

Экономический рост быстро изменяемой экономики. Стратегии развития

Сухарев Олег Сергеевич —

заведующий сектором институционального анализа экономической динамики
Института экономики РАН, доктор экономических наук, профессор.

УДК 332.01

В статье рассматривается проблема организации экономического роста в мировой экономической системе, а также вопрос реализации стратегии догоняющего и опережающего развития для отстающих в развитии стран. Автор приводит простую модель экономического роста системы и показывает основные факторы, которые являются детерминантами стратегии развития. Дается обоснование адекватной стратегии опережающего развития для России, учитываются глобальные изменения, структурные изменения, технологические режимы (траектории) развития, проводится эмпирический анализ результатов экономического роста с 1961 по 2012 г. включительно. Идея оценки факторной производительности является основополагающей в рамках современных теорий экономического роста. Однако структурные параметры экономической системы, институты и технологические изменения, хотя последние и находят отражение в изменяющихся параметрах производственной функции, тем не менее практически не учитываются в рамках известных подходов. Вместе с тем соотношение структурных элементов, с одной стороны, определяет будущую величину совокупной производительности факторов, а с другой — сильно влияет на темп экономического роста и режим его инновационной динамики. Ввести структурные параметры экономической системы в модели роста с возможностью оценки таких режимов в условиях взаимодействия новых и старых комбинаций представляется существенным шагом в развитии теории экономического роста (развития). Это позволяет формировать политику стимулирования экономического роста исходя из структурных соотношений и связей, выявляемых для данной экономической системы. Наиболее удобно при получении таких моделей воспользоваться логистическими функциями, представляющими изменение ресурса для старой и новой комбинации в рамках экономической системы. Результат развития экономики зависит от начальных условий, а также от институциональных параметров изменения скоростей заимствования ресурса в пользу новой комбинации и создания под нее своего ресурса. Модельное оформление ресурса осуществляется через представление об инвестициях в новые и старые комбинации.

Ключевые слова

Глобальные изменения, стратегия опережающего развития, экономический рост, структурные изменения, технологические изменения.



*Окончание. Начало см.
в № 4/2016, с. 108–121*

Эмпирический анализ экономического роста по странам и регионам мира (основные особенности)

Проведем анализ мировой экономической системы, ориентируясь на базовые показатели развития: численность населения, величину ВВП и ВВП на душу населения (жизненный стандарт),



Рисунок 5

Динамика роста численности населения мира в 1960–2012 гг., млн чел.

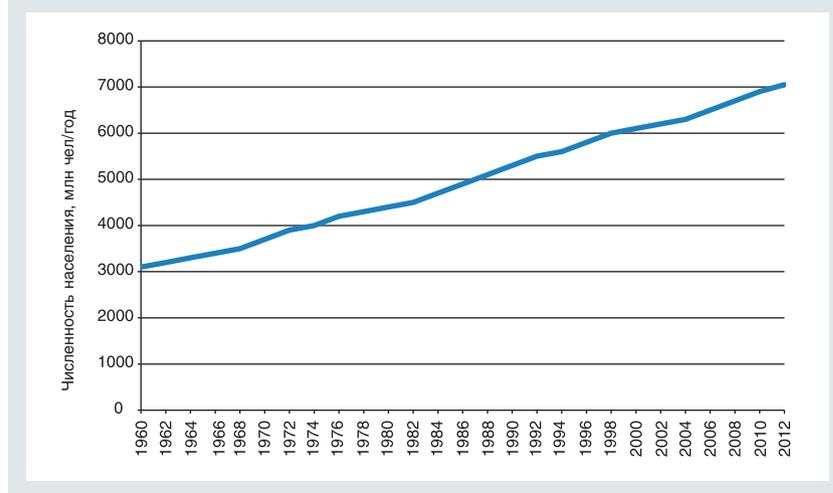
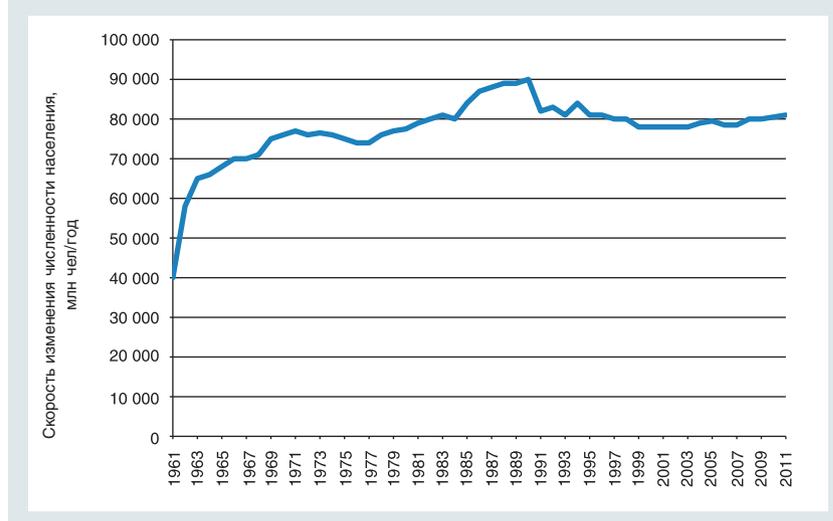


Рисунок 6

Скорость изменения численности мирового населения (абсолютное изменение) в 1961–2012 гг., млн чел/год



скорости изменения этих показателей, а также динамику ВВП и жизненного стандарта и инфляции, используя данные Всемирного банка [2]. Покажем эмпирические связи на графиках (рис. 5–14) [2–9].

Во-первых, население мировой экономики возросло с 3 млрд человек в 1960 г. до более чем 7 млрд к 2012 г. (рис. 5).

Во-вторых, скорость изменения численности мирового населе-

ния возрастала в период с 1961 по 1971 г., затем с 1977 по 1989 г. С 1990 г. по настоящее время скорость изменения численности населения мира несколько снизилась и стабилизировалась примерно на уровне 80 млн человек в год. При этом темп прироста численности населения в период с 1971 г. по настоящее время снизился с 2,2–2,3 до 1,2%, что связано со снижением общей скорости изменения численности населения мировой системы (рис. 6).

В-третьих, темп роста ВВП имел общую тенденцию к снижению, тем самым мировая экономика замедляла свой ход в интервале 1961–2012 гг. Снижался и темп роста жизненного стандарта населения (рис. 7–8).

Скорость изменения жизненного стандарта показана на рис. 9. Как видим, эта скорость довольно существенно изменяется от периода к периоду, демонстрируя совершенно неравномерный характер развития мировой

Рисунок 7

Темп роста мирового ВВП в 1961–2012 гг. (в ценах 2005 г.)

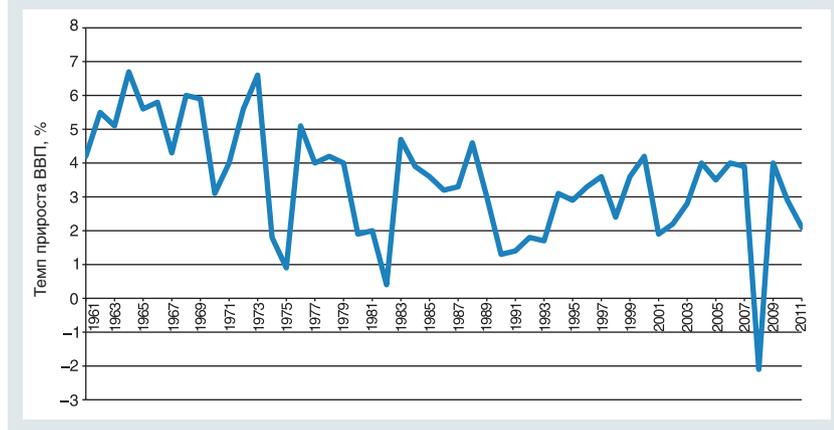


Рисунок 8

Темп роста жизненного стандарта мировой системы в 1961–2012 гг. (в ценах 2005 г.)

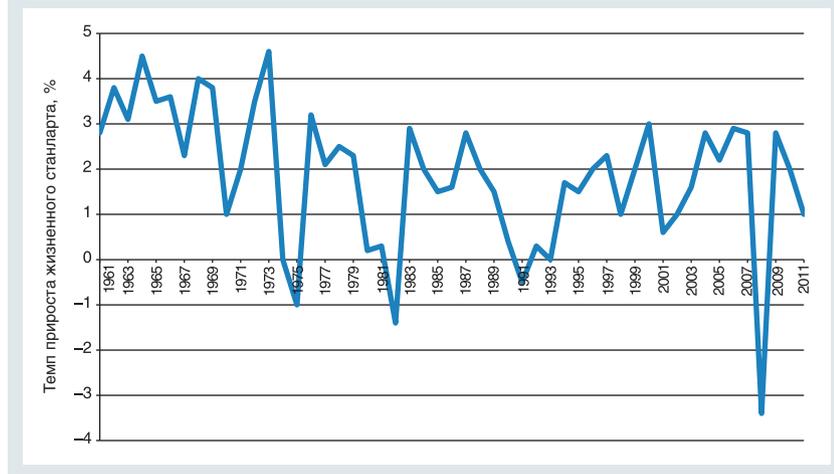
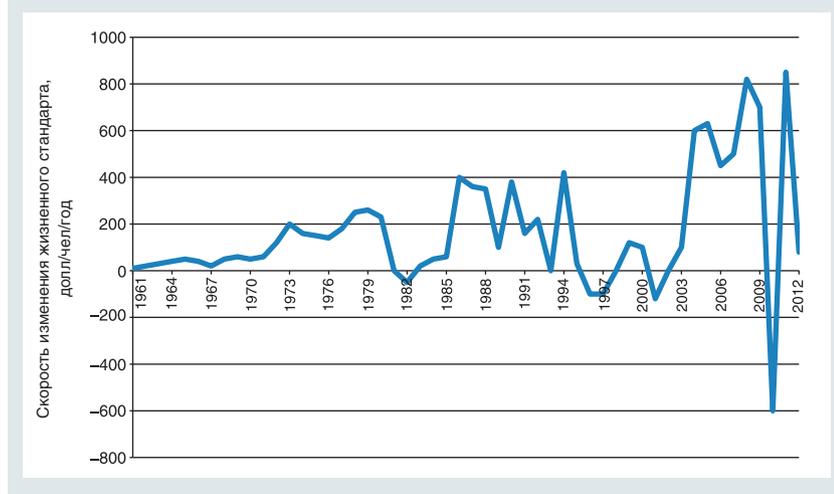


Рисунок 9

Скорость $V_{\text{ж}}$ [1] изменения жизненного стандарта в мировой экономике в 1960–2012 гг. (эмпирические данные)



системы. При таких изменениях скорости, которые практически непредсказуемы, довольно трудно точно прогнозировать и темп экономического роста.

