосберегающей экономике. Этот структурный кризис и вызовет новую технологическую революцию, внедрение в производство новых технологических и социальных инноваций, которые созревали в период фазы структурного кризиса. Названные технологические нововведения уже наверняка будут эпохальными инновациями, порожденными в результате грядущей научно-технической революции. Тем самым завершится очередной полный цикл эволюции международной экономической и политической системы и начнется новый эволюционный цикл.

Таким образом, представленная выше четырехфазная («четырёхтактная») модель анализа эволюционных циклов мировой экономической и политической системы (модель «сдвоенных» кондратьевских циклов) с учетом структурного подобия понижательных волн циклов Кондратьева [Пантин, Лапкин 2006] может служить приемлемой основой для средне- и долгосрочного прогнозирования мировой экономической и политической системы до 2050 г. Полный цикл эволюции международной системы соответствует двум кондратьевским циклам, следующим друг за другом начиная с цикла типа рубежа веков, и включает четыре основные фазы, соответствующие двум повышательным и двум понижательным волнам: фазу технологической революции; фазу великих потрясений в мировой политике и экономике; фазу революции мирового рынка и фазу структурного кризиса. Отсюда следует, что мы сейчас переживаем фазу великих потрясений в мировом эволюционном цикле, начавшемся в 1980-х гг. и заканчивающемся к середине XXI века, т.е. в 2050-х гг. Попробуем нарисовать крупными мазками картину важнейших политических событий, характеризующих дальнейшее развитие этой фазы исторического процесса.

Предстоящие события второй половины фазы великих потрясений

Рассмотрим вначале среднесрочный прогноз мировой динамики до 2020 г., на протяжении оставшейся части фазы великих потрясений (начало 2000-х–2017 гг.). Прогноз динамики развития мировой экономики, выполненный в [Акаев, Пантин, Айвазов 2009] с учетом взаимодействия циклов Кондратьева, Кузнецца, Жюгляра и Китчина (без учета динамики ВВП развивающихся стран) представлен на рис. 4.20.

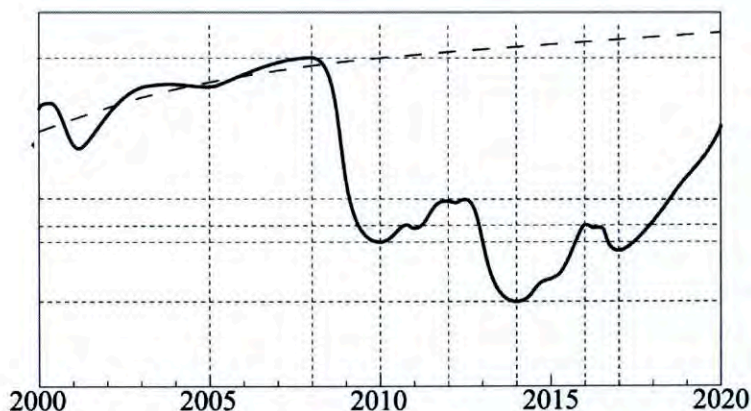


Рисунок 4.20

Прогноз характера изменения ВВП «Центра» Мир-системы до 2020 г. (отн. ед.)

Как видно из рис. 4.20, в фазе великих потрясений мы обнаруживаем две достаточно глубоких и одну неглубокую кризисные рецессии с началом кризиса – соответственно, в 2008, 2013 и 2017 гг., причем дно депрессии приходится примерно на 2014 г. Это весьма приближенная картина, но она демонстрирует качественное совпадение с типичной внутренней структурой понижительных волн циклов Кондратьева, о чем уже говорилось выше.

Следовательно, опираясь на структурное подобие фаз великих потрясений и анализируя события, связанные с предыдущими фазами великих потрясений 1813–1849 гг. и 1921–1945 гг. можно предположить, что начинается эта фаза с относительно неглубокого, но заметного экономического и политического кризиса, который нарушает устойчивость экономического роста. Далее предполагается быстрое нарастание политической, экономической и социальной нестабильности в мире, что завершается большим мировым циклическим экономическим кризисом, который становится рубежом в развитии мировой экономической и политической системы. Поскольку большой циклический кризис происходит один раз в 30–40 лет и является самым глубоким, он дестабилизирует мировую финансово-экономическую и политическую систему, порождая рост социальной, а также внутри- и внешнеполитической напряженности во многих странах.

