

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И 12 ЦИВИЛИЗАЦИЙ ЗА ПЕРИОД 1970–2005 гг.: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭСКИЗ¹

Розвиток світової економіки демонструє ускладнення структури кожні 70 років. У роботі пропонується нелінійна динамічна модель, яка може пояснити суть явищ, що спостерігаються. Модель ґрунтується на реалізації двох законів – закону збереження економічного потенціалу системи та принципу самоорганізації. Разом з моделлю розглядаються основні принципи проведення числового експерименту та аналізу отриманих результатів.

Развитие мировой экономики показывает усложнение структуры через каждые 70 лет. В работе предлагается нелинейная динамическая модель, которая может объяснить суть наблюдаемого явления. Модель основана на реализации двух законов – закона сохранения экономического потенциала системы и принципа самоорганизации. Вместе с моделью рассматриваются основные принципы проведения численного эксперимента и анализа полученных результатов.

The development of the world economy shows systematic complication of the construction with periodicity in 70 years. The work offers a verbal description of the development of the world economy as a complex social system and non-linear dynamic model that is based on the population growth on the earth and two fundamental laws: the law of conservation of the economic potential of a system and the principle of minimum dissipation of resources that are implemented by system ability to self-organization. The main principles of conducting numerical experiment and the analysis of the findings are studied together with the model.

нелинейная динамическая модель, закон сохранения экономического потенциала системы, принцип самоорганизации, числовой эксперимент

На основе предварительных исследований в области развития социально-экономических систем в целом и «мировой экономики» в частности, которые были представлены монографией «Самоорганизация Мировой Экономики. Евразийский аспект» и последующими публикациями, мы пришли к пониманию того, что для глубокого исследования процесса развития требуется качественно иное представление о свойствах социальной системы, ее развитии и методах описания.

Руководствуясь этим подходом, мы в 2001 г. сформулировали концепцию и вербальную модель развития социально-экономической системы, где выделили некоторые основные свойства социально-экономической системы, показываю-

¹Настоящая работа подготовлена на основе доклада автора, сделанного в составе группы ученых России и Казахстана на заседании круглого стола «Будущее цивилизаций и стратегия цивилизационного партнерства» в Организации Объединенных Наций, Нью-Йорк 27.10.2009.

щие сложность ее поведения. В концепцию ввели идею Н.Д. Кондратьева о том, что развитие социально-экономической системы основано на кумулятивных процессах: рост численности населения, рост капитала и научно-технического прогресса или накопление структурированной информации – знаний. Позже мы использовали математический аппарат нелинейной динамики для моделирования развития сложной социально-экономической системы с учетом выделенных свойств, введя в концепцию развития гипотезы об основных закономерностях развития, о волновой природе экономических циклов и функции самоорганизации ($S = YK_s$). Введение функции самоорганизации позволило выделить коэффициент самоорганизации, или коэффициент эффективности политической системы (K_s), как главный элемент, поведение которого показывает развитие, как эволюцию структуры системы. Исследование поведения коэффициента (K_s), его связи с устойчивостью Y''/L'' , динамикой изменения численности населения (L), ВВП (Y) и квалификации труда (L_0) является первым этапом работы, главной целью которой является определение условий и границ устойчивости развития социально-экономической системы.

Модель развития социально-экономической системы применима к любой системе, которую мы намерены исследовать на предмет устойчивости развития в силу фрактальной симметрии основных свойств. Таким образом, развитие системы «мировая экономика» и отдельных групп стран мы исследуем на основе одной модели, но используем соответствующий конкретному объекту объем статистики.

1. Развитие мировой экономики – нелинейная динамическая система

Для описания развития системы «мировая экономика» были сделаны следующие заключения о свойствах исследуемого объекта.

В основе развития системы лежат два противоположно направленных процесса, являющихся ее изначально природным свойством: диссипация – рассеивание ресурсов и минимизация диссипации, которая выражается оптимизацией распределения ресурсов для производства и благ для потребления на основе существующих договорных правил взаимодействия – институтов. Фактором, порождающим динамику, является рост численности населения на длительном интервале времени. Природное свойство системы – диссипация ресурсов выражается производством и неограниченным потреблением благ в условиях ограниченных ресурсов для их производства. Рассеивание ресурсов предопределяет необходимость самостоятельного формирования структуры системы, которая обеспечивает эффективное распределение ресурсов для производства и потребляемых благ для каждого нового состояния в процессе ее развития, т. е. самоорганизацию. Природное свойство системы – неравновесность также порождается этими двумя противоположными трендами.

Свойством рассеивания и минимизации рассеивания ресурсов обладают все иерархические типы общественных систем: отдельно взятая страна, региональная и глобальная системы. Наблюдается фрактальная симметрия основных свойств общественной системы «мировая экономика». Развитие системы происходит циклично с интервалом около 70 лет. Каждый цикл развития проходит через конфликтный (50 лет) и бесконфликтный (20 лет) этап, реализуемый бифуркационным и адаптационным механизмами развития соответственно. На этапе действия бифуркационного механизма развития реструктурируются старые и формируются новые связи системы, что сопровождается снижением количественного показателя развития. На этапе действия адаптационного механизма развитие происходит стабильно и сопровождается скачкообразным ростом количественного показателя. Каждый цикл развития соответствует одному состоянию системы. Каждое последующее состояние системы обладает более

сложной структурой и более эффективно с экономической точки зрения, чем предыдущее, что и обеспечивает целостность системы в условиях давления среды. Устойчивость имеет свои границы, в пределах которых происходит устойчивое развитие. Выход системы за пределы устойчивости вызывает крайне неравновесные состояния и неопределенность дальнейшего поведения системы, где одним из вероятных вариантов развития может быть глобальный конфликт и самоуничтожение человечества. Вот почему поддержание устойчивости системы «мировая экономика» является основным условием сохранения ее целостности. *Расчет пределов устойчивости и условий поддержания системы в пределах рассчитанных границ являются основной целью исследования поведения нелинейной динамической системы – развитие мировой экономики на основе моделирования и проведения численного эксперимента.*

Наблюдается самостоятельное усложнение структуры системы – самоорганизация как механизм реализации устойчивого развития на основе самопроизвольного усложнения структуры системы.

Таким образом, можно заключить, что система «мировая экономика» обладает рядом свойств, присущих нелинейной динамической системе, таких как: открытость, неравновесность, диссипативность. Также система «мировая экономика» обладает свойством функционировать в двух различных режимах – бифуркационном (нестабильном) и адаптационном (стабильном), переходя из одного режима функционирования в другой в процессе развития, а также свойством самоорганизации. Основная функция системы – развитие, посредством которого реализуется ее целеполагание – сохранение целостности. Основные свойства системы, порождающие развитие, это процессы рассеивания ресурсов – диссипация и минимизация рассеивания – принцип минимизации диссипации. Первый процесс выражается производством и потреблением, второй – оптимизацией ресурсов для производства и благ для потребления. Основная причина развития – рост численности населения исследуемой системы. Целостность сохраняется благодаря поддержанию системы в границах устойчивого функционирования через процесс развития на основе существующей структуры системы, выраженной ее институтами.

2. Моделирование развития системы «мировая экономика»

На основе сделанного описания строим математическую модель нелинейной динамической системы – развитие мировой экономики, где:

– фазовые переменные – рядовые агенты (страны и их групповые объединения), обладающие свойством рассеивания ресурсов в форме производства и потребления, выраженным выпуском продукции Y и свойством оптимизации ресурсов для производства и благ для потребления, выраженным величиной самоорганизации S и ее показателем K_S – структурным коэффициентом самоорганизации;

– пространство, которому они принадлежат, – фазовое пространство, или глобальная экономическая среда;

– основная функция – развитие, выраженное движением глобальной экономической среды.

Таким образом: рядовой агент системы может быть описан двумя фазовыми переменными (Y, K_S) – соответственно фазовое экономическое пространство, которому они принадлежат, записывается так: $F = F(Y, K_S, t)$, где Y – **количественная характеристика** развития, параметр, характеризующий способность производить диссипацию ресурсов; K_S – коэффициент самоорганизации – **структурная характеристика**, параметр, отражающий экономическую полезность – эффективность структуры политической системы и характеризующий минимизацию диссипации, или способность оптимизировать распределение ресурсов для производства и благ для потребления; t – время.

Развитие системы «мировая экономика» записывается в виде уравнения движения среды типа Бюргера:

$$\frac{dY'}{dt} + Y' \frac{dY'}{dL_Q} = K_S \frac{d^2Y'}{dL_Q^2},$$

где t – интервал времени, в котором исследуется система; Y – выпуск продукта на исследуемом интервале времени (исчисляется в ВВП); $Y' = \frac{dY}{dt}$ – скорость выпуска продукции, или экономический рост на исследуемом отрезке времени;

$Y'' = \frac{d^2Y}{dt^2}$ – темпы экономического роста системы на исследуемом интервале времени; $L_Q = LK_N$ – квалифицированный труд, или численность населения в исследуемом интервале времени с учетом квалификации труда, где L – численность населения на исследуемом интервале времени; L' – скорость роста населения; L'' – темп роста населения на исследуемом интервале времени; N – численность населения с высшим образованием на исследуемом интервале времени; K_N – коэффициент квалификации труда общественной системы, который является характеристикой роста структурной информации, выраженной создаваемыми новыми знаниями. Создание новых знаний – это интеллектуальный труд населения с высшим образованием, выражаемый ростом численности населения с высшим образованием N .

Таким образом, $K_N = \frac{dN}{dt} = N'$.

Свойство рассеивания ресурсов выражается производственной функцией $Y = F(k, L)$, где k – капитал, L – трудовой ресурс. На длительных интервалах времени $t \rightarrow \infty$, $k \rightarrow 0$. Для длительного интервала времени производственную функцию запишем так: $Y = F(L, t)$. Производственная функция с учетом роста структурной информации – квалификации труда записывается в виде $Y = F(L_Q, t)$. *Свойство оптимизации распределения ресурсов* для производства выражает функция самоорганизации $S = F(I, t)$, где I – это созданная информация $I = F(N)$, t – время создания и введения ее в систему. Информация – это функция интеллектуального труда людей с высшим образованием, определяемых числом N . Таким образом, $S = F(N, t)$ и описывается уравнением $S = Y'K_S$.

Количество самоорганизации $S = Y'K_S$ – сила противодействия рассеиванию ресурсов системы, реализующая принцип минимизации рассеивания (диссипации) ресурсов, прямо противоположна экономическому росту, или скорости выпуска продукции Y' с коэффициентом $K_S = S/Y'$, который отражает структурные свойства системы – ее институтов (политической системы) производить полезную работу по оптимизации распределения ресурсов для производства благ для потребления, а также скорость реакции политической системы на неблагоприятные экономические изменения в форме коррекции структуры текущей макроэкономической политики и изменения ее направленности в случае ошибочности бесконфликтным путем. Иными словами – это сила отражающая величину самоорганизации общественной системы S .

3. Модель развития системы мировая экономика

Модель записывается в следующем виде: $\frac{dY'}{dt} + Y' \frac{dY'}{dL_Q} = K_S \frac{d^2Y'}{dL_Q^2}$.

Условие устойчивости $Y''/L'' \geq 1$.

3.1. Информационные источники

Из выделенных состояний системы «мировая экономика» рассматриваем интервал времени 1965–2035 гг. Интервал времени выбран, исходя из наличия статистических данных, начиная с 1950 г. Статистические данные по ВВП и численности населения получены из «The World Economy» А. Maddison OCDE 2003. Статистические данные по численности населения с высшим образованием получено из W. Lutz, A. Goujon, W. Sanderson. Reconstruction of population by age, sex and level of educational attainment of 120 countries for 1970–2000 Vienna Yearbook of Population Research. 2007. Поскольку последние данные включают только 119 стран, в том числе Гонконг учтен отдельно от Китая, то численные расчеты ограничены этим количеством стран. Численность населения выбранных стран на начало расчета составила 93,7% от общего населения планеты. Объем их ВВП – 95,2% от общего объема ВВП планеты. Таким образом, мы считаем достаточным данное количество стран для описания тенденции развития мировой экономики и осуществления численного эксперимента.

3.2. Цивилизационный аспект описания

Кроме моделирования развития мировой экономики, мы моделируем группы стран, объединенные по этно-культурным признакам – цивилизации.