Если проанализировать эмпирические графики по скорости изменения жизненного стандарта и скорости изменения численности населения, вырисовывается один важный вывод: эти скорости изменялись в противоположных направлениях. Если скорость жизненного стандарта, несмотря на резкие перепады, имела тенденцию к увеличению, то скорость изменения численности населения имела тенденцию к снижению. Эти две тенденции породили ситуацию наивысшего комфорта и позволили резко изменить условия жизни большей части населения Земли, в том числе за счет расширения технологических возможностей. Точнее, эти две скорости получили такие векторы изменения в силу технологических перемен позитивной направленности.

В-четвертых, как видно из данных *рис. 10*, наивысшая величина продукта на душу населения в мировой системе достигается при темпе экономического роста от 2 до 4% в год. Если темп роста выше 4%, то прирост жизненного стандарта и его величина меньше.

Сравнение динамики роста стандарта (ВВП на душу населения) и самого ВВП показывает, что выделяются небольшие площадки (горизонтальные линии уровня), соответствующие примерно 120, 400 и 650 долл. на душу населения в год (*рис. 11*), которые можно обозначить как площадки «социальной стагнации», когда абсолютный прирост продукта не сопровождается увеличением (приростом) жизненного стандарта.

В-пятых, наибольший темп роста жизненного стандарта мировой системы в период с 1981 по 2012 г. был при инфляции от 4 до 8% (*рис. 12*). То же относит-

Рисунок 10

Жизненный стандарт (ВВП на душу населения) и темп роста ВВП в мировой экономике в 1961–2012 гг.

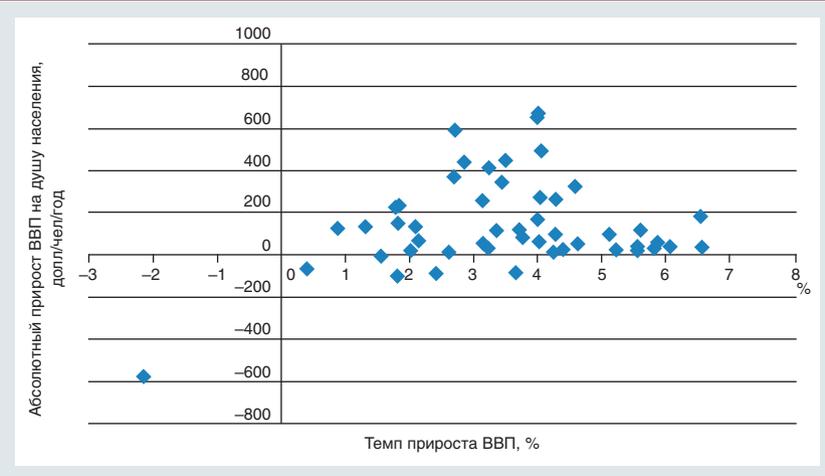


Рисунок 11

Скорость изменения жизненного стандарта (ВВП на душу населения) и ВВП по миру в 1960–2012 гг.

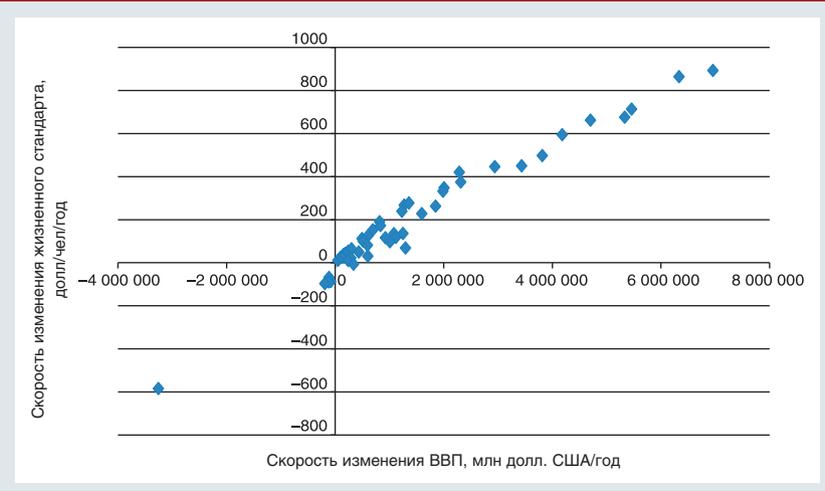
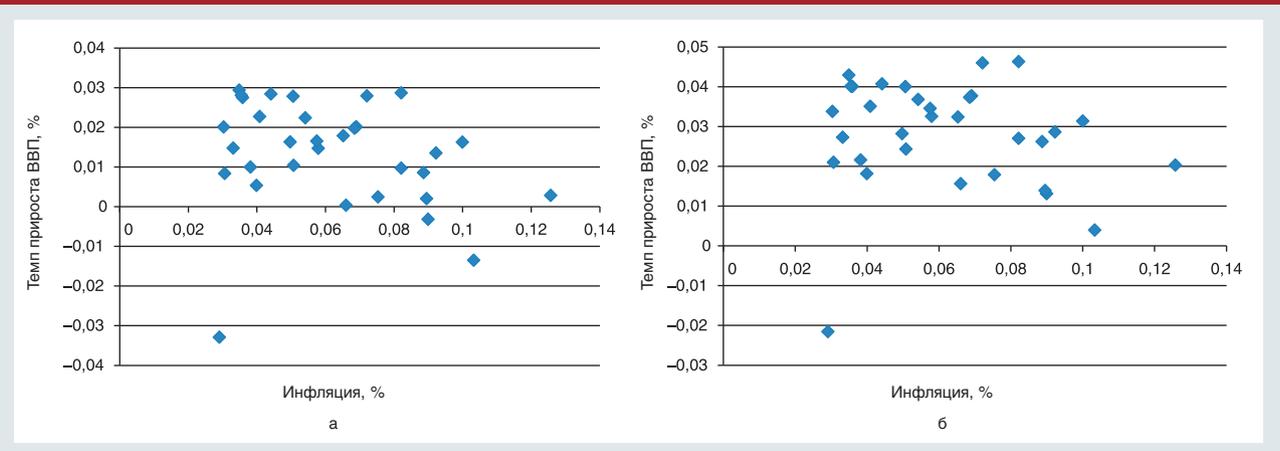


Рисунок 12

Темп изменения ВВП, жизненного стандарта и инфляция в 1981–2012 гг.

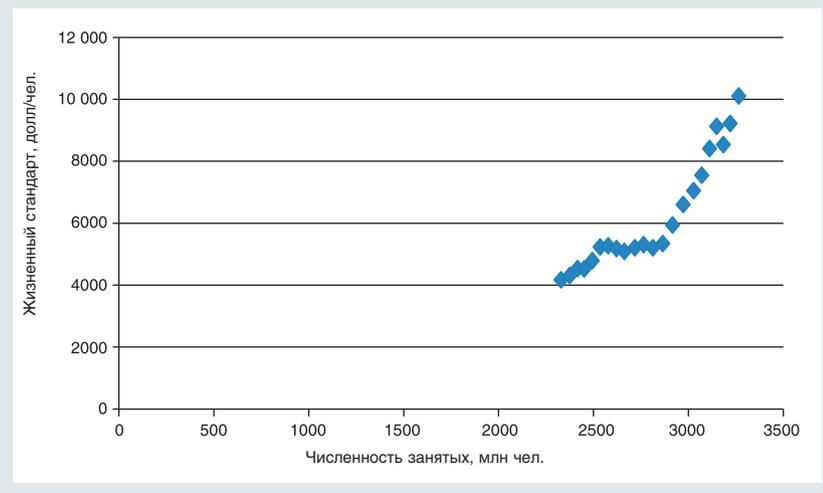


ся и к темпу роста ВВП, однако этот темп был выше, нежели темп роста жизненного стандарта. Темп роста мирового ВВП доходил до 4,8%, а темп жизненного стандарта — максимум до 3%. Разница в темпах говорит о том, насколько важны институциональные условия, определяющие темп прироста населения и, следовательно, темп роста жизненного стандарта. Уровень неравенства по различным группам населения изменяет характер экономического роста (по регионам мира и странам). Следовательно, «плоды» роста приобретаются различными группами мирового населения по-разному не только в силу разницы вклада, но и в силу институциональных условий и даже динамики численности населения в конкретном регионе.

Рост числа занятых в мировой системе за 20 лет почти на 1 млрд человек сопровождался ростом жизненного стандарта, однако также имела площадку «социальной стагнации» (рис. 13–14). Аналогичные площадки имеются и хорошо видны на рис. 14, б. Интересно отметить, что изменение скорости роста численности населения (рис. 14, а) существенно не повлияло на рост жизненного стандарта (почти вертикальная линия при скорости около 80 млн человек в год).

Рисунок 13

Жизненный стандарт и численность занятых в мировой экономике в 1990–2011 гг.



Имелись периоды, когда увеличение скорости сопровождалось увеличением жизненного стандарта — участок от 2 до 4 тыс. долл. Далее приводятся модели экономического роста для ряда стран, демонстрирующие различные возможности сочетания темпа роста ВВП и абсолютного прироста продукта на душу населения начиная с 1961 по 2012 г. включительно (для Германии и Индии — данные с 1971 г.). Как видим на представленных рисунках, полученных на основе обобщения эмпирических точек за указанный промежуток времени, для США наилучший темп роста составлял

Рисунок 14

Жизненный стандарт, численность населения и скорость изменения населения в мире в 1961–2012 гг.