Если мы обратим внимание на события в мире за последние годы (2005–2010), то убедимся, что все они достаточно хорошо вписываются в указанный сценарий. Поскольку центром нынешнего мирового кризиса стала Америка, обратимся к экономическому развитию США в начале XXI века (темпы роста ВВП в 2000 г. – 3,7%; 2001 г. – 0,8%; 2002 г. – 1,6%; 2003 г. – 2,5%; 2004 г. – 3,6%; 2005 г. – 3,1%; 2006 г. – 2,9%; 2007 г. – 1,9%). Мы видим, что оправившись после мирового кризиса 2001 г. экономика США начала постепенно расти, но в 2006 г. стала вновь терять темпы роста. Это происходило не случайно, а было следствием непредусмотренных громадных расходов на войны в Афганистане и Ираке. С другой стороны, в том же 2006 г. обанкротилось первое учреждение ипотечного кредита, и был замечен быстрый рост неплатежей заемщиков по ипотечным ссудам. Годом ранее, в 2005 г., приостановилось само строительство жилья в США, замедлились продажи, понизилась стоимость домов. Уже тогда наиболее прозорливые эксперты, к числу которых относится профессор Нуриэль Рубини, сделали вывод о неизбежности катастрофы, которая не заставила себя ждать и случилась 15 сентября 2008 г., начавшись с банкротства крупнейшего банка Lehman Brothers, которое и привело мировую финансовую систему на край пропасти. Уже 25 сентября 2008 г. Федеральный министр финансов Германии Петер Штайнброк пророчески заявил, что «роль США как сверхдержавы закончилась». Финансовый кризис сразу же перерос в общеэкономический и начался практически во всех развитых странах. Масштабы кризиса оказались столь глубокими, что впервые его сравнили с Великой депрессией 1930-х гг. Резко возросла безработица в мире, таким образом, кризис

пришел и в социальную сферу. Произошло заметное ухудшение условий жизни людей в период кризиса из-за снижения зарплат и значительного подорожания продовольствия. Все это вызвало массовые социальные протесты в ряде развитых стран, а во многих развивающихся странах Ближнего Востока и Северной Африки они оказались столь мощными, что спровоцировали социальные революции, приведшие к смене режимов в ряде государств.

Вторая часть фазы великих потрясений (2009–2013) характеризуется тяжелой депрессией в экономике наиболее развитых стран, а также откатом демократии и постепенным установлением авторитарных режимов в целом ряде менее развитых стран [Пантин 2010]. Причем, как свидетельствует опыт предшествующих циклов, именно в этот период наблюдается наибольшее социальное и политическое напряжение, которое инициирует ключевые политические сдвиги, определяющие дальнейшее мировое развитие до самого конца фазы великих потрясений. Это связано с тем, что вторая часть фазы великих потрясений начинается с глубокой кризисной рецессии в экономике и заканчивается столь же глубокой рецессией (см. рис. 4.20). Во многом с этим обстоятельством связаны драматические политические события, которые происходят в странах, наиболее глубоко затронутых кризисом и депрессией. Выше уже говорилось о том, что в 2011 г. ожидается начало или первые признаки второй мощной волны кризиса, которая будет следствием сдувания «золотого пузыря». Фактически это будет означать начало «плавного» обрушения доллара, о чем профессор Нуриэль Рубини предупреждал ещё в 2004 г. Если это обрушение случится, то оно нанесет тяжелый удар по экономике США и многих других стран, тесно связанных с ними. В ЕС новый этап кризиса коснется прежде всего таких проблемных стран, как Греция, Португалия, Испания и Италия. Вторая волна кризиса так или иначе коснется большинства стран мира и сможет заставить «мировое правительство» в лице G20 принять революционные решения по мировой резервной валюте, взамен обвалившегося доллара, по усилению и усовершенствованию регулирования финансовых рынков, по созданию более справедливых условий международной торговли, по стабилизации цен на продовольствие. Эти решения и определяют эффективность дальнейших мер по преодолению кризиса и депрессии.