Данное количество стран охватывает все 12 цивилизаций, выделенные в исследованиях Б.Н. Кузика, Ю.В. Яковца.

Для анализа и понимания взаимоотношений групп стран в рамках мировой экономики и последующего моделирования указанные 12 цивилизаций мы распределяем в три группы по одному признаку – уровню развития политической системы или размеру K_s .

I группа – все страны ОЭСР и страны ЦВЕ и Прибалтийские страны бывшего СССР, которые вошли в состав ЕС. Всего 38 стран. Сюда вошли: североамериканская цивилизация, западноевропейская, центрально- и Восточно-европейская, океаническая в части Австралии и Новой Зеландии, Японская, латиноамериканская в части Мексики.

II группа – страны с формирующейся рыночной экономикой. Это: страны бывшего СССР (за исключением стран Прибалтики), Китай, Индия, Бразилия, Аргентина, Индонезия, Гонконг, Республика Иран, Республика Корея, Малазия, ОАЭ, Сингапур, Турция, Уругвай, Чили, ЮАР. Всего 27 стран. В основе этой группы лежит Евразийская, Китайская, Индийская и Буддийская цивилизации. Частично самыми развитыми странами представлены: Африканская и Латиноамериканская цивилизации. Остальные цивилизации вошли в третью группу стран. Всего для эксперимента использовались данные по 119 странам.

3.3. Методика и порядок проведения численного эксперимента

Общее решение уравнения и численное решение задачи развития было осуществлено Российским математиком Дмитрием Ланкиным². Им решена как прямая, так и обратная задачи. Решение прямой задачи – это нахождение функции $Y = F(L_Q(t))$ выпуска продукции в зависимости от изменения квалификации труда во времени. Это решение не дает подходов к анализу процесса развития. Целью имитационного моделирования является получение численного решения обратной задачи, нахождение коэффициента самоорганизации K_s исследуемой социально-экономической системы для значений ВВП – Y и квалификации труда $L_Q = LK_n$, определяемых статистически с шагом в один год. Поведение на отрезке времени 1970–2000 гг. коэффициента K_s и дает нам искомую картину

²Д. Ланкин к.ф.-м.н., МГУ им. Ломоносова, факультет вычислительной математики и кибернетики, научный сотрудник.

развития. Показывает эволюцию структуры исследуемой системы на длительном интервале времени (в нашем случае 30 лет 1970–2000 гг.). Имитационное моделирование производится на программном комплексе MathCad 14. Вместе с нахождением численных решений K_s этой программой строится линеаризованный тренд его изменения, что дает нам представление о направлении и характере коммулятивных процессов – трендов в исследуемой системе. Кроме решения обратной задачи, для полноценного представления о поведении системы, мы решаем задачу устойчивости развития для каждого коэффициента K_s также с шагом в один год. Вместе с задачей устойчивости мы находим первую и вторую производные статистических рядов: ВВП – Y ; численность населения – L ; квалификация труда – $L_0 = LK_N$, где $K_N = \frac{dN}{dt}$, а N – численность населения с высшим образованием. Эти производные очень хорошо характеризуют качество основных коммулятивных процессов в исследуемой и анализируемой социально-экономической системе на длительном интервале времени и их связь с развитием: с поведением K_s и устойчивостью Y''/L'' .

Таким образом, план эксперимента следующий:

1. Определение коэффициента самоорганизации – эффективности политической системы K_s для каждой исследуемой системы с шагом в один год на интервале времени 1970–2005 гг. с построением графика и линеаризованного тренда.

2. Построение графика роста ВВП – Y на исследуемом интервале времени для данной системы и определение его качества – скорости роста Y' и характеристики скорости роста – темпа роста – Y'' , т. е. первая и вторая производные от статистического ряда ВВП (Y).

3. В порядке, изложенном в п. 2, строим график роста численности населения – L и его характеристики – первая L' и вторая L'' производные.

4. Решаем задачу нахождения квалификации труда – $L_0 = LK_N$ для заданных значений L – численность населения и N – численность населения с высшим образованием данной системы и данного интервала времени (30 лет – 1970–2000 гг.) и с шагом в один год и определяем качество изменения квалификации труда – L_0' .

5. В заключении строим график решения устойчивости Y''/L'' для данной системы на каждом шаге решения K_s во всем интервале времени.

6. Далее производим проверку полученных результатов. Полученные решения K_s вводятся в уравнение развития, и решается прямая задача. Точность полученного результата проверяется наложением графиков Y (ВВП), полученного в результате решения прямой задачи и реального Y (ВВП) из статистики. Проверка производится для всех исследуемых систем.

7. Эксперимент для различных систем ставим в следующем порядке: 1-й этап – 12 цивилизаций; 2-й этап – 3 группы стран, в т. ч. развитые, страны с формирующейся рыночной экономикой, развивающиеся; 3-й этап – мировая экономика в целом.

4. Пример имитационного моделирования системы СССР-СНГ и график проверки

В качестве примера моделируем поведение наиболее интересного экономического объекта – системы СССР-СНГ (рис 1). Мы рассчитываем коэффициент политической эффективности K_s , линеаризованный тренд его поведение и устойчивость. Для введения в модель мы использовали следующие статистические показатели: ВВП – Y ; численность населения – L ; численность населения с высшим образованием – N .

График слева на рис. 1 показывает нам, что тренд экономической эффективности политической системы K_s СССР с 1970 г. стремится к 0 и пересекает

отметку нулевой эффективности в районе 1989–1990 гг. Это означает, что распад СССР и связанное с этим событие – разрушение его политической системы отражено на графике тренда, где в районе 1989–1990 гг. K_s принимает нулевое значение $K_s = 0$. График справа (рис. 1) показывает, что общественная система СССР развивалась достаточно устойчиво до 1989 г. Начиная с 1989 г., величина параметра устойчивости начинает сильно отклоняться от предыдущих величин, что показывает возникновение неустойчивого поведения и переход режима функционирования социально-экономической системы СССР из стабильного в нестабильное, характерное для трансформационной экономики.

Далее проводим проверку полученного численного решения уравнения развития по методу, изложенному выше в разделе «Методика и порядок проведения численного эксперимента». Результаты проверки показаны на рис. 2. Проверка показывает, что численное решение уравнения развития точное и удовлетворяет условия поставленной задачи, что позволяет проводить анализ развития исследуемой системы на длительном интервале времени.

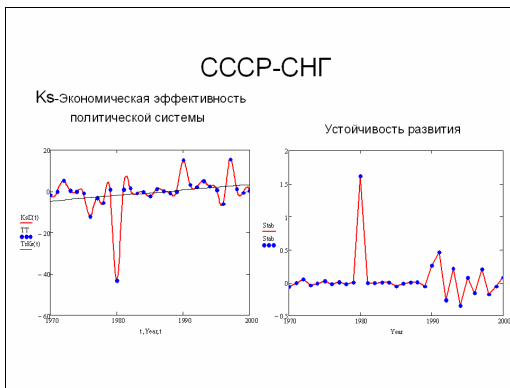
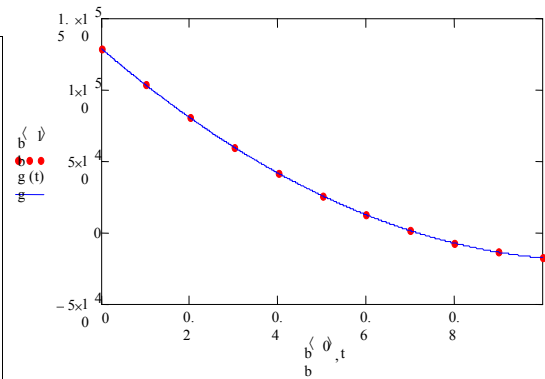


Рис. 1. Модель развития СССР–СНГ 1970–2000 гг.



Красные точки должны лежать на синей кривой.

Рис. 2. Проверка расчета

5. Анализ полученных результатов

В соответствии с планом эксперимента вначале проводим анализ развития отдельных групп стран мировой экономики, объединенных в цивилизации по этно-культурным признакам. По классификации Ю.В. Яковца и Б.Н. Кузька определено 12 цивилизаций: Евразийская, Западно-Европейская, Восточно-Европейская, Китайская, Японская, Северо-Американская, Индийская, Латино-Американская, Буддийская, Мусульманская, Африканская. Цивилизации представлены в произвольном порядке. Анализ проводится исходя из представления об актуальности влияния группы стран – цивилизаций на поведение мировой экономики.

5.1. Евразийская цивилизация СССР–СНГ

В эту группу включены страны, входившие в состав СССР до 1990 г. и после 1990 г. Исключены страны, вошедшие в состав ЕС – страны Балтии, а так же Молдавия и Грузия, по которым отсутствует статистика по количеству людей с высшим образованием (N).

Такой подход позволяет увидеть картину развития коммулятивных процессов в системе СССР–СНГ и сделать выводы о конструкции постсоветского пространства и причине распада сверхдержавы СССР.

Анализ рис. 3, как уже указывалось ранее, показывает, что распад политической системы СССР отражен приведением величины коэффициента экономической эффективности политической системы K_S к нулю. Тренд также показывает изменение характера коэффициента с отрицательного на положительный после распада СССР. Этот переход показывает нам, что экономическая эффективность унитарной политической системы СССР до 1990 г. была менее эффективной, чем распределенная система самоуправления стран – членов СНГ после 1990 г.

Вместе с тем график устойчивости слева на рис. 6 поясняет ситуацию. Система СССР-СНГ в течении 1989–1990 гг. изменила режим функционирования со стабильного (адаптационного) на нестабильный (бифуркационный). Нестабильное поведение после 1989 г. показывает несогласованность макроэкономической политики стран СНГ в отличии от согласованной централизованной экономической политики до 1990 г., а также отсутствие наднациональных институтов согласования целевых ориентиров макроэкономической политики стран СНГ. В свою очередь, это предполагает выводы, к которым мы вернемся позднее.

Графики на рис. 4, 5, 6 раскрывают сущность основных тенденций в системе СССР-СНГ, которые длятся 30 лет и продолжаются и по сей день.

Динамика ВВП показывает, что до 1989 г. ВВП СССР возросло с положительным трендом, что отражают графики скорости Y' и темпов роста Y'' (рис. 4).

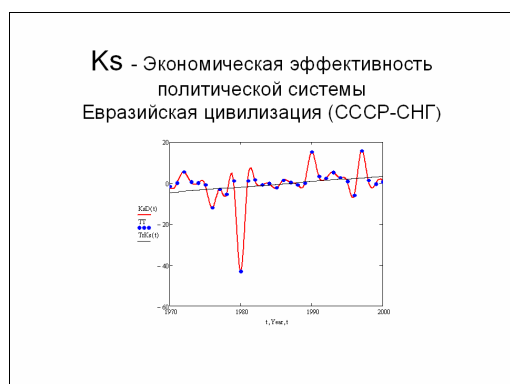


Рис. 3

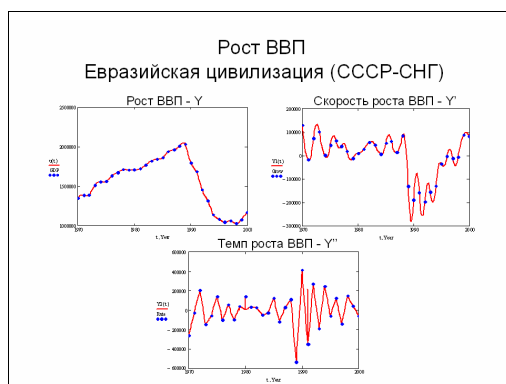


Рис. 4

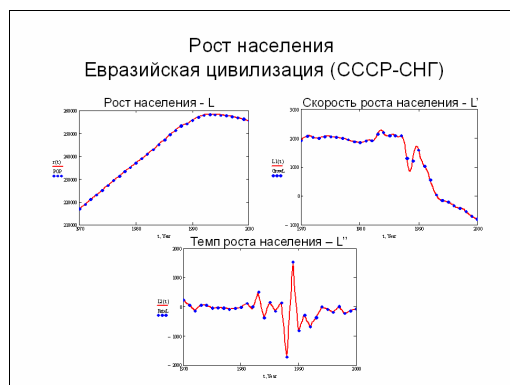


Рис. 5

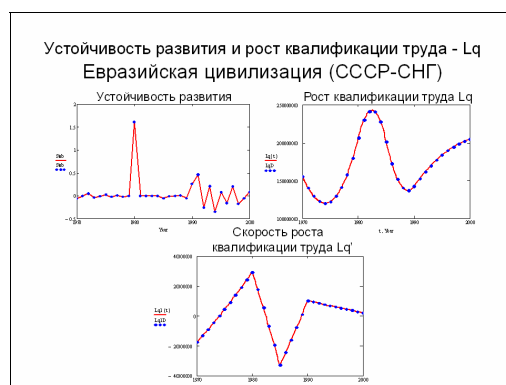


Рис. 6

Начиная с 1989 г., направление тренда роста ВВП меняется. Падение или уменьшение скорости роста ВВП происходит с положительным ускорением в течении 10 лет, с 1989 г. и до 1999 г. Динамика численности населения L также отражает сокращение начиная с 1989 г. (рис. 5), с постоянным отрицательным ускорением. Падение численности населения замедляется и имеет тенденцию к выравниванию. Это противоречит прогнозу ООН роста численности населения до 2050 г. для стран СНГ, где показано значительное уменьшение. В Украине, например, до 30–33 млн.