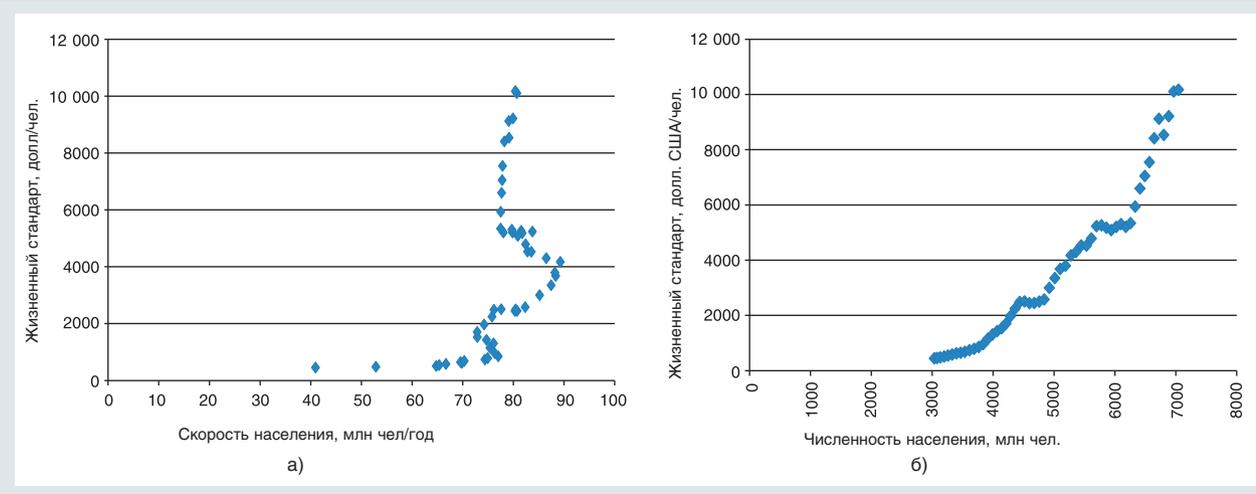
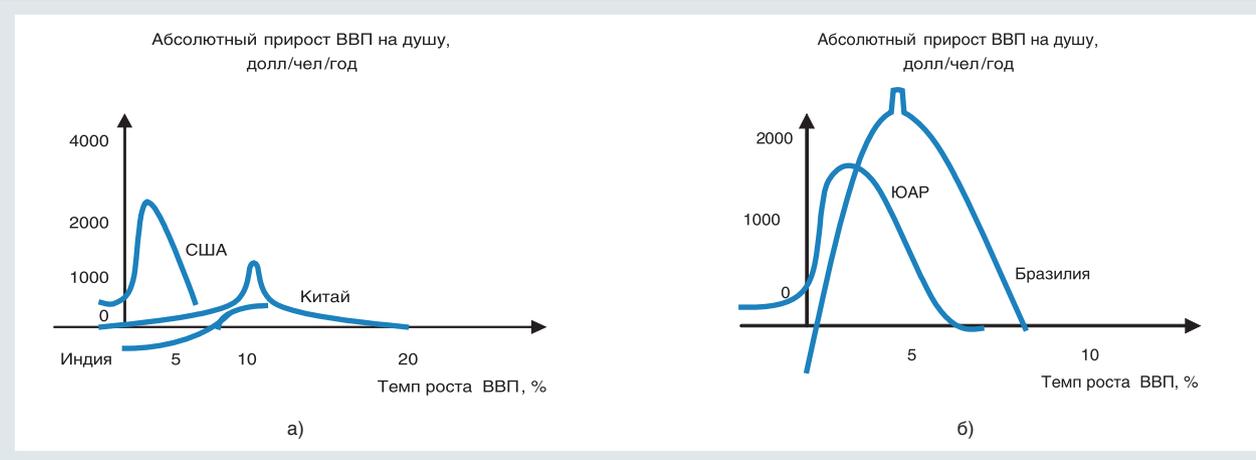


Рисунок 15

Рост ВВП и абсолютный прирост ВВП на душу населения в разных странах в 1961–2012 гг. (Индия — с 1971 г.)



около 3–4% в год, для Китая — около 10% в год, для Индии — 8%, для ЮАР — 2,5–3%, для Бразилии — 5–6%, а вот для Японии, Германии, Испании, демонстрировавших наибольший прирост ВВП на душу населения в рассматриваемой группе стран, — менее 5% в год (рис. 15–16).

Можно говорить о наиболее приемлемом темпе экономического роста, задаваемом данной структурой экономики и действующими институтами. Иной вопрос связан с объяснением конкретного темпа роста для каждой страны в отдельности. Однако даже из приведенных данных видно, что сам по себе темп роста не гарантирует наибольшую прибавку (приращение) продукта на душу населения.

Темп может быть высоким, но абсолютный прирост незначительным, как и наоборот — темп может быть скромным (3–4 или даже 2%), но прирост продукта на душу населения будет куда более существенным. Это и является отражением внутренней экономической и институциональной структуры, умения сочетать ресурсную обеспеченность, включая факторы роста, и создавать условия для технологического развития экономи-

Темп экономического роста может быть высоким, но абсолютный прирост незначительным, как и наоборот — темп может быть скромным, но прирост продукта на душу населения будет куда более существенным. Это и является отражением внутренней экономической структуры, умения сочетать ресурсную обеспеченность, включая факторы роста, и создавать условия для технологического развития экономики.

ки. Следовательно, для данной структуры экономики и системы институтов отсутствует цель обеспечить наивысший темп экономического роста. Наибольший темп не будет означать наилучшего развития для экономической системы.

Далее проведем анализ результатов экономического роста в период с 1960-х годов по 2012 г. по скорости изменения жизненного стандарта (ВВП на душу населения) по отдельным регионам мировой экономической системы (рис. 17–21). Для этого введем выражение для скорости изменения жизненного стандар-

та ($g = P/N$) экономической системы [1]:

$$v_{gi} = \frac{1}{N_i(t)} v_{Pi} - \frac{1}{N_i^2(t)} P_i(t) v_{Ni}$$

где: $v_{gi} = dg/dt$, $v_{Pi} = dP_i(t) / dt$, $v_{Ni} = dN_i(t) / dt$, скорость изменения жизненного стандарта, а также скорости продукта и численности населения соответственно; P_i — продукт i -й страны или региона; N_i — численность населения.

Для стран Субсахарской Африки скорость изменения жизненного стандарта невысока, она не превышает 130–160 долл. в год и существенную часть времени либо находится возле нулевой отметки, либо уходит в отрицательную область (рис. 21, а). Изменение жизненного стандарта в зависимости от численности населения (рис. 21, б) демонстрирует существенный рост этого показателя, только когда величина населения данного региона достигает 800 млн человек. При увеличении населения от 400 до 800 млн человек обнаруживается площадка стагнации, то есть жизненный стандарт не увеличивается. Подобные площадки характерны для самых бедных стран, а также для стран и регионов, отстающих в развитии, и выявляются

Рисунок 16

Рост ВВП и абсолютный прирост ВВП на душу населения в разных странах в 1961–2012 гг. (Германия — с 1971 г.)

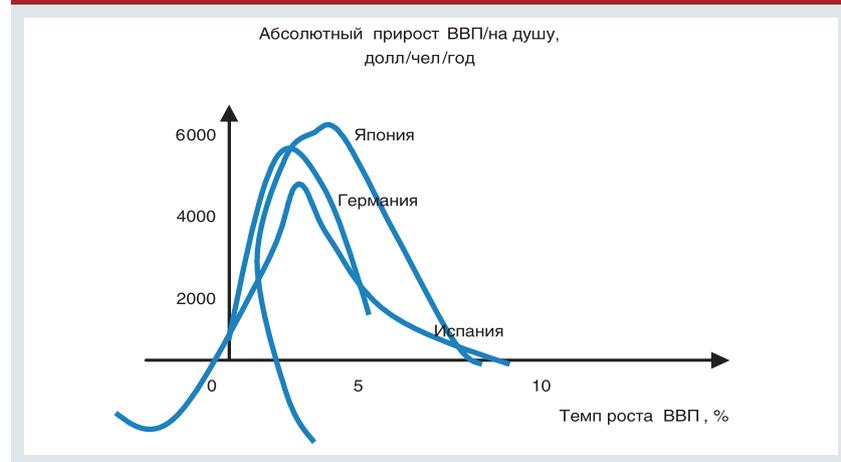


Рисунок 17

Скорость изменения жизненного стандарта и его зависимость от численности населения Арабского региона в 1968–2011 гг.

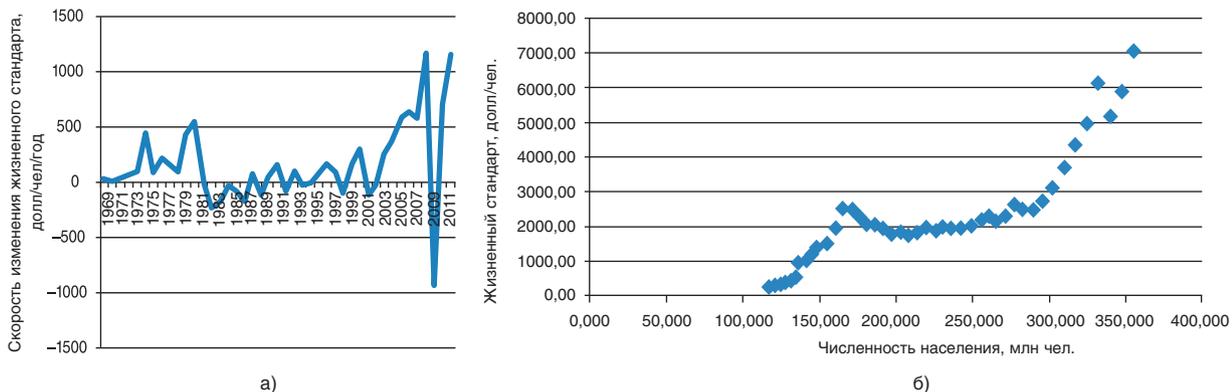


Рисунок 18

Скорость изменения жизненного стандарта и его зависимость от численности населения Восточной Азии и Тихоокеанского региона в 1961–2012 гг.

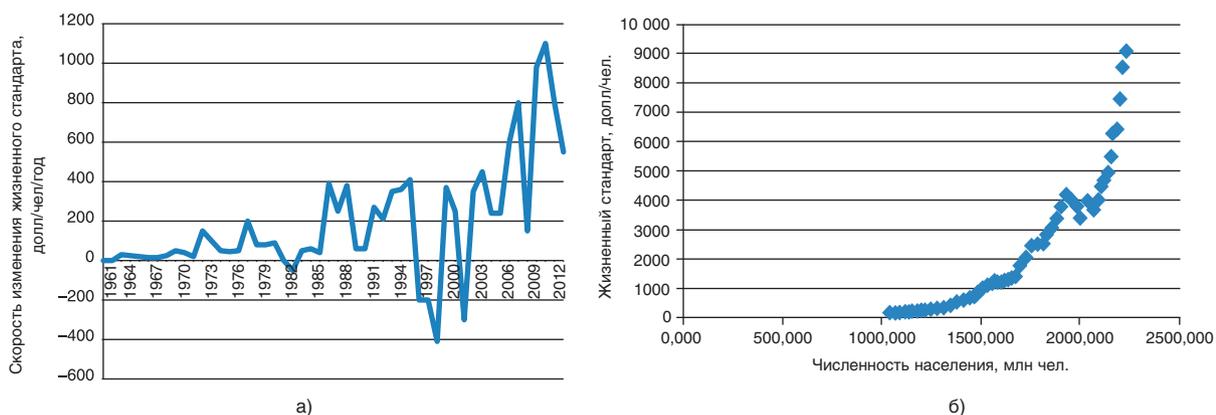


Рисунок 19

Скорость изменения жизненного стандарта и его зависимость от численности населения Северной Америки в 1960–2012 гг.