Политические и финансово-экономические кризисы 2011–2013 гг. станут прелюдией к драматическим геополитическим событиям завершающей третьей части (2014–2018) текущей фазы великих потрясений. В первую очередь эти события будут связаны со сломом нынешних геополитических и социальных структур, препятствующих дальнейшему усовершенствованию капиталистического общества, а также развитию мирового рынка и процессам глобализации. В авангардных странах, обладающих огромными ресурсами и способных эффективно мобилизовать эти ресурсы, кризис порождает ответ в виде важных политических и социальных реформ. Ярким

примером подобных реформ, о котором часто говорят в таких случаях, является «Новый курс» президента Ф.Д.Рузвельта в США, начатый как раз во второй части (1929–1937) фазы великих потрясений 1920–1945 гг. третьего эволюционного цикла 1897–1982 гг. Если же страна находится в уязвимом геополитическом и геэкономическом положении и не обладает достаточными ресурсами, а главное, способностью эффективно мобилизовать имеющиеся у нее ресурсы, то в ней либо нарастают внутренние социальные противоречия, либо устанавливается авторитарный или даже тоталитарный режим, идущий по пути внешней экспансии, агрессии во имя приумножения ресурсной базы.

Отсюда следует, что в период 2012–2017 гг. мир станет свидетелем важнейших геополитических сдвигов и социальных реформ. С большой вероятностью можно предполагать, что в авангардных странах мира – США, Германии, Японии, Китае, Индии, Бразилии и России будут осуществлены коренные экономические, политические и социальные реформы и начнут формироваться новые экономическая и социально-политическая модели развития, отвечающие вызовам XXI века. В большинстве развивающихся стран мира, скорее всего, усилятся авторитарные тенденции, произойдет довольно резкий откат от демократии. Подобному откату будет способствовать ухудшение социально-экономической ситуации в странах Ближнего Востока и Северной Африки, охваченных сегодня революциями.

Завершится нынешняя фаза великих потрясений приблизительно в 2017–2019 гг. очередным кризисом, который, однако, будет не столь глубоким и тяжелым, как кризисы 2008–2009 гг. и 2011–2012 гг. Вместе с тем он будет означать переход к оживлению в новой экономике, основанной на новом технологическом укладе, произойдет переход от пятого кондратьевского цикла к шестому. Причем оживление и оздоровление народного хозяйства с высокой вероятностью будут сопровождаться крупными региональными военными конфликтами с участием ведущих мировых держав и ряда развивающихся стран. Таким образом, как обычно бывает при переходе от одного кондратьевского цикла к другому, в период 2016–2020 гг. будет происходить радикальное изменение соотношения сил, которое сопровождается крупными военно-политическими конфликтами. Возможными регионами военно-политических конфликтов могут стать, скорее всего, Ближний и Средний Восток и, как уже отмечалось выше, Центральная Азия. Это могут быть либо новые конфликты, либо продолжение уже разгоревшихся в годы великих потрясений конфликтов. В ходе этих конфликтов будут также устраняться препятствия на пути развития нового технологического уклада и новой социально-политической модели. Новая экономическая и социально-политическая модель начнет утверждаться в большинстве стран мира. Произойдет перелом в пользу наступления фазы революции мирового рынка, начнется стремительная диффузия на рынки инновационных товаров и продуктов. На гребне повышательной волны

шестого кондратьевского цикла мировая экономика начнет успешный и устойчивый долгосрочный подъем, изредка прерываемый весьма неглубокими кризисными рецессиями, обусловленными среднесрочными циклами Жюгляра продолжительностью 7–11 лет. Такой подъем будет продолжаться примерно 20–25 лет, вплоть до начала 2040-х гг.