График изменения квалификации труда L_Q (рис. 6) показывает, что квалификация труда населения СССР имела позитивную динамику до 1981 г. В течении 1981–1982 гг. тренд квалификации труда сменил свое значение с позитивного на отрицательный, и квалификация труда населения начала падать, замедляясь до 1985 г. и ускоряясь после 1985 г. до 1990 г. В 1990 г. произошла смена тенденции. Динамика стала положительной с уменьшением скорости. Это показывает, что рост квалификации труда стран СНГ замедляется. Качественный скачок динамики квалификации труда L_Q в 1990 г. характеризует начало процесса самостоятельной интеграции стран СНГ в мировую экономику и формирование каждой из стран своего места в Международном разделении труда.

Из изложенного следует, что

1. Причиной распада СССР явилась низкая экономическая эффективность политической системы, которая обеспечила негативный тренд падения квалификации труда L_Q .

2. В свою очередь, тренд L_Q , который является основой производственной функции $Y=F(L_Q(t))$, предопределил обрушение ВВП СССР в течении 1988–1990 гг.

3. Скачкообразное падение ВВП (Y) вместе с падением квалификации труда (L_Q) в условиях высокого уровня потребления технологически развитых стран предопределило социальную нестабильность и реструктуризацию политической системы СССР, которая сегодня развивается в рамках СНГ.

4. График устойчивости показывает не только смену режимов функционирования, но и то, что СССР–СНГ находится в стадии трансформации – формирования новых наднациональных институтов и новых условий взаимодействия между странами.

5. Потеря системой СССР–СНГ стабильности после 1990 г. показывает неоптимальную или несогласованную макроэкономическую политику стран СНГ для всего постсоветского пространства, из чего следует, что необходимым условием устойчивого развития, для всех стран СНГ, включая Российскую Федерацию, является скорейшее формирование наднациональных институтов согласования макроэкономической политики по примеру ЕС.

Экономические интересы и целевые ориентиры макроэкономической политики одной из стран (например, РФ) не могут быть доминантой в формировании отношений между странами. Это замедлит процесс развития всей группы стран СНГ, включая РФ, и увеличит отставание от группы развитых стран.

5.2. Западно-Европейская цивилизация

График K_S на рис. 7 показывает необыкновенную экономическую эффективность политической системы формирующегося и развивающегося Европейского Союза. Тренд K_S стремится к нулевой отметке, но не пересекает ее. Однако слабо выраженный негативный характер тренда предполагает прогноз о том, что в первой четверти XXI в. в ЕС возникнут проблемы в политической системе и процесс расширения будет остановлен.

Однако динамика и характеристики основных показателей показывает достаточно позитивную картину. ВВП стран ЕС растет с положительной скоро-

стью и ускорением (рис. 8). Росту ВВП не мешает динамика замедления роста численности населения. Скорость роста населения падает (рис. 9). При этом квалификация труда позитивно растет с положительной скоростью и ускорением (рис. 10).

Завершает картину развития системы ЕЭС-ЕС график устойчивости, который показывает, что с 1976–1977 гг. Западно-Европейское сообщество развивается очень устойчиво. Последовательное расширение ЕС, включение стран от ЕС-15 до ЕС-27, не влияет на устойчивость движения экономической среды ЕС – его развития.

Вышеизложенный анализ позволяет сделать некоторые заключения:

1. Устойчивое развитие ЕС обеспечивается политической системой демократического типа с активно и конструктивно работающей оппозицией на национальном уровне, которая формирует эффективную или оптимальную макроэкономическую политику.

2. Согласование целевых ориентиров макроэкономической политики различных стран происходит на наднациональном уровне. Европейский Союз обладает наднациональными институтами согласования целевых ориентиров макроэкономической политики для всего экономического пространства ЕС, что является основой необыкновенного устойчивого развития.

3. *Институциональные принципы интеграции ЕЭС-ЕС, основанные на построении институтов национального политического согласия между различными странами и цивилизационными группами, в рамках одной социально-экономической*

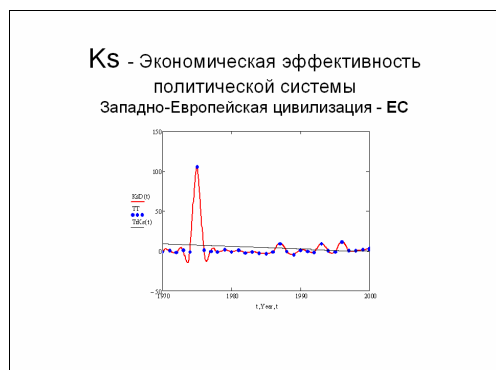


Рис. 7

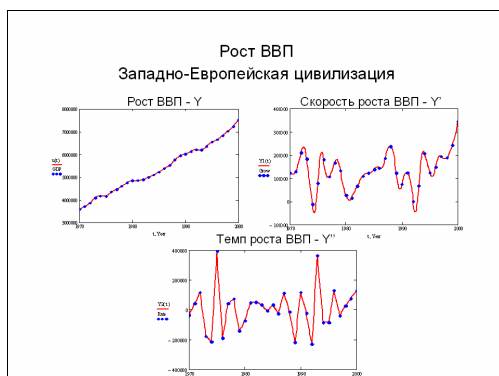


Рис. 8

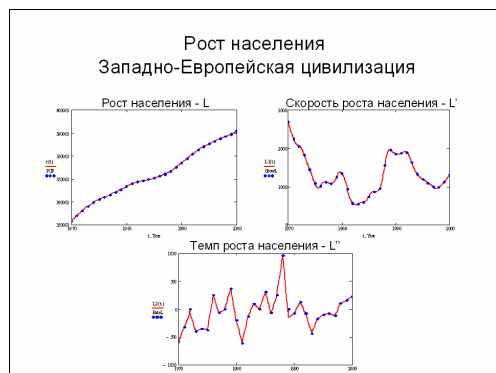


Рис. 9

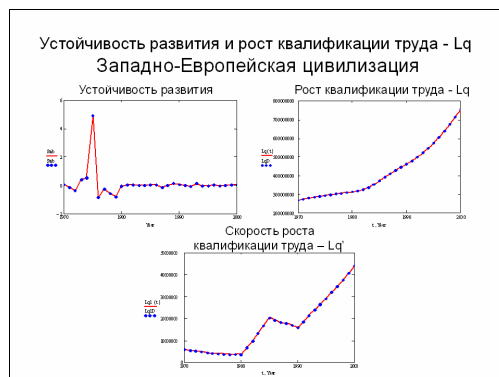


Рис. 10

системы могут служить основой для формирования стратегии интеграционного процесса на постсоветском пространстве, в рамках СНГ.

5.3. Северо-Американская цивилизация

Тренд экономической эффективности политической системы K_S , также как у ЕС, стремится к нулевой величине, но не пересекает линию (рис. 11). Динамика роста ВВП (Y) положительна и характеризуется положительной скоростью и постоянным ускорением (рис. 12). Динамика роста численности населения (L) положительна, но, начиная с 1990 г., скорость роста замедляется и ускорение приобретает отрицательный характер. Уменьшение роста численности населения также имеет тенденцию к замедлению (рис. 13). Однако квалификация труда (L_Q) растет, скачкообразно изменив скорость в течении 1984–1986 гг. (рис. 14). График устойчивости развития (рис. 14) показывает, что до 1984 г. осуществлялась неоптимальная макроэкономическая политика. В 1984 г. с приходом к власти в США Р. Рейгана началась макроэкономическая политика его администрации – Рейганомика. И графики это изменение показывают. В течении 1984–1986 гг. система сменила режим функционирования с нестабильного на стабильный. Неустойчивость развития экономики этой цивилизации до 1984 г. показывает, что США как мировой лидер «переваривает» мировые кризисы 1972–1973 гг., 1978–1980 гг. и др. вместе со всей мировой экономикой и далее после 1990 г. также успешно и устойчиво вместе с ней развивается.

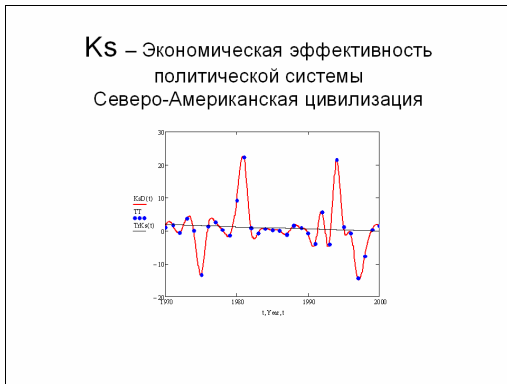


Рис. 11

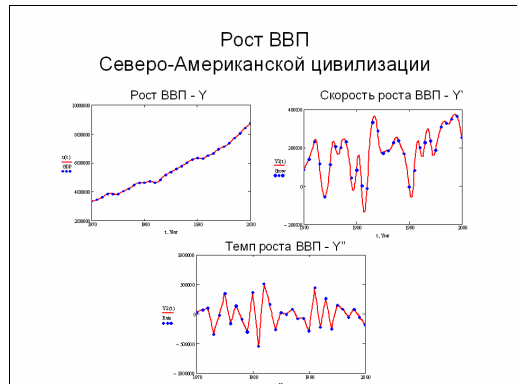


Рис. 12

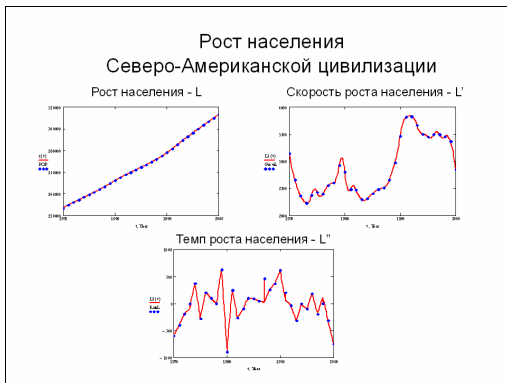


Рис. 13

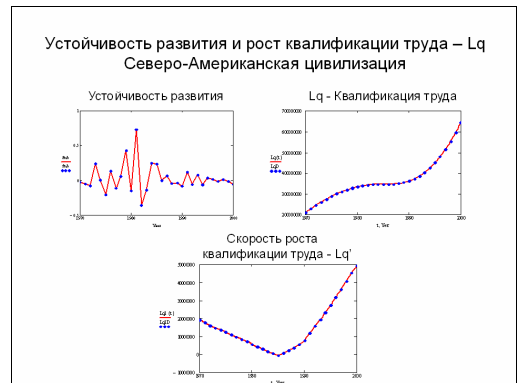


Рис. 14

5.4. Японская цивилизация

График экономической эффективности политической системы Японии – K_s (рис. 15) показывает, что макроэкономическая политика, проводимая Японией до 1992–1994 гг., не была оптимальной. K_s сильно колеблется. Тренд стремится к нулевой отметке, но не пересекает ее, также как у ЕС и США с Канадой. Тренды всех трех стран показывают, что Европа-США-Япония до сих пор развиваются в примерно одинаковых параметрах и тесно связаны между собой. Динамика роста ВВП (рис. 16) показывает, что с 1986 г. начинается уменьшение скорости роста, которая изменяет свой характер на позитивный с 1991 г. Скачок падения ВВП в период 1996–1998 гг. отражает мировой финансовый кризис, вызванный падением стоимости акций компании Hi-Тес и ИТ на Токийской, Сингапурской и Гонконговской площадках, что спровоцировало, например, дефолт рубля РФ и девальвацию гривны Украины почти в 2,5 раза. Динамика численности населения (рис. 17) показывает значительное плавное замедление роста с положительным ускорением. Однако динамика квалификации труда L_q имеет положительную тенденцию и скачкообразно ускоряется с 1990 г. (график скорости роста L_q' рис. 18).