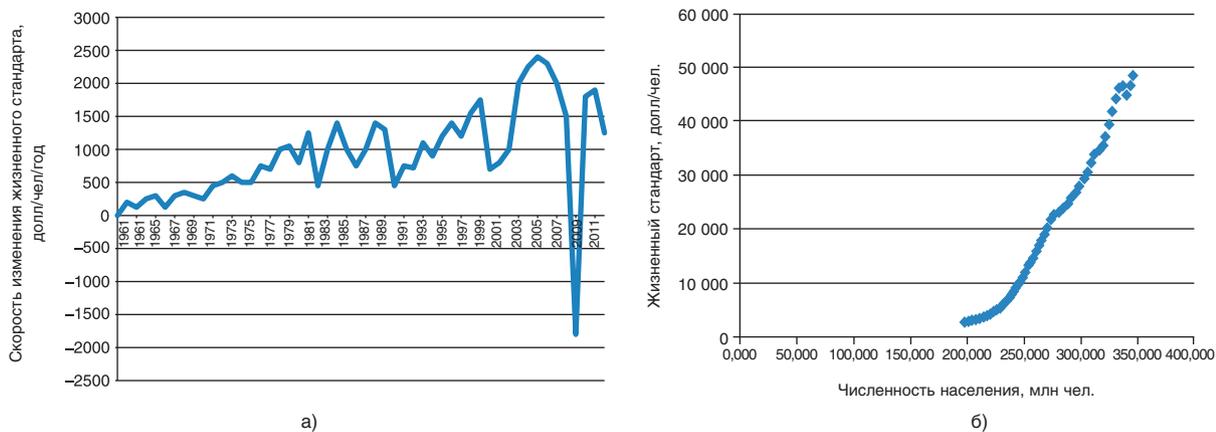
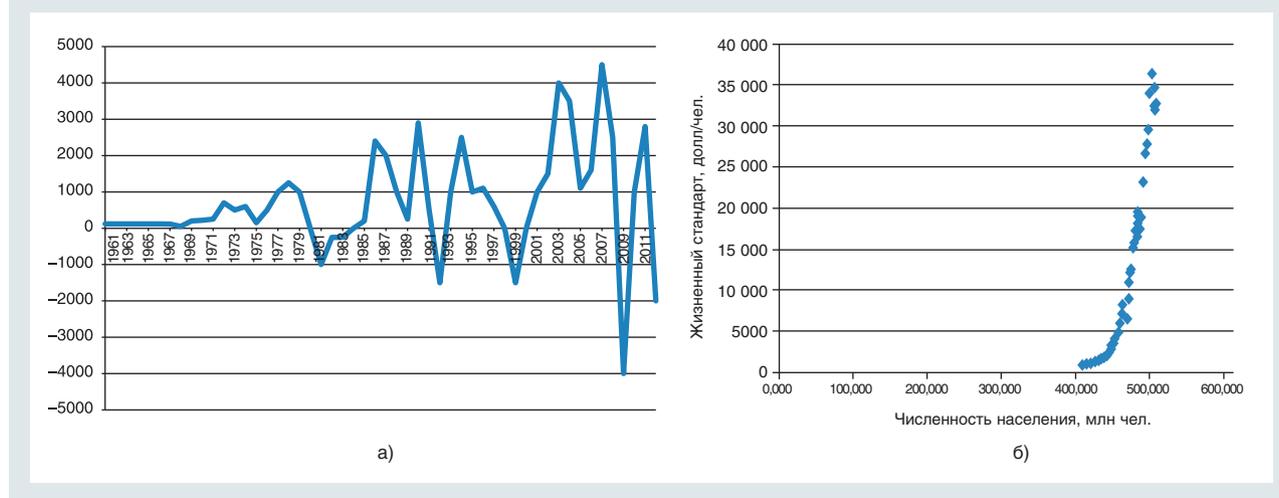


Рисунок 20

Скорость изменения жизненного стандарта и его зависимость от численности населения Европейского союза в 1961–2012 гг.



в ходе эмпирических сопоставлений таких стран. Однако, например, для Северной Америки и Европы подобные «площадки» не обнаруживаются. Для Арабского региона и стран Восточной Азии и Тихоокеанского региона (рис. 17–18, б) имеются площадки «социальной стагнации», причем существенно меньшие, чем для региона Субсахарской Африки.

Величина жизненного стандарта наиболее высока для Восточной Азии и Тихоокеанского региона, скорость его изменения увеличивается, хотя ее колебания довольно существенны. Самые высокие параметры скорости характерны для Северной Америки и Евросоюза (рис. 19–20, а), при этом рост жизненного стандарта вообще не обнаруживает площадки «социальной стагнации» (рис. 19–20, б). Скорость развития Евросоюза в среднем выше, чем Северной Америки, хотя и величина перепадов скорости превышает перепады для Северной Америки, что говорит о нестабильности развития и повышенном значении институциональных условий и изменений. В общем, это свидетельствует о большей нестабильности развития и его непредсказуемости.

Феномен экономического роста в Китае состоит в том, что это был не просто количественный и не просто высокий рост, это был устойчивый рост, темп которого приходилось намеренно сдерживать.

Феномен экономического роста в Китае состоит в том, что это был не просто количественный и не просто высокий рост, это был устойчивый рост, темп которого приходилось намеренно сдерживать. Скорость изменения жизненного стандарта (рис. 22) всегда положительная. Даже в период кризиса 2008–2010 гг., когда для многих стран она стала отрицательной, для Китая, несмотря на снижение, она сохранила свое положительное значение.

Планомерный и планируемый экономический рост с положительной скоростью изменения жизненного стандарта на протяжении 50 лет представляет собой важный феномен, который должен быть отражен в изменении соответствующих теоретических построений в рамках теорий циклического развития. При этом Китай в отличие от иных стран и регионов мира не имел площадки социальной

стагнации (рис. 23), хотя при проведении политики ограничения рождаемости тем не менее наблюдался рост населения Китая и числа занятых в его экономической системе.

Рост численности населения стабилизируется, но повышение жизненного стандарта неуклонно продолжается. Таким образом, можно вести речь о нескольких форматах экономического роста, заданных макроструктурой конкретной экономики и региона мировой системы.

Далее покажем, какой темп экономического роста обеспечивает наибольший абсолютный прирост ВВП на душу населения для различных регионов мира и России (табл. 1). Этот темп роста будем считать наилучшим для данной экономической системы, характеризующим динамику данной структуры. Развитие большим и меньшим темпом приводит к более скромному па-

Рисунок 21

Скорость изменения жизненного стандарта и его зависимость от численности населения стран Субсахарской Африки в 1960–2012 гг.

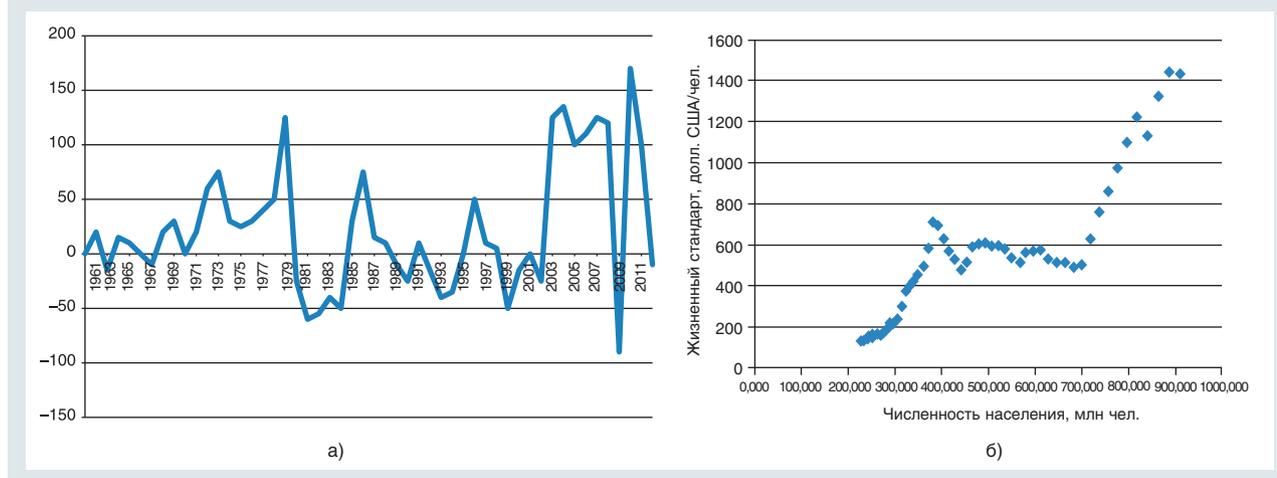


Рисунок 22

Скорость изменения жизненного стандарта Китая V_{gl} (по эмпирическим данным) в 1961–2012 гг.