Таким образом, итогом нынешнего финансово-экономического кризиса неизбежно станет кардинальное изменение расстановки сил на политической карте мира. Завершится единоличное военно-политическое господство США в мире, а также их мировое экономическое лидерство, продолжавшееся целое столетие. США не выдержали испытания монополярностью, истощив себя крупномасштабными непрерывными войнами на Ближнем и Среднем Востоке в последнее десятилетие. У США сегодня недостаточно ресурсов, чтобы оставаться мировым лидером. Крах доллара как мировой резервной валюты и крушение американской финансовой пирамиды с высокой вероятностью повлечет за собой вспышку агрессии со стороны США вплоть до крупной региональной войны с Ираном или другими государствами «большого Ближнего Востока» (ББВ). Однако это только ускорит крушение *Rex Americana*. *Rex Americana* – период американской гегемонии в финансово-экономической, международной политической и культурно-информационной областях – строился на двух либеральных принципах. Первый – это капитализм в его либеральном виде: низкие налоги и минимум государственного регулирования в экономике. Второй – либеральная демократия, и США – ее проводник в мире. Американская демократия себя дискредитировала после того как под её флагами началась война в Ираке и так называемые «цветные демократические революции». Либеральный капитализм рухнул в 2008 г. Завершается эра *Rex Americana*, и в мире возникает глобальная многополярная система. Международная система принятия решений будет децентрализована. Альтернативой миру конфронтации мог бы стать мир согласования интересов основных центров силы во имя эффективного решения насущных глобальных проблем, который был бы основан на взаимном компромиссе.

Многополярность потребует более справедливого международного распределения богатства, а также трансформации международных институтов – ООН, МВФ, ВБ и др. Особенно устарели глобальные институты управления мировой экономикой – МВФ, ВБ и др. В них сегодня главенствуют интересы США и Западной Европы и слабо представлены интересы стран с быстроразвивающимися рынками. Недавно даже сам МВФ на своей очередной годичной сессии 2011 г. признал, что «Вашингтонский консенсус» окончательно рухнул и призвал создать такую глобальную экономику, в которой станет меньше рисков и неопределенности, финансовый сектор будет регулироваться государством, а доходы и блага будут распределяться по справедливости. Странам нужно продолжать начатый процесс глобализации, но сама глобализация должна стать иной – не капиталистической,

а «справедливой и с человеческим лицом». «Финансовая глобализация усилила неравенство, и это стало одной из тайных пружин кризиса. Поэтому в более долгосрочной перспективе устойчивый рост ассоциируется с более справедливым распределением доходов.

Другой особенностью предстоящей фазы революции мирового рынка является перемещение центра мирового экономического развития с Запада, где она находилась с начала промышленной революции, на Восток – в Азию. Если нынешний финансово-экономический кризис не переломит наметившиеся в последние десятилетия тренды, то совокупная доля Восточной Азии и Южной Америки в мировом ВВП достигнет уже к 2020 г. порядка 60%, из которых 45% будут приходиться на одну только Азию. А экономический рост неизбежно приведет к усилению политического веса и самостоятельности региона. Таким образом, будет положен конец отжившей свой век исторической структуре с центром на Западе. Основная конкурентная борьба развернется между Китаем и Индией, между госкапитализмом и традиционной демократией. Именно Китай и Индия – две великие державы с самым многочисленным населением в мире определяют основные направления и темпы будущего мирового экономического развития. Однако все же, бесспорно, главная битва за мировое лидерство развернется между США и Китаем, которая и определит социально-экономическую модель постиндустриального мира, а также доминирующий тип политической системы XXI века.

4.4. Повестка дня для будущего Президента

Прогноз мировой динамики на предстоящие несколько десятилетий, изложенный в предыдущих разделах, дает ориентиры для выработки политической стратегии российской власти на ближайший период времени. В данном разделе представлены контуры такой стратегии, логично вытекающие из сопоставления целей и задач развития страны с тенденциями мирового развития.

Анализ происходящих в настоящее время процессов в мировой экономике, геополитике, сфере международных отношений позволяет сделать вывод о возникновении *новых глобальных вызовов и опасностей для России.*

Во-первых, существенно обостряются мировые процессы, связанные со сменой «длинных волн» экономического развития, что усугубляется так называемым «восстанием Азии». Анализ наблюдаемых тенденций позволяет определить следующие перспективы. Выход из глобального кризиса 2008–2010 гг. скорее всего не приведет к стабильному росту, и уже в 2012–2015 гг. весьма вероятно вторая волна мирового экономического кризиса. Избыточный оптимизм лидеров крупнейших экономик мира от кратковременного подъема в текущем цикле Китчина (восстановление равновесия спроса и предложения товаров 2010–2012 гг.) является иллюзией стабилизации.