График устойчивости (рис. 18) показывает неустойчивое развитие до 1990 г. и устойчивое после. Япония проявляет нестабильное поведение до 1990 г. и переходит в состояние стабильного после 1990 г., также как и США.

Можно сделать вывод о том, что:

1) это свидетельствует о высокой степени интеграции и зависимости поведения Японии от процессов в Мировой Экономике и США;



Рис. 15



Рис. 16

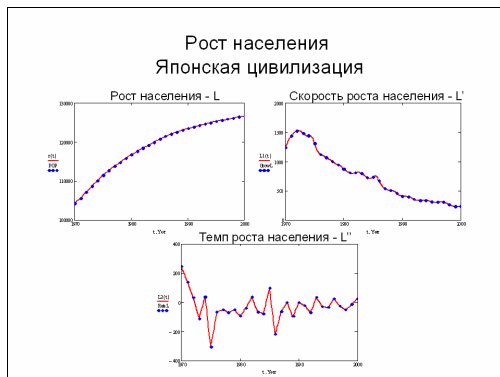


Рис. 17

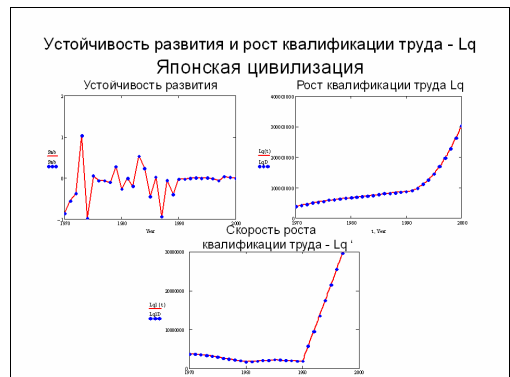


Рис. 18

2) устойчивость развития напрямую зависит от роста квалификации труда.

На фоне падения основного фактора производства – труда, выраженного численностью населения и замедления роста ВВП до 1990 г. возникает высокая устойчивость развития, которая может быть объяснена только высоким уровнем, скоростью и темпом роста квалификации труда Японии. Мы еще не один раз обратим внимание на этот факт.

5.5. Китайская цивилизация

Анализ поведения коэффициента экономической эффективности политической системы – K_s Китая показывает следующее:

1. Линия тренда K_s пересекает нулевую отметку, приобретая величину равную 0 ($K_s = 0$) в районе 1986–1988 гг. Как раз в это время в Китае начинается перестройка на рыночные отношения, связанная с «перестройкой Горбачева» в СССР, особенно после многочисленных выступлений населения, в т. ч. студентов в Пекине, где демонстрация была жестоко подавлена Вооруженными силами страны.

2. До 1986–1988 гг. наблюдается достаточно устойчивое развитие системы Китая. K_s и показатель устойчивости (рис. 21) ведут себя стабильно. Это показывает, что до известных пределов, которые еще потребуются в дальнейшем определить, унитарная политическая система Китая также как и СССР, развивается устойчиво и ведет себя стабильно.

3. Однако в течении 1987–1993 гг. ситуация меняется. В 1993 г. система Китая теряет устойчивость и переходит в (бифуркационный) нестабильный режим функционирования. Об этом говорит и диапазон колебаний K_s с 1990 г. (рис. 18) и диапазон колебаний показателя устойчивости (рис. 21), что указывает на неадекватность реакции политической системы Китая на скорость рыночных изменений. В этом проявляется одно из свойств экономической эффективности любой политической системы – скорость реакции на изменение макроэкономических показателей в системе и формирование адекватной макроэкономической политики.

Иными словами, скорость принятия решений и качество макроэкономической политики не позволяют назвать политическую систему Китая эффективной. Отсюда сильная неустойчивость развития после 1993 г.

Динамика роста ВВП положительная, но с 1994 г. наблюдается сильное замедление скорости роста (рис. 19). При этом темп роста приобретает нестабильный характер, как и поведение всей системы. Динамика роста численности населения L положительна, но с устойчиво падающей скоростью (рис. 20). Рост численности населения замедляется с 1986 г. Динамика роста квалификации труда положительна, но со значительным уменьшением скорости роста, начиная с 1986 г. (рис. 21). В этом же году нарушается устойчивость развития Китая и система переходит с 1993 г. на бифуркационный механизм развития в нестабильное состояние, что сопровождается потерей устойчивости процесса развития системы Китая (рис. 21, график слева).

Из этого следует:

1. Социально-экономическая система Китая развивалась за период 1970–2000 гг., имея следующие тренды:

- замедление скорости и темпов роста ВВП;
- устойчивое замедление скорости роста численности населения;
- устойчивое замедление темпов роста квалификации труда.

2. Система сменила режим функционирования с адапционного – стабильного на бифуркационный – нестабильный.

3. Точка смены режима окрестности 1990 г. (1987–1993 гг.).

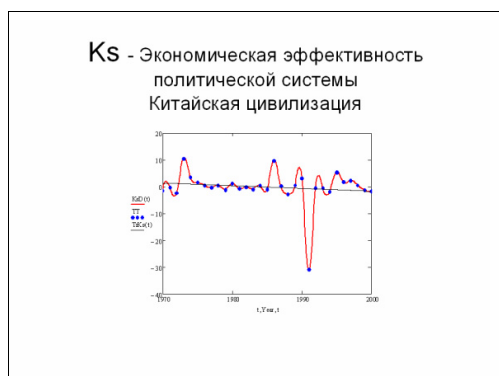


Рис. 18

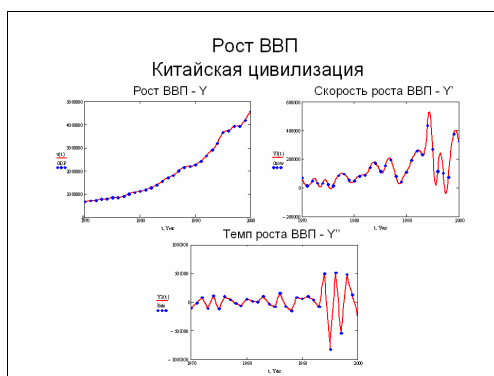


Рис. 19

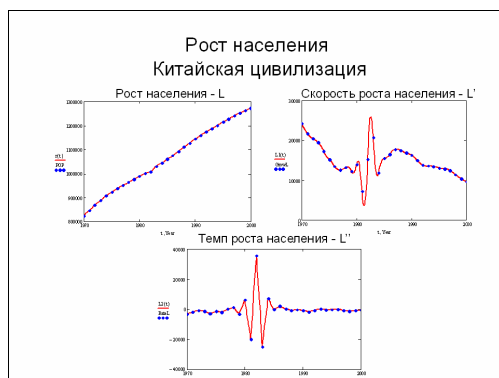


Рис. 20

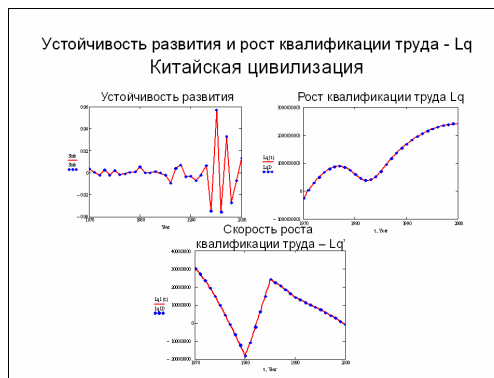


Рис. 21

Из изложенного выше анализа можно сделать следующие принципиальные выводы:

Вывод 1. Переход развития Китайской Республики в XXI в. сопровождается негативными трендами: замедление всех кумулятивных процессов развития (рост ВВП, численность и квалификация труда населения); замедление трендов продолжается в XXI в.

Вывод 2. Система Китая перешла в бирфукационный – нестабильный режим функционирования и должна реструктуризировать политическую систему в части ее институтов. Пока этот процесс не закончится, развитие Китая будет неустойчивым.

Вывод 3. Текущая политическая система Китая более эффективна, чем до начала перестройки на рыночную экономику, но не настолько эффективна, как система «демократического» типа стран ЕС, США, Японии. Китай является транзитивной страной и находится в стадии трансформации общества, несмотря на значительные экономические достижения.

Вывод 4. Можно утверждать, что в описанных выше условиях Китай не будет одним из мировых экономических лидеров (в краткосрочной до 15 и среднесрочной до 30 лет перспективе).

Вывод 5. Национальная валюта Китая не станет одной из основных валют мировой экономики опять же в кратко и среднесрочной перспективе.

5.6. Индийская цивилизация

Анализ поведения коэффициента экономической эффективности политической системы Индии K_S показывает, что в отличие от Китая Индия имела до 1987 г. неустойчивое развитие, характеризующееся большой величиной колебания K_S (рис. 22).

Тренд поведения K_S приближается в 1987 г. и пересекает линию нулевой величины в окрестностях точки 1990 г. С 1991 г. развитие приобретает устойчивый характер (рис. 25, график слева). Колебания K_S , начиная с 1991 г., также уменьшаются. Это означает, что политическая система Индии начала повышать своей эффективности в районе 1990 г. Динамика роста численности населения Индии – L положительна с положительным трендом скорости, которая слегка замедлилась в 90-е годы XX ст. (рис. 24). Но замедление имеет отрицательное ускорение – уменьшается. Динамика ВВП также положительна с позитивным трендом скорости (рис. 23). Динамика квалификации труда положительна и скачкообразно увеличивает скорость и темп, начиная с 1990 г. (рис. 25). Развитие системы Индия также меняет свое поведение скачкообразно, переходя к стабильному в окрестностях точки 1990 г. (рис. 25, график слева). Здесь также просматривается характерная взаимосвязь устойчивости развития и скачкообразность роста квалификации труда L_Q .

Из вышеизложенного анализа можно сделать несколько принципиальных заключений:

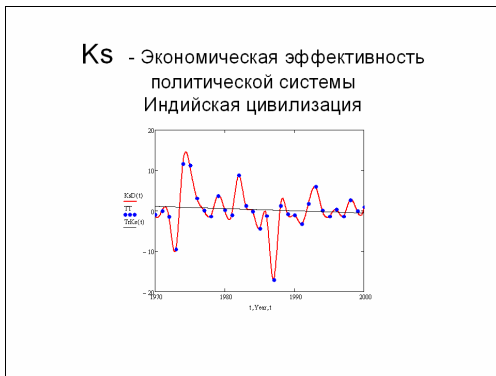


Рис. 22



Рис. 23

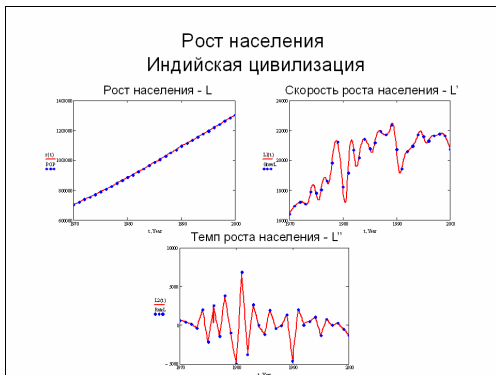


Рис. 24

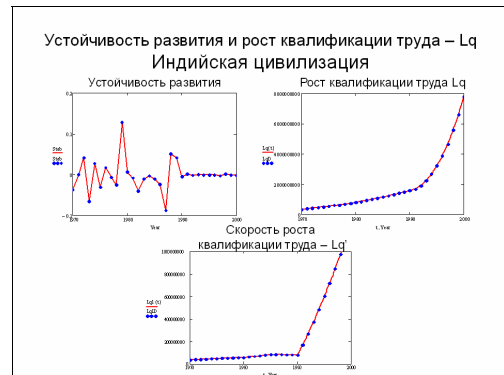


Рис. 25

1. Индия в окрестностях точки – 1990 г. сменила режим функционирования с нестабильного на стабильный, т. е. перешла из состояния трансформации в состояние устойчивого экономического развития. Индия прошла период трансформации от развивающейся страны к стадии развитой.