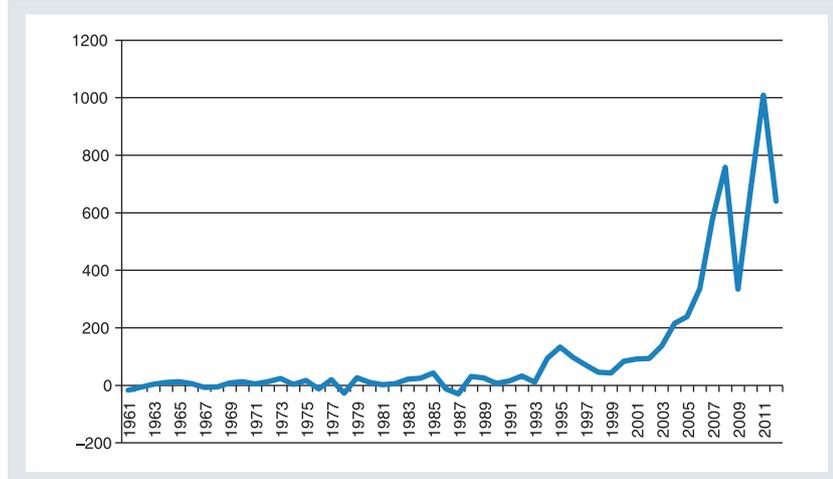
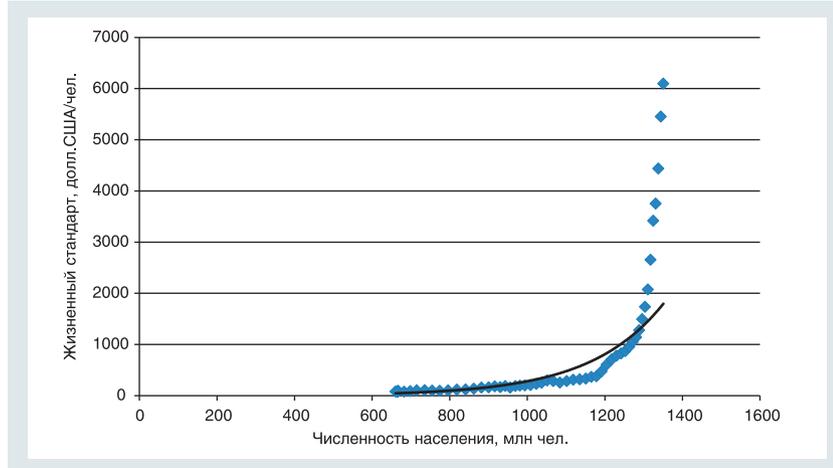


Рисунок 23

Зависимость жизненного стандарта от численности населения Китая в 1960–2012 гг.



раметру абсолютного прироста жизненного стандарта для этого региона и страны.

Из данных *табл. 1* видно, что строгой связи между темпом экономического роста и инфляцией по России и отдельным регионам мировой системы не обнаруживается. Более того, стремление обеспечить высокий темп экономического роста не является необходимой целью экономической политики, потому что абсолютный прирост жизненного стандарта при этом может оказаться меньше, а при меньшем темпе роста — больше по величине. Инфляция, как следует из собранных эмпирических данных, не связана напрямую с темпом экономического роста, определяется иными факторами, присущими конкретной экономической системе.

Эмпирический анализ по макроэкономическим агрегатам показывает, что отдельные регионы мира и страны обнаруживают свои «качества» экономического роста. Следовательно, набор факторов, обеспечивающих рост, и структурные элементы системы по этим странам и регионам неодинаковы, и в рамках одной модели или некоторого набора исследуемых

Таблица 1

Наилучший темп роста для региона мировой системы, России и соответствующая ему инфляция (использованы данные [4])

Регион мира*	Темп роста ВВП, %	Абсолютный прирост жизненного стандарта (ВВП/на душу населения), долл/на чел/год	Инфляция, %
Субсахарская Африка	5	200	5–13
Северная Америка	3–3,5	2500	2–10
Евросоюз	3	4000	2,5–8
Арабский регион	6	900	5
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	4–5	1100	3–7
Россия**	5–6	2500	9,0–10,0

*Данные по регионам мира обработаны за период 1961–2012 гг.

**Данные по России обработаны за период 1993–2012 гг.

факторов невозможно подобрать действенные инструменты, стимулирующие экономический рост. Кроме того, между странами и регионами действуют силы (подобные силе гравитации в механике), которые рост в одном месте делают функцией роста на другом материке или в другом регионе (другой стране). Подобные эффекты изучены много хуже, и здесь уже эмпирического анализа будет явно недостаточно, понадобятся модели, которые предполагали бы наличие таких сил, но и дальнейшая эмпирическая проверка подобных моделей, когда они будут получены, также крайне необходима.

Темп роста и технологическое развитие экономики

Темп роста сильно зависит от технологического уровня, изменения занятости, числа образованных занятых, изменения знаний (накопления НИОКР) и правительственной научно-технической политики, задающей режим технологического развития посредством институтов. При этом нужно отметить, что для мировой экономической системы и для отдельных стран темп экономического роста в наименьшей степени за-

висел от величины расходов на исследования и разработки (как доля в ВВП). Так, в 1996–2009 гг. в мировой системе темп роста изменялся в пределах от 1,5 до 4%, а величина расходов на исследования и разработки была от 2 до 2,15%. В России в тот же период темп роста изменялся от отрицательных значений до положительных, причем довольно высоких — достигал более 9%, но доля затрат на исследования и разработки была устойчиво ниже 1% как при высоком, так и при низком темпе экономического роста. В США большему экономическому росту соответствует меньшая доля расходов на исследования и разработки, но она в этой стране всегда выше 2,5% ВВП и изменялась от этой величины до 2,9% ВВП.

При меньшем росте в 1–1,5% доля затрат на НИОКР была выше. Возможно, это являлось отражением политики правительства, стремящегося интенсифицировать факторы научно-технического прогресса как базовое условие экономического роста. Интересна Япония, где темп роста за указанный период был невысок, от 0,4 до 2,5%, но затраты на исследования и разработки стабильно высокие и составляли от 3 до 3,5% ВВП. В про-

тивоположность Японии Китай демонстрировал высокий темп экономического роста при в 2 раза меньшей величине расходов на исследования и разработки по доле в ВВП, нежели Япония. Темп роста китайской экономики от 7,8 до почти 13% сопровождался расходами от 0,6 до 1,8% ВВП. На графике можно наблюдать интересную ветвь точек: планомерное увеличение темпа роста связано с увеличением почти в 2 раза расходов на исследования и разработки.

Ситуация в Испании чем-то напоминает российскую, то есть расходы на исследования и разработки изменяются в интервале от 0,8 до 1,2% ВВП (в последнем случае это выше, нежели российский показатель), но темп экономического роста составляет 0,9% ВВП. Иными словами, прямая связь между данной величиной расходов и темпом роста не прослеживается.

В Германии темп экономической роста такой же скромный, как и в Японии, расходы на исследования и разработки по доле в ВВП несколько ниже, но они были стабильны — около 2,5% вне зависимости от темпа роста.

В Индии темп роста изменялся в интервале от 4 до почти 10%, но доля расходов на исследования и разработки была довольно низкой — 0,8% ВВП. В Бразилии темп роста за период 2000–2010 гг. был от 1,2 до почти 7%, но затраты на исследования и разработки стабильно составляли около 1–1,2% ВВП.

Иное дело, что при росте ВВП общая сумма этих затрат увеличивается, даже если доля неизменна. Чем выше темп роста ВВП, тем выше и абсолютная величина темпа роста затрат. Кроме того, видимо, результаты НИОКР обладают большим кумулятивным эффектом на темп роста, связанным с тем, как они позже, с течением времени (лагом), пре-



вращаются в инновации и тем самым поддерживают либо, наоборот, замедляют темп роста экономической системы. Конечно, величина затрат даже в 3% ВВП или меньше — это не тот параметр, который может определить текущую динамику общего показателя, чьей составной частью он является. Интересно судить об изменении частей ВВП, занимающих долю в 15, 20 или 30%. Их изменение внесет определяющий вклад в экономический рост и его темп. Что касается некоторых статей расходов, то они задаются институционально, то есть вводится некий норматив, скажем, не менее 2% ВВП, и правительства стараются его соблюдать.

Конечно, частные расходы осуществляются исходя из иных мотивов. Затраты на исследования и разработки возрастали планомерно во всех без исключения странах, взятых для рас-

смотрения. Наибольшие затраты по доле в ВВП были в США, Японии, Германии (более 2 и до 3,5% ВВП). Однако в экспорте высоких технологий начиная с 2004 г. и по настоящее время лидирует Китай, почти в 2 раза обогнав США по этому показателю.

Следовательно, складывается уникальная ситуация, когда доля расходов на исследования и разработки в ВВП никак не связана с величиной экспорта высоких технологий и расширяющимся вследствие этого технологическим влиянием данной страны, в считанные годы осуществившей «экспортный рывок» по технологиям. Россия в период экономического роста 1999–2009 гг. увеличила экспорт технологий примерно с 2 до 4 млрд долл., однако эти показатели являются незначительными даже в той группе стран, которые имеют «однопорядковую» величину экспорта технологий в мире (Бразилия —

8 млрд долл., Индия — 12 млрд долл., Испания — 11 млрд долл.; для сравнения: Китай экспортирует технологий примерно на 400 млрд долл.). Безусловно, для космической и ядерной державы подобные цифры смотрятся удивительно.

При всей разнице в расходах на исследования и разработки, а также разнице в скорости развития экономик разных стран каждая из них имеет свои приоритеты в научно-техническом развитии. Это находит отражение в международных патентах, а также в технологической специализации стран. Дальнейший рост расходов связан с реализацией на практике метода развития науки и техники от достигнутого, но если доля расходов в ВВП остается мизерной, а в экономике возникает стагнация или кризис, то часть научных направлений может быть потеряна в результате свертывания или недофинансирования каких-то работ. Исследования в этом случае могут быть отложены до лучших времен.

Таким образом, траектория научно-технического развития многих стран и мировой системы в целом связана, во-первых, с наращиванием величины затрат в структуре ВВП на исследования и разработки, что должно сопровождаться повышением качества научно-исследовательских работ и образования, во-вторых, расширением экспорта технологий в конкретных технологических нишах, которые сумели занять конкретные государства, и в-третьих, с трансформацией самих ниш, когда границы их становятся все более расплывчатыми, а число технологических ниш увеличивается.

Для дальнейшего эффективно-го развития важно установить формы взаимодействия науки, образования и экономики, потому что эти формы определяют динамику появления новых знаний

и использования их для создания конкретных продуктов и услуг, что и задаст некоторый темп экономического роста. Как видим из проведенного анализа, сама по себе величина расходов на НИОКР не гарантирует высокого темпа роста и даже на отдельных участках развития совершенно не способствует его увеличению. Для обеспечения устойчивого высокого темпа роста куда большее значение имеет структура экономики и институтов, включая организацию технологических цепочек по всем направлениям деятельности. Видимо, величина расходов на НИОКР и правило, что она не может быть меньше некоторой величины для экономики, связаны не с необходимостью поддержания определенного темпа роста, а с тем, чтобы обеспечить развитие факторов будущего роста, неустанно поддерживая конкурентоспособность технологий и технического аппарата.

Для того чтобы выстраивать стратегии научно-технического развития отдельных стран, необходимо хотя бы примерно определить по базовым параметрам возможности для реализации какой бы то ни было стратегии.

С этой целью требуется алгоритмизировать анализ и объективно оценить исходное (текущее на момент рассмотрения) состояние экономической системы, приняв в качестве такой оценки, например, уровень трех базовых показателей: 1) ресур-

сов (включая природный, физический, человеческий капитал); 2) институциональный потенциал (включая базовые институты, социальный строй — траекторию общественного развития, уклад и образ жизни, традиции, религиозную ориентацию и влияние и т.п.);² 3) научно-технический и технологический потенциал (включая фундаментальную и прикладную науку, технику и техническую политику, а также существующий на данный момент уровень образования и технической оснащенности всех процессов).