Вторая волна глобального кризиса может зримо проявиться как «новая великая депрессия» в 2012–2015 гг. В 2017–2019 гг. следует ожидать третью волну. И только с 2020 г., когда сформируется группа базисных инноваций шестого технологического уклада (ТУ), мировая экономика войдет в «затяжной подъем». А с 2025 г. предполагается ее бурный рост на базе нового ТУ.

Во-вторых, смена циклов Кондратьева неизбежно приведет к обострению конкуренции в мировом масштабе, будет представлять собой фактор, вызывающий нестабильность, конфликтность, кризисность. Неизбежно распространение «цветных революций», возрастание числа военных конфликтов (в том числе индуцированных), возможна «большая война». В этих условиях для России важно быть самодостаточным, сильным субъектом мировой политики, укреплять свой геополитический потенциал (промышленный и военный), не дать втянуть себя в ненужную конфронтацию. Возможный сценарий «большой войны» должен учитываться при стратегическом планировании.

В свете вышесказанного можно сделать вывод, что период 2014–2020 гг., скорее всего, будет насыщен социальными и военно-политическими конфликтами. Наиболее сложным для России в геополитическом плане, если руководствоваться структурным подобием с предшествовавшими циклами, скорее всего, станет период 2014–2025 гг. К потрясениям этого периода необходимо готовиться уже сейчас.

В данных условиях для России целесообразно не снижение, а усиление потенциала стратегического сдерживания. Не демобилизация, а *мобилизация сил*, составляющих оборонный потенциал страны, может обеспечить *невовлечение России в будущую «большую войну»* (крупный военный конфликт).

Неблагоприятные внешнеполитические факторы будут усугубляться рядом следующих социально-демографических проблем.

1. Произойдет резкая смена поколений, снизится «общее качество человеческого материала». Уже сейчас во власть и в управление начинает вливаться «потерянное поколение» 90-х гг., дезориентированное и в значительной части недоученное. С другой стороны, начало массово уходить из активной производственной жизни «советское» поколение, обладавшее достаточно высокими профессиональными навыками. Снижение профессионализма, особенно среди управленческого звена в крупных организационно-технических системах и на опасных производствах, – источник больших рисков, том числе и связанных с крупными техногенными авариями.
2. Продолжается демографический спад, который обусловлен как объективными (глобальный демографический переход), так и субъективными (слабая демографическая политика) факторами. Это ведет к нарастающему дефициту трудовых ресурсов, который может быть компенсирован только повышением производительности труда.

3. Возрастающая солнечная активность (пик – в 2012 г.) является значимым фактором усиления «массовой возбудимости» [Чижевский 1924], усугубляющей социальную нестабильность. Появляется возможность эффективной дестабилизации российского общества путем генерирования «волн» массовых психических деменций с использованием технологий «управляемого хаоса».

В-третьих, идущие процессы глобализации мировой экономики определяют ряд возможных сценариев развития России, причем не всегда приводящих к желаемому будущему. При определенных условиях возможно и катастрофическое развитие событий. Данный вывод определяется следующим.

В «Новой модели экономического роста...», предлагаемой группой В.А.Май–Е.Г.Ясина [<http://2020strategy.ru/gl1>], по существу признается, что путь, реализуемый с начала 90-х гг., завел страну в тупик: констатируется, что обрабатывающая промышленность современной России не конкурентоспособна, поэтому делается вывод, что надо делать ставку на торговлю сырьем и сокращать социальные расходы во имя экономической эффективности.

Такой вывод закономерен, если рассматривать ситуацию с либеральных позиций: все, что не обладает экономической эффективностью (высокой прибыльностью), не целесообразно и должно отмереть. В рамках этой логики в связи с повышенными издержками российской экономики (суровый климат, низкая плотность населения и т.п.) в ней имеет смысл развивать лишь сырьевой сектор, для обслуживания которого требуется небольшое количество работников, остальные люди – лишние. То есть удел России – поставка своих природных ресурсов на мировой рынок (по примеру Канады, Норвегии, Австралии, Нигерии, Индонезии, стран-нефтеэкспортеров Латинской Америки). Иначе говоря, место России на длительную перспективу – на «полу-Периферии» Мир-системы со всеми вытекающими из этого положения издержками и опасностями, ярко описанными в [Райнерт 2011].