2. Развитие социально-экономической системы Индии пришло в XXI в. с позитивными трендами роста ВВП, численности населения L и квалификации труда L_Q .

3. *Качественный рост квалификации труда Индии соответствует росту квалификации труда L_Q таких стран, как Япония и ЕС.*

4. Учитывая, что численность населения Индии растет с положительным трендом и значительно превышает численность Японии, ЕС и США вместе взятых, а также темп роста квалификации труда, можно твердо предположить, что именно Индия станет одним из экономических лидеров XXI в. И индийская валюта будет претендовать на роль одной из мировых валют.

5.7. Восточно-Европейская цивилизация

Политическая система стран Восточно-Европейской цивилизации, выраженная поведением K_S (рис. 26), функционировала стабильно примерно до 1987 г. и обвалилась в районе 1993 г. В период 1987–1993 гг. амплитуда колебаний K_S увеличилась, т. е. наблюдается процесс перехода к нестабильному функционированию.

Динамика роста ВВП положительна со скачкообразным обвалом в районе 1988–1990 гг., после чего происходит медленное восстановление и скорости,

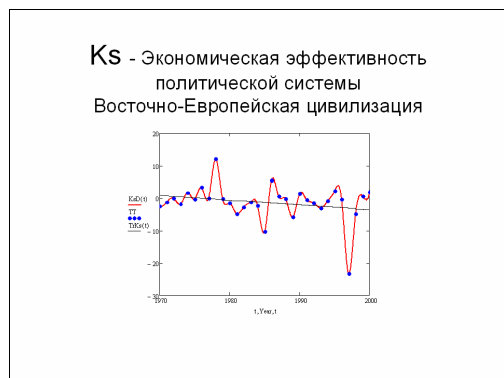


Рис. 26

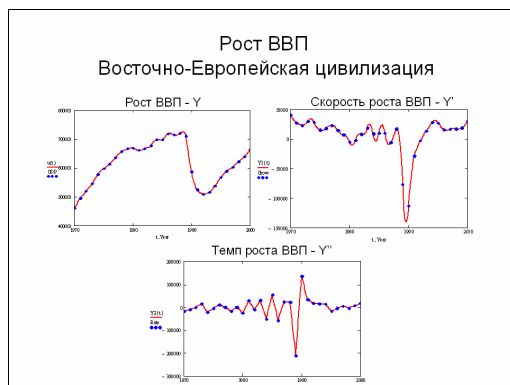


Рис. 27

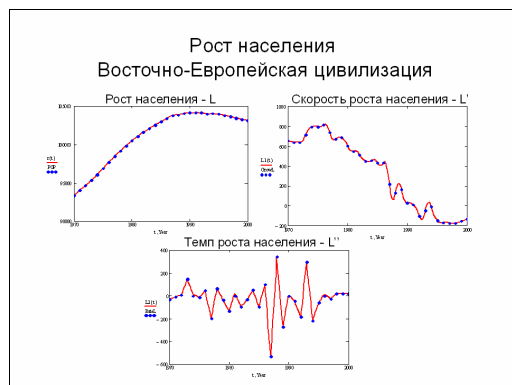


Рис. 28

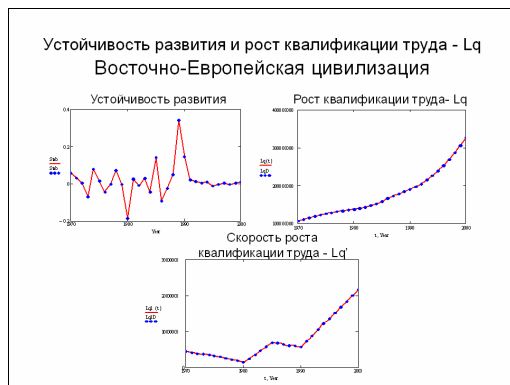


Рис. 29

и темпов роста ВВП (рис. 27). Динамика роста численности населения положительна до 1987 г. с замедляющейся скоростью. С 1988–1989 гг. динамика роста приобретает отрицательный характер, но скорость падения замедляется (рис. 28). Квалификация труда L_0 (рис. 29) положительно и медленно растет, скачкообразно приобретая положительный темп с 1990 г. (рис. 29). Устойчивость развития до 1990 г. сильно нестабильная, но, начиная с 1990 г., характер развития меняется на стабильный. Следует также отметить взаимосвязь между стабильностью развития и квалификацией труда L_0 (рис. 29). Также можно утверждать, что Восточно-Европейская цивилизация устойчиво интегрируется в Западно-Европейскую и на длительном интервале времени в течении XXI в. будет поглощена последней.

5.8. Мусульманская цивилизация

Высокая амплитуда колебаний коэффициента экономической эффективности политической системы K_s показывает не оптимальность макроэкономической политики стран мусульманского этно-культурного комплекса (рис. 30). Рост численности населения и ВВП имеют примерно одинаковые характеристики, незначительный, но постоянный рост (рис. 31, 32). Устойчивость развития данной группы стран приобретает стабильный характер в районе 1980г. (рис. 33, график слева). Также в 1980 г. начинается активный рост квалификации труда L_0 мусульманских стран (рис. 33). *И здесь мы наблюдаем взаимосвязь устойчивого развития и квалификации труда.* Опираясь на анализ, можно сделать вывод о том, что группа стран мусульманской цивилизации развивается стабильно, но медленно, и не будет влиять на поведение мировой экономики в XXI в.

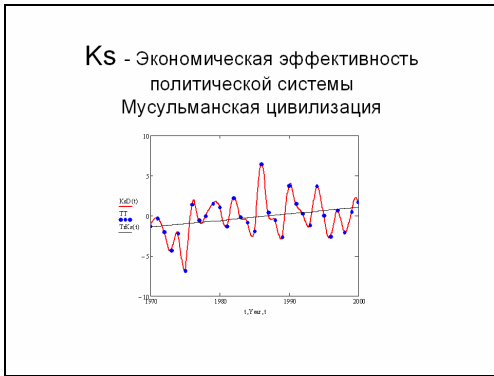


Рис. 30

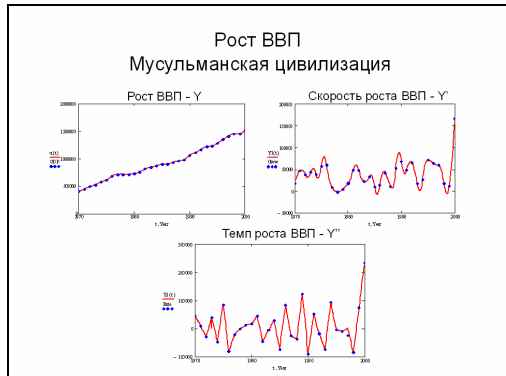


Рис. 31

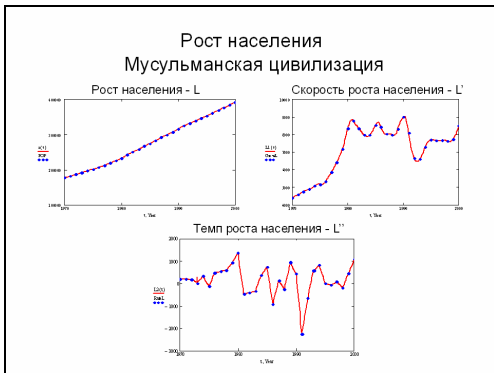


Рис. 32

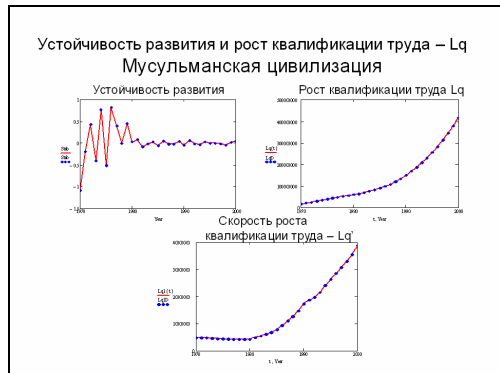


Рис. 33

5.9. Буддийская цивилизация

Тренд и поведение коэффициента K_s показывают высокую общественную стабильность (рис. 34). Это же подтверждает график устойчивости (рис. 37). Динамика роста ВВП положительная, со скачкообразным падением в районе 1997–1998 гг., как и в Японии. Это говорит о том, что данные страны также задел азиатский финансовый кризис (рис. 35). Динамика роста численности населения положительна с некоторым замедлением после 1990 г. (рис. 36).

Но квалификация труда скачкообразно возрастает, начиная с того же 1990 г. (рис. 37). Это как раз свидетельствует о включении этих стран в международное разделение труда, в соответствии с законом жизненного цикла продукта – переноса технологий из развитых стран в страны с более дешевым трудом.

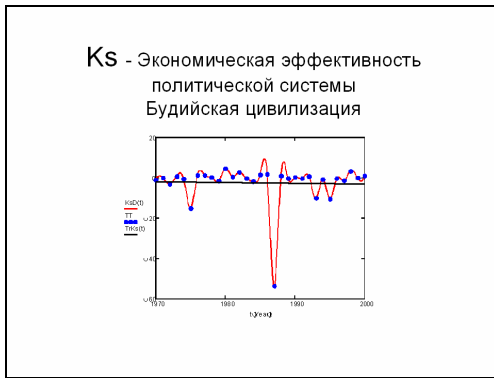


Рис. 34

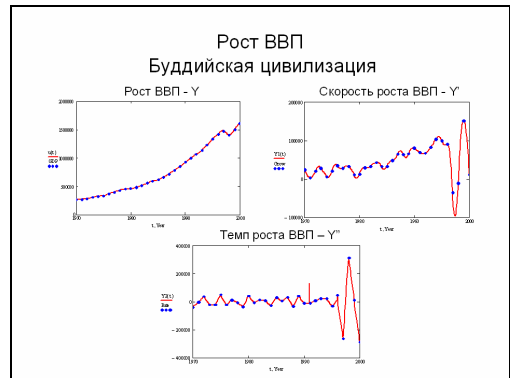


Рис. 35

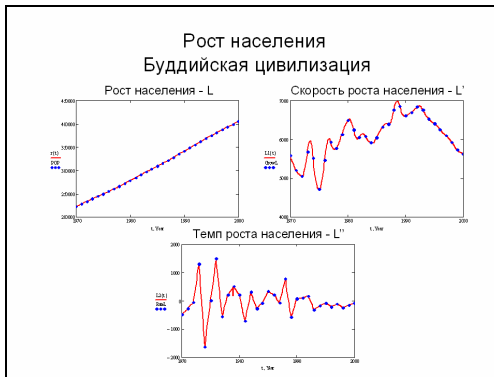


Рис. 36

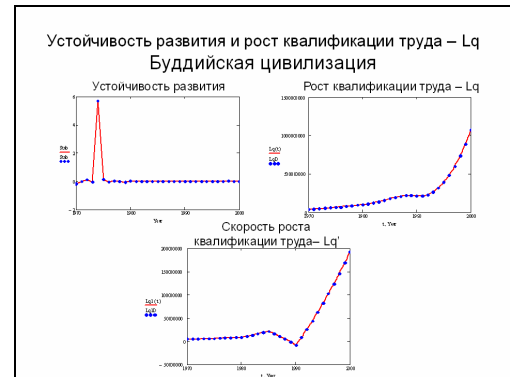


Рис. 37

5.10. Океаническая цивилизация

Поведение коэффициента K_s показывает уменьшение амплитуды колебаний с 1984 г. (рис. 38). Устойчивость развития этой группы стран также приобретает стабильность с 1985 г. (рис. 41, левый график).