Далее составим матрицу, где строки будут означать упомянутые только что три важнейших параметра, задающих вектор развития экономической системы и в конце концов обуславливающих за счет определенной и часто уникальной для каждой страны комбинации этих трех параметров темп ее роста (скорость развития). Обозначив яркое наличие каждого параметра отдельно для данного субъекта (лидерство в нем) как «развитость» или «высокий уровень» знаком «+»³, а отсутствие любого из них как «-», получим довольно упрощенную, но полезную для анализа траекторий развития, включая научно-техническое развитие, матрицу состояния субъекта в начальный период. Как видно из *табл. 2*, возникает 8 возможных состояний — стратегий развития системы (столбцы) в зависимости

от сочетания (присутствия-отсутствия) базовых параметров.

Таким образом, возникает восемь моделей⁴ (по сочетанию уровней развитости/неразвитости базовых параметров) развития экономики: модель 1 — идеальная траектория роста и научно-технического развития, когда все три параметра имеют высокий уровень, причем усиливают друг друга (примером является экономика США; с течением времени примером, вероятно, станет китайская экономика); модель 2 — экспортирующие нефть страны Ближнего Востока, которые, не обладая собственными научно-техническими достижениями, за ресурсы покупают научно-техническую продукцию (для этих стран институциональный потенциал не является низким — они имеют свое общественное устройство, опирающееся на традиции и религию); модель 3 — развивающиеся страны, где кроме ресурсов пока ничего не развито и низок институциональный потенциал развития; модель 4 — самодостаточные по ресурсам и уровню научно-технического развития страны, но с переходными и неустойчивыми режимами либо неотлаженной институциональной системой (транзитивные страны, например Россия, отдельные страны СНГ, Восточной Европы); модель 5 в противоположность модели 1 представляет собой худший эталон (условно за эту модель можно принять какую-либо очень отсталую или очень бедную страну, например страну из Субсахарской Африки, где существует проблема голода); модель 6 является теоретической конструкцией, которая вероятна, но на данный момент яркий пример этой модели экономики подыскать сложно (возможно, это Украина, где неустойчивая институциональная структура и весьма скромные ресурсы сочетаются с накопленным научно-техническим заделом советского периода); модель 7 —

Таблица 2

Траектории развития экономической системы								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	+	+	+	+	-	-	-	-
2	+	+	-	-	-	-	+	+
2	+	-	-	+	-	+	+	-

Примечание. Строки — базовый параметр, столбцы — потенциал траектории научно-технического развития и траектории роста.

Если доход на душу населения будет высок, но распределен несправедливо и крайне неравномерно, а тяготы экономического роста упадут целиком на население, причем наименее богатое население этой страны, зачем нужен такой рост?

Япония, Финляндия, Швеция, которые обладают скромными ресурсами (особенно Япония), но высоким институциональным потенциалом развития и научно-техническим потенциалом; модель 8 — Швейцария, малые государства, например Кипр, островные государства, специализирующиеся на туризме, услугах, включая финансовые, имеющие развитое сельское хозяйство и очень незначительную промышленность, либо не имеющие ее вовсе. Ресурсы у них крайне ограничены, научно-технические достижения отсутствуют либо чрезвычайно скромны, но система институтов стабильна и поддерживает их специализацию на услугах и индустрии туризма.

Можно выделить три главные причины спроса на технологии: 1) жизнедеятельность человека и его базовые потребности (биологические, физические — в пище, одежде, культурные — коммуникации и т.д.); 2) защита от внешних угроз (природы и общества — катаклизмы, экология, изменение климата, войны, конфликты, космос и т.д.); 3) познание окружающего мира (микро- и макромира).

По большому счету эти три направления возникновения спроса на технологии обуславливают как возникновение, так и развитие, совершенствование технологий. В связи с этим процесс возникновения технологий, который до сих пор слабо раскрыт экономической наукой, описывается тремя способами, которые проявляются отдельно либо

могут каким-то образом сочетаться.

Во-первых, эвристический способ появления технологий, когда возникают совершенно новые технологии, которых не было до сих пор, в силу некоего открытия, изобретения, создания нового материала, приспособления, устройства. Частота таких событий сокращается, то есть эпохальные события происходят все реже.

Во-вторых, инкрементальный способ развития технологий, когда после эпохальных событий происходит улучшающее совершенствование известных технологий, ставших традиционными способами производства, что обеспечивает повышение эффективности.

В-третьих, «комбинаторный» способ развития технологий, при котором происходит появление новых технологий либо усовершенствование традиционных вследствие параллельного и последовательного соединения отдельных технологий. При этом больших инвестиций не требуется и не нужно ожидать нового эпохального открытия.

Важно отметить, что темп экономического роста может быть как связан, так и не связан с уровнем технологического развития данной страны. Так, США и Япония относятся к странам, где распространены три метода технологического развития, включая эвристический. Однако их темп роста уступал темпу роста китайской экономики за

последние 20 лет. В это время Китай только наращивал свой технологический потенциал, но демонстрировал очень высокий темп экономического роста, явно ориентируясь на применение комбинаторного метода развития технологий, причем в основу этого метода было положено заимствование технических решений и их последующее улучшение (с применением инкрементального и комбинаторного способа). Отсутствии подобной сильной связи говорит только об одном: экономический рост зависит не только от научно-технического фактора, но и от иной системы факторов, обеспечивающих совокупную производительность.

Не только и не столько технологическая структура и сдвиги в области технологий определяют современную экономическую динамику и изменения. Роль технологий довольно велика, но это далеко не единственный и даже не главный фактор, как ни покажется удивительным такое утверждение сейчас. Дело в том, что общая структура хозяйственной системы определяет возможности развития технологий в ее элементах, состав, качество технологий, условия их взаимодействия, сопряжения, расширения и т.д. Доминирование финансового сектора, сельского хозяйства или туризма налагает отпечаток на генезис технологий в данной стране, уровень технологичности и перспективы экономического роста. Реализуя стратегию догоняющего развития (первого или второго типа) либо стратегию опережающего развития, страна может занять некую долю в производстве каких-то благ на основе новых технологий и располагать какой-то, пусть и незначительной, долей этих технологий и благ в мировом измерении. Это совсем не будет означать, что она вырвется в лидеры по уровню экономического развития и уровню жизни.

Важен иной вопрос: зачем по уровню жизни, измеряемому величиной дохода на душу населения, быть обязательно первой страной или лидером в группе стран? Это нужно, чтобы остановить отток населения — миграцию или чтобы возникло доверие к правительству? Может быть, это нужно, чтобы повысить политический вес правительства на мировой арене, но тогда что даст этот увеличенный вес населению конкретной страны? Если доход на душу населения будет высок, но распределен несправедливо и крайне неравномерно, а тяготы экономического роста упадут целиком на население, причем наименее богатое население этой страны, зачем нужен такой рост? Важен ведь не факт экономического роста, а то, как он достигается. Можно обеспечить рост, сделав жизнь людей невыносимо тяжелой. Если технологии подчинены такой идее экономического роста, в них мало пользы, если же они нужны, чтобы повысить технологичность жизни, облегчив эту жизнь для текущего, а не для неких виртуальных будущих поколений людей, тогда это технологическое наращивание является оправданным.

Разумеется, технологический прогресс обращен и в будущее, в этом его специфическое свойство, но оценить и предсказать это будущее принципиально невозможно в силу ряда эффектов, сопровождающих технологическое развитие и затрудняющих эту задачу. По той же причине выстраиваемые классификации, выделение периодов технологического развития малоубедительны. Более того, технологический детерминизм отсекает иные причины экономических кризисов, сводя их только к технологическим сдвигам, будто только они и определяют структурные изменения. Однако институты и общая структура экономики, даже структура национального богатства, будут

сильно влиять на вероятность и глубину возникающего кризиса. Состояние иных подсистем, финансов, банков, систем управления также скажется на глубине кризиса и его источнике.

Инновации в сочетании с иными условиями способны привести систему к кризису и углубить его. Они способны изменить направление финансового потока, причем, поскольку инновации бывают не только технологическими, но и организационными, управленческими и иными, то и поток этот распределяется между видами деятельности и институтами. Нетехнологические инновации

са, в точке его пика или при начальных симптомах выздоровления, то чем вызваны эти симптомы, ведь у любой технологии есть аспект последствия (гистерезиса), лаг времени, по истечении которого начинает действовать отдача. Откуда ресурсы на новые технологии в период кризиса? Свертывание происходит по старым технологиям и этот ресурс подхватывается новыми технологиями? Но ведь при кризисе сокращается производство в целом, потребности сжимаются и новые технологии, требующие, как правило, и создания нового ресурса, не могут составить здесь исклю-



в сильной степени изменяют институты сразу, технологические инновации также изменяют институты, но со временем и опосредованно, через изменение «правил обрамления» технологии. Поэтому утверждать, что выход из экономического кризиса связан со стимулированием инноваций, неправильно. В значительном числе случаев это не так, да и жесткой зависимости здесь быть не может, многое зависит от источника кризиса, факторов, определяющих развитие кризиса.

Если технологические инновации возникают в период кризи-

чение. Кризис сам по себе изменяет пропорции между элементами экономической системы, причем закономерности этого нарушения не определены и не поддаются анализу современной экономической наукой. В лучшем случае может быть оценена технологическая структура, которую получили после кризиса, но ведь ее оценка осуществляется, когда наблюдается рост, и он уже формирует, укрепляет и изменяет структурное соотношение.

Исходя из указанных аргументов, считаем некорректным полагать, будто «шторм» иннова-

ций обеспечит выход из кризиса. Доказательная база такого утверждения крайне зыбкая. К тому же если какой-то тип технологий осуществляет пока больший вклад в ВВП, нежели новые технологии, которые ассоциируют, скажем, с новой технико-технологической парадигмой (хотя это не совсем корректный термин, как и технологический уклад), а новая технология находится еще в зачатке, только просматривается, то почему доминирующий набор нужно считать устаревшим? Кроме того, на каком основании полагать, что именно эта «зачаточная» технология, находящаяся на эмбриональной стадии, составит новую парадигму технологического развития? Быть может, эта технология породит завышенный оптимизм в отношении фазы тех-

новации, крупные проекты и их провал и т.д. При свертывании возможностей в системе при депрессии переброска ресурсов, как и открытие нового ресурса, затруднены. Общий подъем экономики происходит за счет восстановления производственных цепочек по всей экономической системе или по базовым на момент кризиса секторам. Именно с общим подъемом расширяются возможности замещения прежних технологий на новые как способ отказа от тех технологий, которые не выдержали удара кризиса. Но это происходит планомерно с течением времени по мере восстановления экономики. Новый кризис может быть порожден в том числе и тем, что рост объема инноваций превысит возможности системы обеспечить их кре-

в рамках этой системы, не изменяя сути происходящего с инновациями длинного цикла, то экономика в целом приобретает короткий инновационный цикл с соответствующей ориентацией банковской системы и необходимых денежно-кредитных и финансово-инвестиционных институтов.