Однако является ли либеральная парадигма, ставящая во главу угла максимизацию прибыли, единственно правильной? Математическое моделирование показывает, что либерально-рыночная система может устойчиво развиваться только при наличии притока ресурсов извне (так называемая «игра с положительной суммой»). С завершением глобализации мир замыкается, все ресурсы становятся внутренними. «Игра с положительной суммой» превращается в «игру с нулевой суммой». В данной ситуации неизбежен переход к распределительной системе (в мировом масштабе), к глобальному регулированию. Вопрос лишь в том, на каких основаниях (для России) будет осуществляться это регулирование. Ответ на него самым непосредственным образом связан с тем, каково будет ее статусное положение в Мир-системе. Иначе говоря, для того, чтобы самостоятельно потреблять в будущем свои собственные ресурсы Россия должна быть сильной.

В-четвертых, инновационная активность открыто или неявно гасилась в течение почти 20 лет, и это дало свои плоды. Суждения Е.Т.Гайдара, что

наука у нас серая и что все нужное из наукоемкой продукции мы можем купить, проникли в массовое сознание. Попытки решить задачу модернизации, пользуясь западными рецептами и привлекая зарубежных консультантов, к желаемым результатам не привели.

Что сегодня может дать России в ее стремлении решить проблему модернизации ее сотрудничество с западными странами (прежде всего с США) для решения проблемы модернизации? Можно со всей определенностью утверждать, что в отличие от 30-х гг. прошлого века, когда руководство СССР сумело воспользоваться мировым экономическим кризисом и создать современную экономику третьего и четвертого технологических укладов (не в последнюю очередь с помощью американских специалистов), надежда обрести впечатляющий результат безосновательна. Вся практика взаимодействия с Западом в последние 20 лет показывает устойчивое нежелание внешних инвесторов способствовать развитию в России высокотехнологичных производств. Это не в последнюю очередь связано с их стремлением сохранить нашу страну как поставщика топливно-энергетических ресурсов и емкого рынка для собственной промышленной продукции, не создавая здесь потенциального конкурента на международном рынке [Райнерт 2011]. Поэтому иностранные инвестиции и технологии преимущественно поступают в нефте- и газодобычу, торговлю, пивоваренную и табачную промышленность и сферу услуг. Нет никаких оснований полагать, что данная тенденция может быть преодолена. В решении проблемы модернизации страны «заграница» (США) нам помогать не будет, инициатива должна исходить от нас самих.

В-пятых, глобализация усиливает экономические связи между странами и повышает их специализацию в мировом разделении труда. Специализация с усилением глобализации будет неуклонно повышаться.

Биологическим аналогом полностью глобализованной системы является организм, где каждый орган выполняет свою, жизненно необходимую для организма функцию. В организме все органы одинаково важны и «заинтересованы» в эффективной работе друг друга, «дискриминация» отсутствует.

Мировая система исторически движется по направлению к созданию такого «единого организма». Вопрос лишь в том, как будет происходить данный глобальный переход от конкурирующих кластеров-государств к единому «Мир-организму» (являющемуся следующей стадией развития Мир-системы И.Валлерстайна [Валлерстайн 2006]).

Путей формирования Мир-организма может быть два.

Первый путь: «Центр» существующей Мир-системы – нынешний экономический лидер США и его союзники (приверженцы либерально-рыночной парадигмы) – выстраивают глобализацию под себя, руководствуясь принципами максимизации прибыли (естественно, собственной) и «экономической эффективности». При этом положение Запада как бенефициара мирового развития сохраняется, страны «Периферии» подстраиваются под потребности Запада, обслуживают его интересы. Оппозиция «Центр»–«Периферия» сохраняется и усугубляется, отношения между странами неэquitивны.

Второй путь: «общественный договор» стран мира (глобальный консенсус) по поводу путей развития на основе общих интересов, согласованных целей и принципов взаимодействия с учетом мирового разделения труда.