Динамика роста ВВП и численности населения положительная с некоторым снижением скорости роста населения, начиная с 1982 г. (рис. 39, 40). Квалификация труда L_o растет положительно и скачкообразно изменяет темп роста с 1990 г. С этого же года резко меняется устойчивость развитие и приобретает высокую стабильность (рис. 41). Из изложенного видно, что Океаническая цивилизация медленно и устойчиво развивается, находясь в стабильной фазе. Но

существенного влияния на мировую экономику иметь не будет, также как и Мусульманская цивилизация.

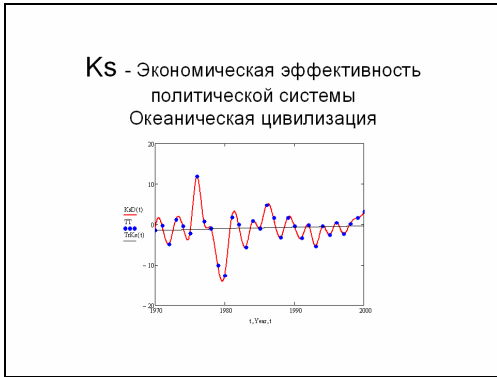


Рис. 38

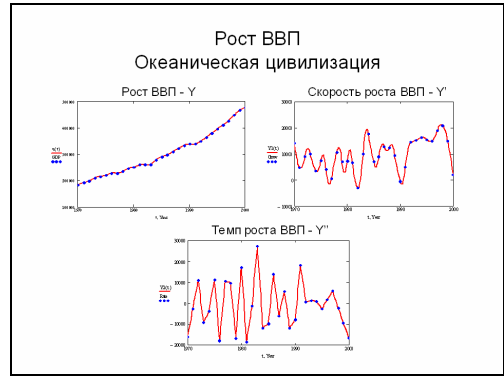


Рис. 39



Рис. 40

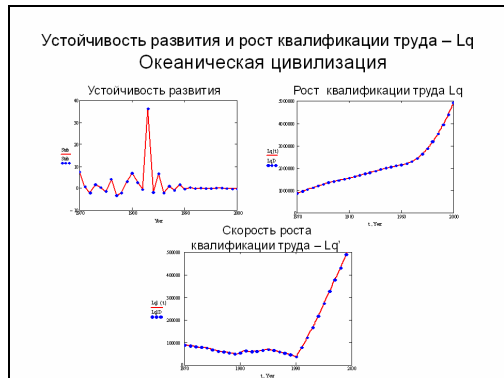


Рис. 41

5.11. Латино-Американская цивилизация

Нестабильное поведение K_s и его тренд сильно приближенный к нулевой величине говорит о том, что политическая система стран Латинской Америки до сих пор находится в стадии трансформации (рис. 42). Об этом же говорит

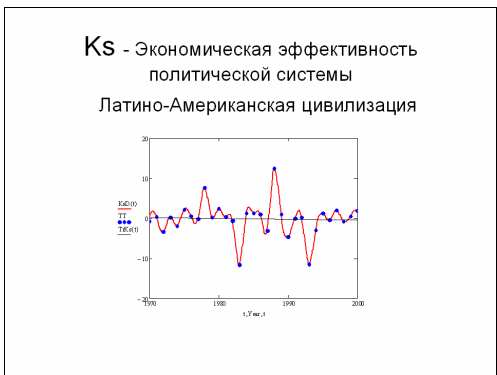


Рис. 42

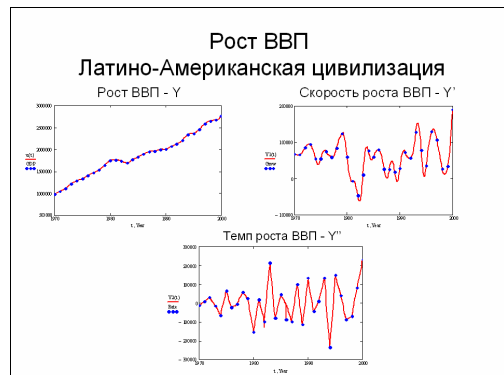


Рис. 43

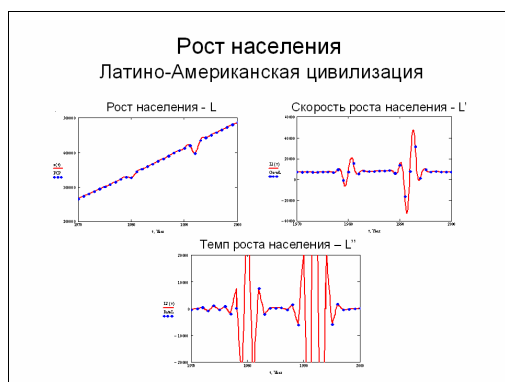


Рис. 44

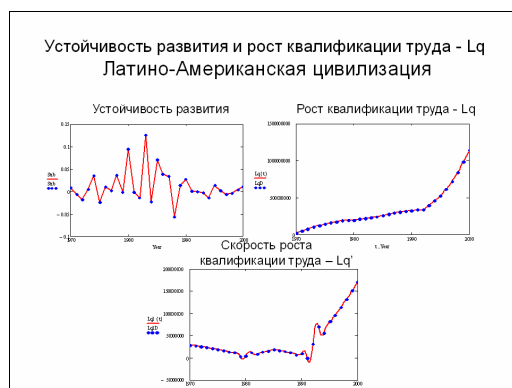


Рис. 45

и график устойчивости развития (рис. 45). Рост квалификации труда с 1990 г. несколько стабилизировал неустойчивость развития, но не настолько, как в Океанической, Буддийской, Мусульманской и других цивилизациях (кроме Евразийской и Китайской). Динамика роста ВВП и численности населения положительная (рис. 43, 44).

Из изложенного следует, что Латино-Американская цивилизация развивается положительно, но недостаточно стабильно, что говорит о том, что эти страны не прошли фазу трансформации от развивающихся к развитым.

5.12. Африканская цивилизация

Страны Африканского континента по определению считаются развивающимися. Однако это не мешает им показывать неплохие характеристики развития. Динамика роста ВВП и численности населения (рис. 47 и 48). Квалификация труда этой группы стран также положительно растет. В 1990 г. скорость роста L_0 скачкообразно вырастает, также как и у других групп стран (рис. 49). Стабильность развития также высокая. Из изложенного можно заключить, что группа стран Африканского континента развивается медленно, но устойчиво и с позитивными трендами. Как мы видим, 1990 г. также является переломным в этой группе стран.

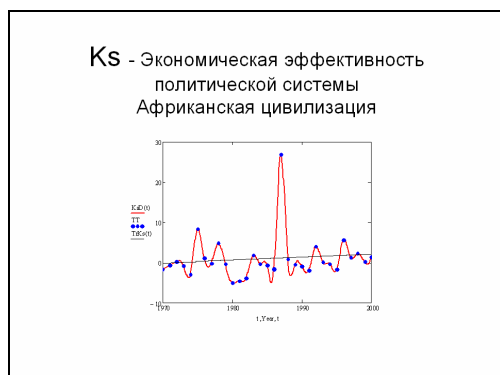


Рис. 46

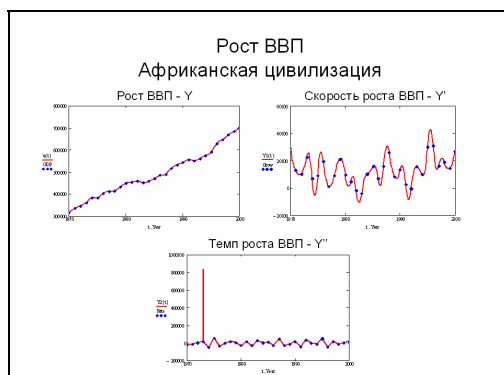


Рис. 47

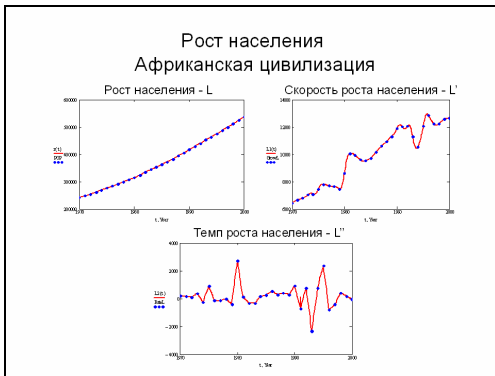


Рис. 48

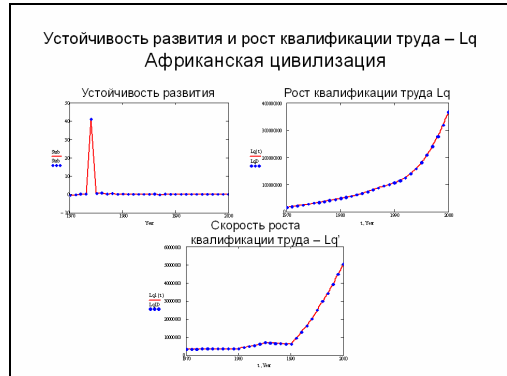


Рис. 49

6. Общие заключения анализа развития 12 цивилизаций

1. Евразийская (СССР–СНГ) и Китайская цивилизации находятся в состоянии неустойчивого развития – трансформации общественного устройства.

1.1. В меньшей степени, но также в стадии трансформации находится Латино-Американская цивилизация.

2. Мусульманская, Африканская, Буддийская цивилизации находятся в стадии устойчивого развития, но на более низком уровне, чем предыдущие три, обозначенные в п. 1. У них не наступила фаза трансформации. Это следующий этап развития.

3. Океаническая цивилизация также находится на стадии устойчивого, стабильного развития в основном за счет Австралии.

4. Восточно-Европейская цивилизация находится в фазе устойчивого развития и интеграции с Западно-Европейской цивилизацией.

5. Западно-Европейская, Северо-Американская и Японская цивилизации сохраняют свои позиции высоких темпов экономического развития в XXI в. Триада остается ядром мировой экономической системы.

6. Индийская цивилизация показывает себя как потенциальный мировой лидер XXI в.

7. В развитии всех цивилизаций обнаруживается один, общий для всех факт. **1990 г. и его окрестности 1987–1993 гг. являются переломным в типе развития анализируемых групп стран и отдельных стран. В районе 1990 г. все без исключения цивилизации качественно меняют характер своего поведения – развития, что указывает на достижение высокой степени интеграции всех стран и значимость этого временного промежутка 1987–1993 гг. для всей мировой экономики.** Следует указать, что именно с этого года начинается шествие в мировой экономике новых технологий: мобильной связи, компьютеров, интернета, нанотехнологий и т. д.

8. Мировая экономика имеет четыре области с разным уровнем и скоростью развития: 1-я область – Японская, Западная-Европейская, Океаническая, Индийская, Северо-Американская, Восточно-Европейская цивилизации; 2-я область – Китайская, Евразийская цивилизации; 3-я область – Латино-Американская цивилизация; 4-я область – Африканская, Буддийская, Мусульманская цивилизации.

7. Анализ групп стран, объединенных по уровню развития политической системы

Группа развитых стран

Поведение коэффициента экономической эффективности политической системы развитых стран показывает высокую эффективность макроэкономической политики как отдельных стран, так и всей группы. Колебания K_s очень небольшие (рис. 50). Устойчивость развития высокая на протяжении 30 лет. Высокая стабильность развития возникает с 1984–1998 гг. (рис. 53, левый график). Динамика роста ВВП положительна (рис. 51). Динамика роста численности населения положительна, но с сильно падающей скоростью. Тренд роста населения отрицательный (рис. 52). В тоже время квалификация труда имеет высокий уровень и положительно растет, скачкообразно увеличивая темп с 1990 г. Группа развитых стран в XXI в. остается устойчиво развивающейся социально-экономической системой, несмотря на отрицательный тренд роста численности населения.

Как видно из графиков L_Q и L_Q' (рис. 53), высокий уровень квалификации и высокие темпы роста компенсируют этот негативный тренд.

1990 г. также обозначен как переломный для данной группы стран.