Три скорости по существу определяют экономическую динамику, вызывая изменение структур, институтов и технологий, и одновременно задаются этими тремя факторами (институтами, технологиями, структурами): скорость переработки ресурса текущим технологическим базисом, скорость заимствования ресурса новыми технологиями у старых и скорость создания новых ресурсов под новые комбинации в экономике. По отношению к этим трем скоростям, имеющим более или менее объективную основу, то есть связанную с физикой процесса обработки материала, ресурса и т.д., в экономике складывается еще одна (четвертая) скорость, значение которой принципиально важно и которая имеет как объективное, так и субъективное основание. Это скорость изменения формальных правил (институтов), находящаяся в зависимости от политической системы общества. Следовательно, импульс перманентных институциональных изменений по отношению к технологиям, которые сами составляют первооснову для изменения институтов, так как включают основные и вспомогательные правила, создает политическая система общества. Часто изменение правил идет в несогласованном режиме, порождая институциональную конфликтность в общественной системе, что обязательно сказывается на возможностях развития технологий.

Блага, создаваемые при помощи новых технологий, должны находить способы примене-

Нетехнологические инновации (финансовые инновации, управленческие решения, организационные инновации, крупные проекты и их провал) могут играть более важную роль в провокации кризиса будущего.

нологического развития, но спустя время, комбинируясь с иной технологией, действительно даст некую новую базу технологического развития, что спустя годы обеспечит доминирование именно этого набора технологий. Поэтому оценивать в данный момент текущую едва различимую технологию как базовую весьма недальновидно.

Здесь можно совершить ошибку. Если что-то появляется, то совсем не факт, что именно это составит основу дальнейшего развития. Причем инновации отнюдь не технологические могут играть более важную роль в провокации кризиса будущего — это финансовые инновации, управленческие решения, организационные ин-

новации. В итоге возникнут дефицит ликвидности и вытекающие из этого потери в производстве и занятости. Но при развертывании кризиса фирмы будут быстрее отказываться от новых инновационных проектов, связанных с более высоким риском, и будут пытаться сохранить свое ядро в стереотипных нишах, перейдя в разряд консерваторов. Именно за счет консерваторов и начнется новый подъем.

Инновации, как и деньги, бывают короткие и длинные. Это зависит от их цикла окупаемости. Конечно, короткие инновации требуют коротких денег, длинные — длинных. Инновации короткого цикла пронизывают финансовую систему. Если выгодно осуществлять модификации

ния в экономике, должны встраиваться в сложившуюся структуру потребления, изменяя ее. Посредством этого новые технологии укрепляют «свои права» на экономику, со временем превращаясь из новых в старые либо известные технологии, поскольку неверно считать, что все старые технологии уступают место новым технологиям. Если бы это было так, то не существовало бы технологии литья стали, литья стекла или изготовления сыра и других продуктов по «старинным рецептам».

Технологический выбор много богаче, чем диктуют отдельные концепции периодизации технологического развития, сводя этот выбор, например, к нанотехнологиям и не определяя, какой же объем ресурсов будет достаточным и необходимым для их развития. Еще один важный момент касается того, насколько эти технологии могут развиваться обособленно от иных сфер приложения, как-то мультипликаторы технологического развития, что определит перспективу этих технологий в ВВП при его росте и вероятном спаде. Кстати, при спаде отдельные технологии в силу специфики своего содержания могут действовать как демпферы этого спада, поддерживая необходимый уровень затрат и занятость. Робототехника, автоматика и телемеханика или медицинские технологии могут занять большее место в ВВП, нежели технологии получения отдельных материалов и технологии обработки вещества. С одной стороны, нанотехнологии делают отдельные виды механической обработки совершенно ненужными, то есть они вытесняют старые технологии механической обработки поверхностей материалов. С другой стороны, для их воспроизводства требуется набор иных технологических возможностей и оснастки, соответствующее состояние физики и ин-

Страна может вырваться вперед, реализовав именно стратегию опережающего развития, только в том случае, если откроет действительно новый в мире рынок, на котором на текущий момент нет игроков, и покажет необходимость и выигрышность применения создаваемого ею продукта или технологии для всех стран.

женерных наук, испытательной и технологической базы. Следовательно, они не могут появиться на пустом месте.

Как видим, вероятно не только сжатие отдельных технологий, а их исчезновение, «умерщвление» за счет новых технологических возможностей. Однако чтобы это произошло, необходимо сохранение иных так называемых старых, или известных, технологий, в том числе инфраструктурной поддержки для нанотехнологий, иначе последние просто не могут возникнуть и развиваться. Кроме того, ряд стереотипных технологий в медицине, материалах сразу расширяют свои возможности. Сработает мультипликатор технологического улучшения. Однако если в экономике именно этот пласт технологий не развит, то дополнительные вложения в виде государственных инвестиций, стимулирующих такое развитие (в нанотехнологии), может не привести к эффективному технологическому развитию страны, наоборот, подорвет структуру страны и ее технологические возможности. Приоритеты в таком случае определены неверно со всеми вытекающими последствиями для развития. Ошибка в определении приоритетов может проистекать из некорректной теоретической классификации (этапизации) технологического развития, которая априорно делает ставку на доминирование какой-то техно-

логии, а объективно в будущем такого доминирования и быть не должно.

Страна может вырваться вперед, реализовав именно стратегию опережающего развития, только в том случае, если откроет действительно новый в мире рынок, на котором на текущий момент нет игроков, и покажет необходимость и выигрышность применения создаваемого ею продукта или технологии для всех стран. Лишь такая стратегия в современном мире обеспечит относительно продолжительные конкурентные преимущества, порождая эффект экономического чуда, о котором в последнее время в свете глобального кризиса конца 2000-х годов стало возможным рассуждать. Выбор между стратегией восстановления и заимствования, которое подчинено наверстыванию, сокращению отставания, является неактуальным выбором по очень простой причине: заимствование происходит всегда в технике и технологиях, весь вопрос, в каком масштабе оно необходимо и возможно, кто его будет осуществлять, имеет ли он мотивацию и ресурсы для заимствования. Процесс заимствования сложен с институциональной точки зрения. Здесь проявляются многие институциональные эффекты, когда заимствуемые технологии конфликтуют с отечественными разработками, формируют внутри стра-

ны импортную инфраструктуру, укрепляют ее позиции. Существует еще одна проблема: заимствование сразу ослабляет конкурентные возможности, привязывает страну к источнику заимствования, оставляет мертвым грузом лежать собственные научно-технические разработки, переориентирует кредит на обслуживание заимствуемой технологии.

Государственная политика, если ее интерес состоит в инициации стратегии опережающего развития, должна любыми инструментами стимулировать использование собственной фундаментальной базы в науке и технологиях, чтобы создать и использовать конкурентные преимущества в производимых благах на внутреннем и мировом рынках. Идея состоит в том, чтобы воспроизводить новые технологические линии по данным направлениям создания благ и затем их приватизировать, то есть передавать (продавать) частному бизнесу, сопровождая передачу соответствующими условиями относительно нормы прибыли и сохранения «продуктового» профиля, то есть контроля над рынком. Без подобных схем, варианты которых можно менять, запустить подлинно опережающее развитие, исходя из возможностей текущего ВВП и текущей структуры ресурсов и технологий, не пред-

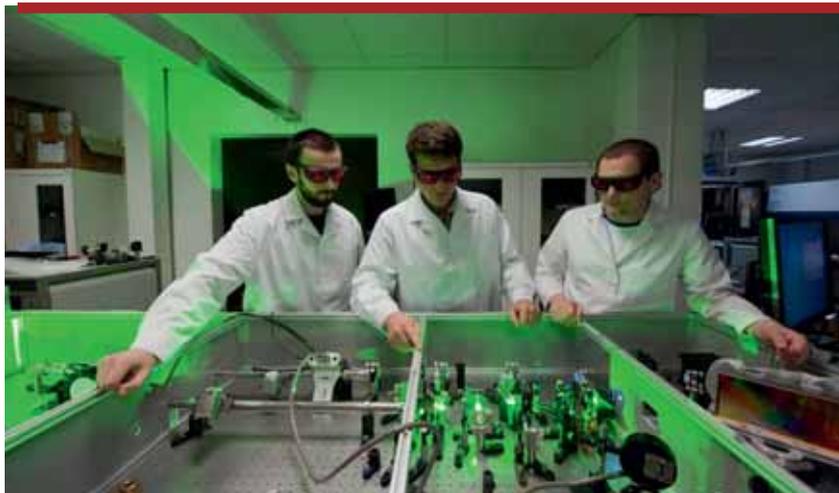
ставляется возможным. Никакие классификации укладов здесь не помогут. Вероятна ошибка с выделением сути будущего уклада. От нее не могут уберечь и методы научно-технического прогнозирования, которые в конечном счете сводятся к участию узких специалистов по техническим направлениям, выстраивающих экспертные оценки. Также применяется метод прогноза от достигнутого, тоже не являющийся панацеей, несмотря на его приемлемость в данном виде работ.

Опережающая стратегия развития для отстающей в технологическом отношении страны заключается в выборе между заимствованием технологий и созданием собственных новых технологий. Этот выбор не может быть детерминирован простыми инвестиционными (финансовыми) критериями, взвешивающими ожидаемые затраты и выгоды, поскольку все выгоды от создания собственных технологий учесть, как правило, не удастся, как и потери при заимствовании и возникновении режима структурно-технологической зависимости. Хотя модель заимствования также будет играть определяющую роль. Если заимствование будет таким, какое практикуется в Китае, то у такого заимствования имеются перспективы, так как оно обслуживает цели и за-

дачи развития собственных технологий.