Предложения, изложенные в «Новой модели экономического роста...» [<http://2020strategy.ru/g1>], направлены на реализацию первого пути, в соответствии с которым России уготована роль сырьевого придатка экономически развитых стран. Закономерным итогом такой политики будет сырьевая моноспециализация России и резкое уменьшение ее населения, существующая численность которого избыточна для обеспечения добычи и транспортировки сырьевых ресурсов. В перспективе этот путь может привести к распаду единого государства (потребность в котором резко уменьшается) и к переходу к освоению ресурсов вахтовым методом под контролем транснациональных компаний или специально созданных международных структур.

Второй путь (глобальный консенсус) в «Новой модели экономического роста...» отсутствует. Данный путь основан на отказе от выбора принципа «максимизации прибыли» в качестве системообразующего фактора, на выстраивании новой системы международных экономических и политических отношений, максимальным образом учитывающих культурно-исторические особенности стран, их опыт и возможности при формировании единого социально-экономического мирового организма. Что может предложить в этом отношении Россия?

Культурно-историческая заслуга России заключается в освоении огромных пространств, в создании технологий социального общежития и обеспечения жизнедеятельности в суровых природных и геополитических условиях. Ценность России для мира заключается в том, что на ее пространствах сохранились инфраструктурно бедные («свободные») территории, технологическое освоение которых может дать мощный импульс для развития следующего технопромышленного уклада (как в свое время сельскохозяйственное освоение североамериканских прерий послужило мощным толчком к развитию двигателей внутреннего сгорания и нефтяной экономики, обеспечивших технологическое могущество США).

Необходимо отметить следующие особенности цивилизационного опыта России, которые могут оказаться востребованными в процессе формирования Мир-организма:

- опыт проведения несиловой «глобализации» разнородных этнических и экономических пространств на территории Российской империи и СССР (российская «глобализация» Евразийских территорий – 1/6 части суши – была проведена довольно успешно и достаточно бесконфликтно в условиях сильной разнородности регионов с обеспечением их экономической специализированности);
- отработка методов социальной интеграции этнически разнородного населения (и их элит) в Российской империи и СССР (старшее поколение помнит, что «дружба народов Советского Союза» была не абстрактным понятием);

- опыт решения важнейших экономических и политических проблем как больших проектов (мегапроектов), например: «Москва – третий Рим» (при Иване III), «Окно в Европу» (при Петре I), «построение социализма» (при СССР). Освоение и развитие новых технологий осуществлялось в ходе достижения амбициозных целей, заявленных в мегапроектах (например, освоение кораблестроения в рамках мегапроекта «Окно в Европу», создание атомной энергетики и ракетостроения в рамках мегапроекта «Построение социализма» и т.п.);
- актуализация духовных (не рыночных) стимулов в реализации мегапроектов, опора на особенности культуры, а не на стремление к прибыли.

Вместе с тем пока государство необоснованно устраняется от мобилизации российского населения для выполнения необходимых и духовно близких народу проектов.

Текущая ситуация такова: в настоящее время руководство страны говорит о необходимости преодоления сырьевой ориентации экономики и перехода на инновационный путь развития, на эти цели выделяются значительные средства. Говорится о необходимости развития технологий шестого технологического уклада. Однако сам способ реализации инновационных программ оказывается ущербным: в российском обществе не создана *среда*, которая восприняла бы эти инновации, нет мегапроекта, в котором инновации были бы реализованы. Поэтому даже если инновации будут возникать, то с большой вероятностью они будут *утекать за рубеж* (аналог бегства капитала), где уже создана среда для их восприятия, освоения, тиражирования и потребления. По существу, создаваемая в России инновационная система (включая проект «Сколково») реально будет работать в режиме «откачки» имеющихся интеллектуальных ресурсов и результатов научной деятельности в развитые страны.

В основе концептуального (системного) кризиса, в котором в настоящее время находится Россия, лежит нежелание нынешней российской элиты отходить от ультралиберальной идеологической догматики, следование устаревшим неоправдавшим себя теориям, отказ от независимой финансовой системы, соблюдение принципов «Вашингтонского консенсуса». Мир уходит вперед от неолиберализма к неокейнсианству. А мы устойчиво игнорируем успешный опыт Южной Кореи, Китая, Индии и других стран. В экономике превалирует следование примитивному монетаризму, имеет место несбалансированность структурных пропорций собственности, бюджетных расходов в ВВП. Экономика фактически недофинансируется.