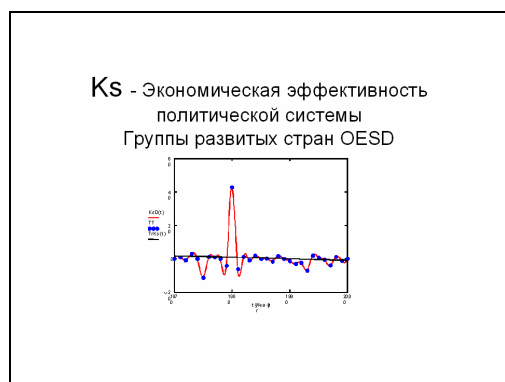


Рис. 50

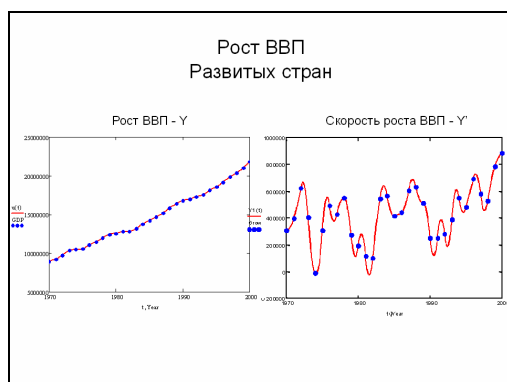


Рис. 51

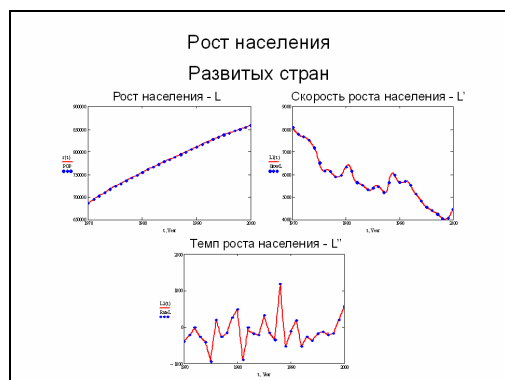


Рис. 52

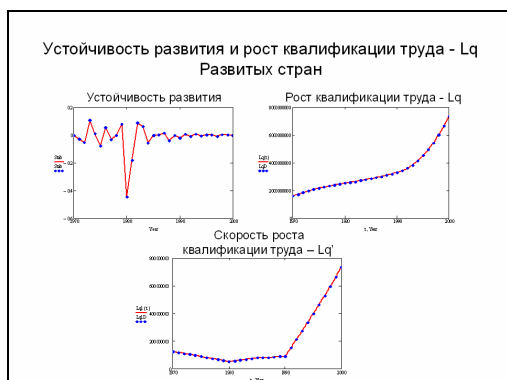


Рис. 53

Группа стран с формирующейся рыночной экономикой

Поведение коэффициента экономической эффективности политической системы этой группы стран (рис. 54) в совокупности с позитивными трендами роста ВВП (рис. 55), численности населения (рис. 56) и квалификации труда

(рис. 57) показывают, что эта группа находится на пути догоняющего развития группы стран с развитой экономикой. График устойчивости (рис. 57, левый график) показывает, что, несмотря на все позитивные тренды, политическая система стран этой группы находится в стадии трансформации и макроэкономическая политика не оптимальна и не достаточно эффективна.

Отметим, что период 1987–1991 гг. также является критическим в развитии этих стран. В этот короткий период происходит смена режима функционирования. Опираясь на концепцию развития, можно предположить, что при правильно сформированной стратегии развития с учетом построения соответствующих наднациональных институтов (особенно это касается СССР–СНГ) эта группа стран в течении 50 лет до 2050 г. догонит в уровне развития развитые страны.

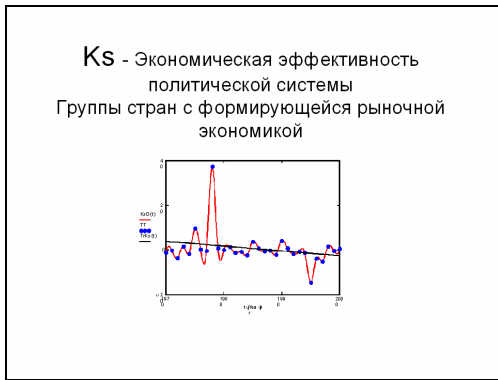


Рис. 54

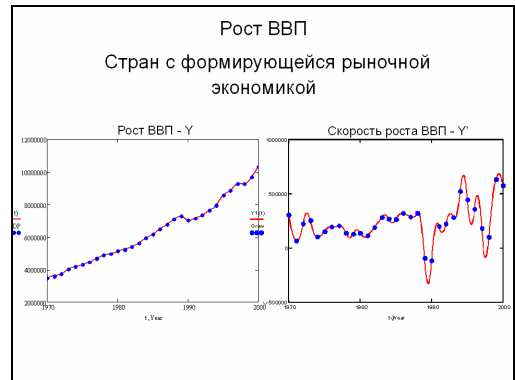


Рис. 55

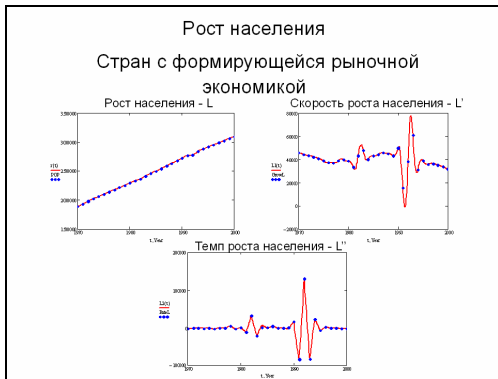


Рис. 56

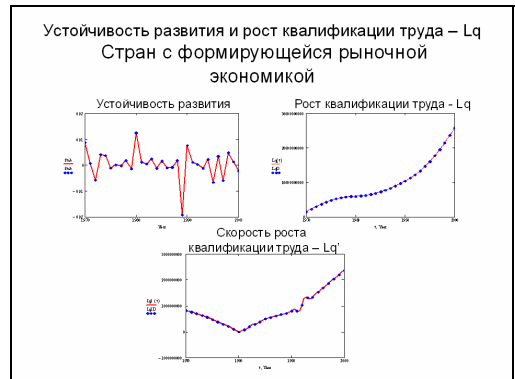


Рис. 57

Группа стран с развивающейся экономикой

Поведение коэффициента экономической эффективности политической системы K_S стран этой группы показывает низкую эффективность. Колебания K_S очень значительны. Политическая система этой группы стран находится в состоянии трансформации.

Тренд K_S находится в отрицательной зоне и стремится к нулевой величине. Это означает, что период смены режимов функционирования еще не наступил и наступит в XXI в. (рис. 58). Динамика ВВП положительна с низкой положительной скоростью (рис. 59). Динамика роста численности населения устойчиво положительная (рис. 60). Динамика роста квалификации труда положительна и качественно улучшается опять же с 1990 г. При этом наблюдается,

как ни странно, высокая стабильность устойчивости развития (рис. 61). Общее заключение следующее. Динамика развития положительна, но слабо выражена трендами. Рост квалификации труда свидетельствует о достижении глубокой интеграции этой группы стран в мировую экономику с 1990 г.

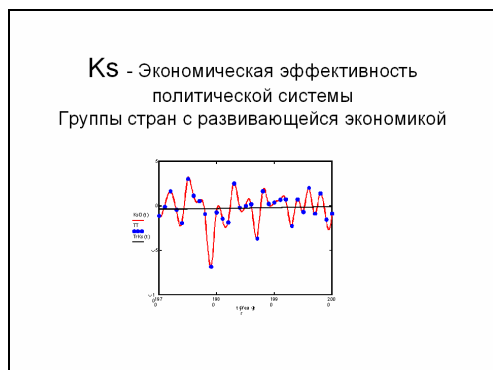


Рис. 58

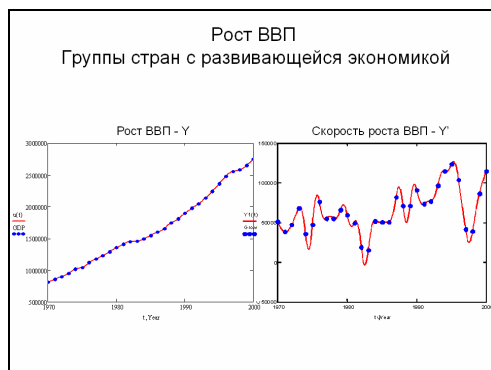


Рис. 59

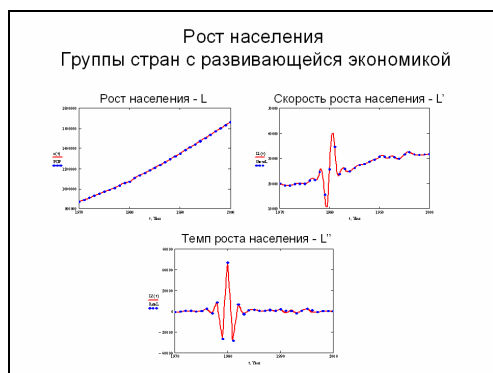


Рис. 60

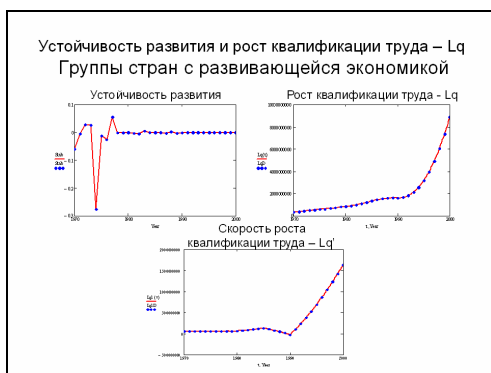


Рис. 61

8. Мировая Экономика

Анализ поведения коэффициента экономической эффективности политической системы Мировой Экономики (рис. 62) показывает, что вначале 80-х годов XX в. мировая экономика стала функционировать стабильно и экономически эффективно. Линейный тренд K_s мировой экономики пересекает линию нулевой величины в районе 1990 г. *Следует отметить, что в районе этого года распалась политическая система СССР–СНГ. И биполярное устройство политической системы Мира перешло в монополярную с доминирующим положением США.*

Динамика роста ВВП положительна с позитивным трендом (рис. 63). Динамика роста численности населения положительна, но с незначительным замедлением скорости с 1994 г. (рис. 64). Динамика роста квалификации труда L_q всей мировой экономики положительна и скачкообразно увеличивает темп роста с 1990 г. (рис. 65). График устойчивости показывает, что характер развития качественно меняется в окрестностях точки – 1990 г. (1988–1991 гг.).

Следует отметить, что с конца 80-х годов XX в. начиналось активное распространение новых технологий обработки и передачи информации: мобиль-

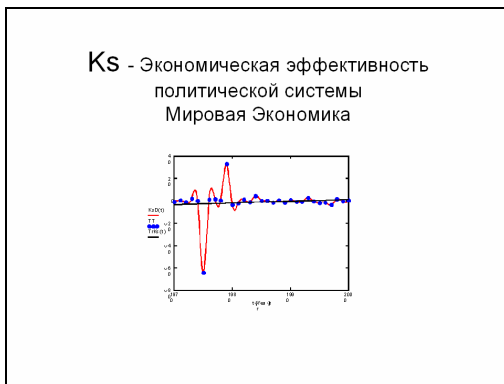


Рис. 60

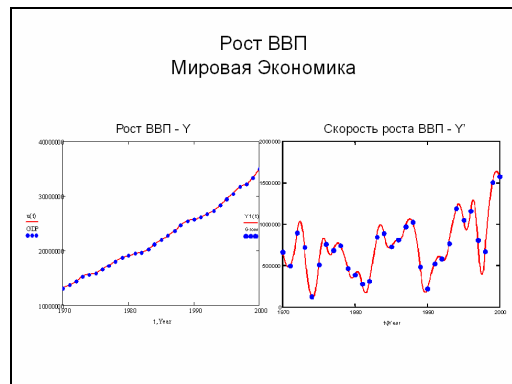


Рис. 61

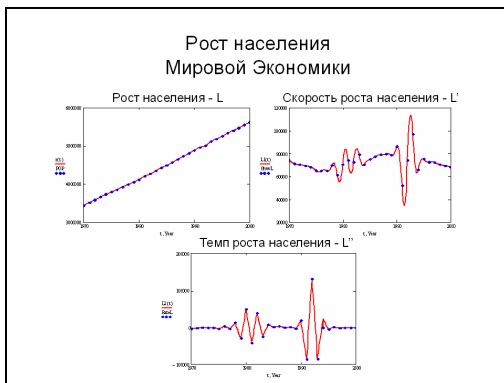


Рис. 60

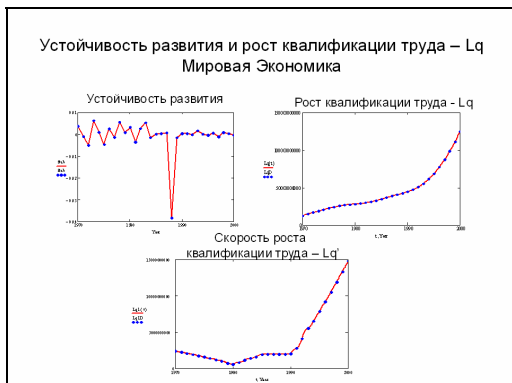


Рис. 61

ные телефоны, интернет, компьютеры и другие технологии. В соответствии с циклами Н.Д. Кондратьева на окрестность 1990 г. приходится граница циклов или смена повышательной волны на понижательную, что сопровождается сменой технологического уклада мировой экономики.