Предлагаемые «либеральным» научным сообществом стратегии развития России *не позволяют парировать вновь возникающие вызовы и угрозы*. Характерно, что страны Запада, навязавшие России либеральную идеологию в 1990-х гг., сами ее не придерживаются с начала кризиса 2008 г.

С учетом вышесказанного суть предлагаемой новой «повестки дня» для руководства страны («Нового курса») состоит в следующем.

Для того, чтобы создаваемый инновационный механизм работал не на заморских советников, а для народов, населяющих Россию, следует начать с создания условий для восприятия инноваций. При этом инновации нужны не сами по себе, а как *средство достижения национальных целей*. Для этого нужны *мегапроекты*, направленные на удовлетворение жизненно важных потребностей населения страны. Таким *многоаспектным* мегапроектом (имеющим операциональную значимость), например, может стать проект «*Обустройство России*», включающий в себя две базовые компоненты: *новое освоение Сибири и Дальнего Востока* и *инфраструктурное переоснащение европейской части страны*. Основные направления деятельности в рамках мегапроекта – развитие трансконтинентальной и локальной транспортной инфраструктуры, массовое строительство нового, насыщенного современными технологиями, но недорогого жилья, развитие добывающей и обрабатывающей промышленности, возрождение оборонно-промышленного комплекса как полигона для инноваций и т.п. Ключевым инновационным аспектом данного мегапроекта является *разработка и внедрение новых технологий*, позволяющих использовать региональные ресурсы в труднодоступных районах, строить там дороги (значительно дешевле, чем ставшие скандально знаменитыми 25 км дороги в Сколково) и объекты инфраструктуры.

Именно для реализации подобных мегапроектов и должны разрабатываться новые технологии. Технологии и инновации должны быть «привязаны» к мегапроектам, тогда они будут восприняты обществом, появится почва для их широкого распространения.

Указанный выше мегапроект соответствует современным процессам глобализации и, вместе с тем, способствует обеспечению самодостаточности страны и укрепляет ее право на положение в «ядре» Мир-системы. Осуществление такого мегапроекта совершенно необходимо не только для укрепления *территориальной целостности России*, но и для ее «*вписывания*» в *бурное развитие Азиатско-Тихоокеанского региона*, куда сейчас «перемещается» глобальный центр власти и капитала.

Инициатором и руководителем такого мегапроекта может быть только государство, а частный бизнес подключится по мере создания новых «центров роста».

Формирование и реализация мегапроектов возможны только в том случае, если Россия вместо упования на «направляющую волю» рынка и следования в кильватере западных стран станет *самостоятельным геополитическим субъектом* и лидером мировой проектности (так было во времена СССР). Мегапроект невозможен без мобилизации, прежде всего духовной, и ограничения (самоограничения) правящей элиты.

Самоограничение элиты — не сумасшедшая идея. Нынешняя элита, основные доходы получающая от эксплуатации природной ренты, должна понять, что соотечественники ее не любят, а на Западе не ждут. Достойный выход для нее — участие в мегапроекте, что, с одной стороны, принесет ей прибыль, а с другой — *обеспечит ей устойчивое (и безопасное) положение в стране*. Вообще говоря, мегапроект *нужен в том числе для выращивания новой, национально ориентированной элиты* (нынешняя элита, связанная с сырьем, объективно ориентирована на Запад, где находятся рынки сбыта).

В конечном счете, реализация «Нового курса» позволит:

- обрести субъектность и новую элиту через мегапроект;
- устранить вопиющее социальное расслоение (в частности, путем введения прогрессивного налога на прибыль);
- подготовиться к будущему глобальному кризису: как показывают исследования Кондратьева, он неизбежен, поскольку мы вошли в период смены циклов;
- укреплять связи с Востоком, являющимся локомотивом роста — за ним будущее.

Таким образом, новая стратегия развития должна иметь антикризисный характер как стратегия парирования вызовов и угроз современного мира и быть, по существу, российским аналогом рузвельтовского «Нового курса».