9. Общие выводы прикладного характера

В сфере политического устройства глобальной системы

– Анализ как групп стран, объединенных по различным признакам (цивилизации и др.), так и всей мировой системы показал, что сформировавшееся к началу 90-х годов политическое устройство мировой экономики достаточно эффективно и обеспечило устойчивое развитие всей мировой экономики в XX–начале XXI-го века.

Вместе с основными наднациональными институтами сформировались институты обеспечения регионального развития – региональные, экономические, политические и финансовые организации. На глобальном уровне оформилась группа G-7, эволюционировавшая в G-20 в период мирового финансового кризиса 2008–2010 гг. как новый институт формирования глобальной макроэкономической политики.

– Устойчивость и позитивные тренды развития показывают, что текущий мировой финансовый кризис 2008–2010 гг. не критичен для целостности мировой экономической системы, и существующая структура политического устройства справляется с возникающими дисбалансами.

– Китайская Республика не будет мировым лидером, по крайней мере, в кратко и среднесрочной перспективе, поэтому ее не следует рассматривать как элемент будущей структуры политического устройства мира.

– Индию уже сегодня следует рассматривать как будущего лидера, элемент архитектуры политической системы мира следующего поколения.

– Странам СНГ следует разработать стратегии интеграции, которые обеспечат устойчивое развитие всему региону, опираясь на опыт ЕС, что позволит Украине стать региональным лидером, а РФ стать одним из глобальных игроков (актеров).

В сфере монетарной системы мировой экономики

– Лидеры мировой экономики – Триада (США, Япония, ЕС), так и останутся лидерами в XXI в., но к ним присоединится Индия.

– Доллар США останется основной мировой валютой в XXI в.

– Национальная валюта Китая не будет одной из основных валют мировой экономики.

– Китай и СССР-СНГ (Евразийская цивилизация) после прохождения этапа трансформации могут повлиять на формирование структуры монетарной и политической системы Мира.

Однако анализ развития цивилизационных объединений стран, отдельных стран и групп стран, объединенных по качеству политической системы (развитые, транзитивные, развивающиеся) показывает, что наблюдается разное скоростное развитие и дисбаланс в Мировой Экономической Политике.

– Графики поведения K_s показывают, что поведение мировой экономики и США тесно взаимосвязаны, т. е. поведение и экономическое положение 2-й и 3-й группы стран сильно зависит от макроэкономической политики, формируемой США и глобальными институтами.

– Сравнение графиков K_s разных цивилизаций и групп стран показывает, что в зависимости от экономической эффективности политической системы K_s и степени интегрированности в мировое хозяйство, страны и их групповые объединения по-разному реагируют на дисбалансы, возникающие в мировой экономике.

– Макроэкономическая политика, формируемая США и глобальными институтами, для мировой экономики не оптимальна и поэтому неэффективна в смысле неадекватной реакции на мировые кризисы. Причина в финансовой сфере заключается в том, что целевые ориентиры денежно-кредитной политики, формирующиеся и реализуемые группой Мирового Банка и США, направлены на регулирование процессов в 1-й группе (развитых) стран и не учитывают условия и макроэкономические ориентиры двух других групп стран. В сфере международной торговли причина аналогичная.

– Национальная валюта Индии потенциально может стать одной из ключевых мировых валют в XXI в.

– Все три группы стран обладают различным уровнем коэффициентов K_s и K_N , различным уровнем экономической эффективности политической системы и информационной вооруженности.

Мировая экономика обладает четырьмя областями с разной скоростью развития, каждая область находится на разном этапе развития и обладает различной степенью зависимости от макроэкономической политики, реализуемой США и глобальными институтами в мировой экономике.

– По цивилизационному признаку это: 1-я область – Японская, Западно-Европейская, Океаническая, Индийская, Северо-Американская, Восточно-Европейская цивилизации; 2-я область – Китайская, Евразийская цивилизации; 3-я область – Латино-Американская цивилизация; 4-я область – Африканская, Буддийская, Мусульманская цивилизации.

– Эти области нуждаются в различных групповых целевых ориентирах макроэкономической политики.

1-я область. Развитые страны:

Нуждаются в низких процентных ставках и размещении в других группах избыточных ресурсов, в первую очередь, финансового капитала, т. к. обладают хорошими показателями динамики K_S и K_N .

2-я и 3-я области. Страны с формирующейся рыночной экономикой:

Находятся на стадии формирования национального капитала и новых институтов политической системы. Нуждаются в высоких процентных ставках, т. к. постоянно испытывают давление инфляции и имеют «догоняющий» экономический рост. Страны этой группы обладают высокой величиной K_N и средним показателем динамики K_S , который находится в транзитивной стадии. Эта группа стран нуждается в мягкой поддержке при формировании условий взаимоотношений с глобальными финансовыми институтами.

4-я область. Развивающиеся страны.

Страны находятся на ранней стадии развития и обладают низкими показателями динамики K_S и K_N .

– Все три группы стран нуждаются в собственных правилах и целевых ориентирах для формирования групповой макроэкономической политики – международной валютно-финансовой, бюджетной и торговой.

– У всех трех групп разнополярные экономические ориентиры и они не учитываются существующими правилами формирования и реализации глобальной экономической политики.

– Для формирования оптимальной глобальной политики, направленной на поддержание устойчивого развития глобальной системы в XXI в., требуется формирование региональных подразделений группы Мирового Банка и др., формирующих региональную макроэкономическую политику для каждой группы стран в отдельности. Формирование оптимальной глобальной экономической политики должно быть двухуровневым с учетом уровня и скорости развития всех групп стран.

– Для устранения зависимости поведения мировой экономики от экономического состояния США риски возникновения крайне неустойчивых состояний (мировых кризисов) должны быть распределены между всеми группами стран. Соответственно это распределение распространяется на:

- 1) формирование мировых резервов;
- 2) формирование мировой валюты;
- 3) формирование мировой и региональной процентной ставки;
- 4) формирование условий получения поддержки от МВФ и его региональных подразделений для регулирования платежного баланса;
- 5) условия ведения торговли.

– В целом мероприятия, направленные на региональное распределение основных экономических функций глобальных институтов, повысит позитивную динамику коэффициента K_S мировой экономики, устойчивость к мировым кризисам и обеспечит стабильность развития в XXI в.

Общие теоретические выводы

Результаты имитационного моделирования показали следующее:

– Уравнение развития, основанное на основных кумулятивных процессах – трендах, в соответствии с идеями Н.Д. Кондратьева корректно описывает развитие социально-экономических систем на длительных интервалах времени и отражает принципиальные свойства сложных социально-экономических систем: смену режимов функционирования, свойство самоорганизации и волновую природу этих циклов.

– Модели развития различных социально-экономических систем, основанные на данном уравнении, позволяют анализировать сам процесс развития и сопровождающие его эффекты: основные кумулятивные тренды, смену режимов функционирования и качество самого процесса развития.

– В мировой экономической системе действительно происходит смена технологических укладов в окрестности 1990 г. (1987–1993 гг.) в соответствии с длинными волнами конъюнктуры Н.Д. Кондратьева.

– Таким образом, существование длинных волн Кондратьева, до настоящего времени основывающееся на анализе эмпирических данных, получило практическое подтверждение на основе проведенного численного эксперимента.

Список использованной литературы

1. Харрод Р. Теории экономической динамики / Р. Харрод. – М.: Экономика, 1997. – Т 1. – С. 41–186.
2. Хансен Э. Экономические циклы и национальный доход / Э. Хансен. – М.: Экономика, 1997. – Т. 2. – С. 277–296.
3. Gene M. Grossman and Elhanan Helpman «Inovation and Growth in the Global Economy». – London, The MIT Press, 2001. – P. 24–42.
4. Barro Robert J., Sala-i-Martin X. Economic growth. Second edition. – London, The MIT Press, 2004. – P. 23–56; 217; 226–230; 398.
5. Barro Robert J., Sala-i-Martin X. Economic growth. Second edition. – London, The MIT Press, 2004. – P. 85–135; 247–267; 310–313.
6. Foley K. Duncan, Michl R. Thomas. Growth and Distribution. – London, Harvard University Press, 1999. – P. 136–174.
7. Aghion Ph., Howitt P. Endogenous Growth Theory. – London, The MIT Press, 1998. – P. 694.
8. Rostow W.W. The take-off into self-sustained growth / W.W. Rostow // Economic Journal № 66 (1956). – P. 25–48.
9. S. Kuznets Population, Capital and Growth. – New York, 1973. – P. 242.
10. Тодаро М.П. Экономическое развитие / М.П. Тодаро. – М.: Юнити, 1997. – С. 82–91.
11. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. Основные проблемы экономической статики и динамики / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1993. – С. 166–304.
12. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Эксмо, 2007. – С. 31–317.
13. Рыженков А.В. Модели циклического роста / А.В. Рыженков. – Новосибирск, ИЭ и ОПП СО РАН, 2003. – С. 238.
14. Стенгерс И. Порядок из Хаоса / И. Стенгерс, И. Пригожин. – М.: УРСС, 2003. – С. 309.
15. Хакен Г. Синергетика / Г. Хакен. – М.: Мир, 1985. – С. 419.
16. Берже П. Порядок в хаосе / П. Берже, И. Помо, К. Видаль. – М.: Мир, 1991. – С. 367.
17. Чистилин Д.К. Самоорганизация мировой экономики: евразийский аспект / Д.К. Чистилин. – М.: «Экономика», 2004. – С. 237.
18. Моисеев Н. Человек и ноосфера / Н. Моисеев. – М.: Молодая гвардия, 1990. – С. 57.
19. Абдеев Р. Философия информационной цивилизации / Р. Абдеев. – М.: Владос, 1993. – С. 160–182.
20. Кондратьев Н.Д. «Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения» / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 2002. – С. 503–507.
21. «The World Economy» A. Maddison OCDE 2003.

22. W. Lutz, A. Goujon, W. Sanderson. Reconstruction of population by age, sex and level of educational attainment of 120 countries for 1970–2000 Vienna Yearbook of Population Research. 2007.

23. Кузык Б.Н. Цивилизации: теория, история, диалог, будущее / Б.Н. Кузык, Ю.В. Яковец. – М. ИНЭС, 2008. – С. 576.

24. Чистилин Д. Прогноз структуры мировой экономики на основе численного эксперимента / Д. Чистилин // Экономика Украины. – 2009. – № 9. – С. 57–67.

25. Sustainable development and the new architecture of global system: the principle of self-organization // Buletinul Universitatea Petrol-Gaze din Ploiesti «Economic Science Series», vol. LX № 2, 2008.

26. To the vawe nature of the economic cycles // Romania Journal of Economics 2008 XVIII vol. 27, issue 2 (36). ISSN 1220-5567.

27. The Forecast of Forming the Global system Institutions on the basis of simulation modeling: The main principles // Romanian Journal of Economics, vol. 28, № 1(37), 2009. ISSN 1220-5567.

28. Principles of self-organization and institutional basis for sustainable development: case of world Economy // Review of general management. New ISSUE, vol. 8, № 2, 2008. ISSN 1841-818x (short English version).

Надійшло до редакції 2.02.2010.