Представляется, что процесс заимствования идет перманентно. Важен лишь его масштаб, а также то, становится ли этот процесс стержнем экономической политики и стратегии опережающего развития для данной страны. Рассмотрение технологической эволюции в размерности дихотомии «заимствование — создание», причем когда делается акцент либо на одном, либо на другом процессе, не является удовлетворительной формой представления. Реальные процессы для каждой страны набором своих факторов. Так, для постсоветских государств это факторы трансформации и потери крупных технологических достижений, для африканских стран — факторы постколониальной зависимости и ресурсной ограниченности развития. Как видим, в одном и другом случае имеется технологическое отставание, но оно неодинаково по группам стран, как неодинаковы технологические достижения и вклад в мировую культуру и науку их народов, неодинаковы исторические условия этих стран и события, происходившие в них в одно и то же историческое время.

Технологический выбор в режиме «или — или» непродуктивен. Ни компании, ни отдельные государства за редким исключением не осуществляют такой выбор. При этом имитация технологии не означает заимствования, потому как имитация является точным воспроизведением, а заимствование может подразумевать разные формы, включая частичное заимствование отдельных подсистем и технических комплексов. Издержки на создание собственной технологии при прочих равных всегда выше, нежели издержки при любой форме имитации или заимствования. Следовательно,



Довольно простое правило: если легче торговать уже существующими активами, то это будет происходить. Аналогично и с заимствованием технологий.

но, в процессе выбора предпочтению всегда будет отдано заимствованию или имитации. По этой причине нужны совершенно иные критерии принятия технологических решений, особенно при разработке программ технологического развития страны и выстраивания стратегии догоняющего или опережающего развития. Технологии сильно дифференцированы, имеются технологии для обороны и создания вооружений и военной техники. Подобная дифференциация не отражается ни одной моделью, описывающей распространение технологических инноваций или выбор между созданием и заимствованием технологии, какой бы совершенной она ни была. Поэтому определение границы перехода между технологиями не представляется возможным. По указанной выше причине это всегда будет фальшь-решение.

Предположение, что удельные издержки на создание новых технологий (инвестиции в новые технологии на единицу создаваемого продукта) и заимствование технологий (инвестиции на заимствование технологии и адаптацию на единицу создаваемого продукта) представляют собой линейные функции некоего технологического уровня страны, выглядит тривиально. Безусловно, технологический уровень, как его ни оценивая, задает уровень этих издержек. Грубо говоря, речь идет о доле продукта, идущего на заимствование и создание новых технологий. Однако уменьшение удельных издержек вовсе не означает, что страна должна выбрать стратегию заимствования, а не стратегию создания новых

технологий. Такая дихотомия опасна с точки зрения перспектив развития страны. Если скорость роста удельных издержек на создание новых технологий выше скорости изменения удельных издержек на заимствование, то согласно общим критериям заимствование предпочтительнее. Никакого рубежа в технологиях, то есть никакой четкой границы существовать не может. Это большое заблуждение экономистов-теоретиков, не представляющих континуум технологического развития.

Иными словами, простая инвестиционная логика принятия решений на уровне технологического выбора неприменима, потому как и фирмы, и государства способны сегодня оценивать самые отдаленные перспективы и формировать свои желания с учетом этих перспектив. Особенно это касается государств, которые в лице своих правительств не стремятся к сиюминутной прибыли и могут пойти на обострение дефицита бюджета для того, чтобы профинансировать собственные работы по созданию новых технологий. К тому же инвестиционную логику принятия решения всегда можно сопроводить логикой экспертных качественных оценок, что делается, например, при разработке федеральных и региональных программ экономического развития².

Инвестиционная логика предполагает, что сумма текущих инвестиций на внедрение новой технологии и издержек функционирования новой технологии в течение периода окупаемости должна равняться величине издержек функционирования

старых технологий либо быть меньше, чтобы принять решение о внедрении новой технологии. Конечно, если фирма перманентно находится на уровне старых технологий, то важны факторы, определяющие это состояние, но это отнюдь не означает возникновения ловушек. Это может отражать факт специализации фирмы на данном виде технологий, например, на изготовлении сыра либо пива по старинным рецептам и старым способом. Однако если все это окупается общими продажами продукции по старой и новой технологиям, а в рамках фирмы могут сосуществовать различные типы технологий, то данный критерий может быть применен только для конкретной технологии, то есть для замещения старой технологии новой технологией. Но тогда нужно предположить, что действует одна технология, создающая продукт.

Данное допущение не соответствует действительности. Внутри фирмы (например, крупной корпорации) происходит переброска ресурсов, что делает выбор технологий более гибким. Важен и срок рассмотрения внедрения новой технологии, срок окупаемости. До его истечения может появиться еще одна новая технология, и придется либо не придется переключаться на нее. Такой выбор часто имеет стратегический характер, удельные издержки новой технологии со временем неизбежно будут меньше удельных издержек старой технологии, но затраты на внедрение могут существенно превышать разницу между этими удельными издержками, что совсем не означает отказа от внедрения новой технологии. Решение определяется сроком окупаемости, доступностью кредита и наличием свободных средств у данной фирмы на финансирование подобных одновременных затрат.

Блокирование инноваций происходит не только по причине удорожания новых технологий, но и из-за отсутствия финансовых средств у фирмы либо ресурсов у государства, способных обеспечить внедрение новых технологий, причем как в режиме заимствования, так и в режиме создания. Оба режима пересекаются, дополняют друг друга. Альтернативный выбор между ними существует только на бумаге у теоретиков. Правило довольно простое: если легче торговать уже существующими активами, то это будет происходить. Аналогично и с заимствованием технологий. Если же экономик ориентирован на заимствование и копирование и это проще сделать по уровню издержек, то именно это и будет происходить в экономике, ориентированной на краткосрочный результат. Если исходный технологический уровень компании или государства недостаточно высок, ниже, например, чем в странах-лидерах, то это не значит, что государство или фирма будут использовать стратегию заимствования. Важны причины отставания и то, как долго оно наблюдается, каковы ресурсы у данного государства или фирмы для той или иной стратегии. Догоняющая стратегия будет предполагать акцент на заимствовании, которое сложится само собой, так как определенная доля заимствования имеет место в любой экономической системе, даже в странах-лидерах. Но в таком случае эта доля существенно возрастет. Если же ресурсов достаточно и исходное отставание невелико, то может быть использована стратегия «рывка», преодоления отставания. Имитация завершается внедрением известной технологии, которая не нова для лидеров, но нова для данной компании и государства.

Определение технологического уровня по линейным зависимостям, связывающим этот уровень

с величиной удельных затрат на старые и новые технологии, ставит проблему единиц измерения уровня технологического развития. Из формальных уравнений он определяется в неких процентах от уровня страны-лидера, но ведь важно оценивать содержание технологий, а математически получается, что этот уровень детерминирован удельными затратами и капиталовложениями в новые технологии. При этом успешность подобных затрат и иные качественные характеристики технологического уровня не отражаются. Следовательно, неуместно говорить о некой технологической границе с позиций обеспечения должной конкурентоспособности, экономического роста и уровня жизни в данной стране в привязке к таким тривиальным априорным соотношениям. ■

ПЭС 15158 / 03.12.2015

Примечания

1. Исключения возможны всегда, нужно учитывать особенность действующих факторов на конкретном промежутке времени, избранном для рассмотрения и реализации стратегии опережающего развития.

2. Фактически этот второй пункт определяет траекторию экономического развития, стилистику и качество институтов, отвечающих за функционирование социальной системы.

3. Можно обозначить и как 1 (единицу), а отсутствие и слабую развитость — как ноль.

4. Каждой модели соответствует своя стратегия роста и его качество и своя траектория научно-технического развития. Подобная упрощенная классификация тем не менее полезна при выработке приоритетов научно-технического развития и формирования соответствующей стратегии государства.

5. Автор с середины 1990-х по начало 2000-х годов принимал участие в разработке таких программ, применяя методы оптимизации инвестиционного портфе-

ля и специальные методики оценки качественного состояния объектов, для которых предназначались эти инвестиции.

Источники

1. Сухарев О.С. Экономический рост, институты и технологии. М.: Финансы и статистика, 2014.

2. Indicators [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator>.

3. GDP at market prices (current US\$) [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>.

4. GDP growth (annual%) [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>.

5. Population, total [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>.

6. GDP per capita growth (annual%) [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG>.

7. Labor force, total [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.TOTL.IN>.

8. Inflation, consumer prices (annual%) [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>.

9. Inflation, GDP deflator (annual%) [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG>.

10. Сухарев О.С. Теория эффективности экономики. М.: Финансы и статистика, 2009.

11. Лукас Р. Лекции по экономическому росту. М.: Изд-во института им. Е. Гайдара, 2013. 288 с.

12. Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд-во института им. Е. Гайдара, 2011. 240 с.

13. Системный мониторинг. Глобальное и региональное развитие. М.: Либроком, 2009.

14. Сухарев О.С. Информационная экономика: знания, конкуренция и рост. М.: Финансы и статистика, 2015.



Economic Growth of Rapidly Changing Economy. Development Strategy

Sukharev Oleg Sergeevich

Institute of Economics of Russian Academy of Sciences

The article dwells on the problem of economic growth organization in the world economic system, as well as the question of implementing the catch-up and outstripping development strategies for countries lagging behind in development. The author gives a simple model of the system economic growth and demonstrates the major factors determining the development strategy. The author substantiates an adequate strategy of advanced development in Russia, taking into account global changes, structural changes, technological regimes (trajectories) of development, carries out an empirical analysis of economic growth results from 1961 to 2012 inclusive. The idea of the factor productivity evaluation is fundamental in the framework of modern theories of economic growth. Yet the structural parameters of the economic system, institutions and technological changes, though the latter are reflected in the changing parameters of the production function, practically are not taken into account in the framework of the known approaches. However, the ratio of structural elements, on the one hand, defines the future value of an aggregated factors productivity, and on the other — has a strong effect on the rate of economic growth and on the mode of its innovative dynamics. Introduction of the economic system's structural parameters into growth models with the possibility to evaluate such regimes in terms of interaction of old and new combinations represents a significant step in evolution of the economic growth (development) theory. It allows to form a policy of stimulating economic growth based on structural relations and ties, identified for this economic system. It is most convenient in obtaining such models to take advantage of logistics functions, representing a resource modification for the old and the new combinations within the economic system. Result of the economy development depends on the initial conditions, as well as on the institutional parameters of changes in the resource borrowing rates in favor of a new combination and creating its proper resource. Resource formalization in a model is carried out through the idea of investing into new and old combinations.

Keywords

Global changes, strategy of outstripping development, economic growth, structural changes, technological changes.

References

1. Sukharev O.S. Ekonomicheskii rost, instituty i tekhnologii [Economic Growth, Institutions and Technologies]. Moscow, Finansy i statistika, 2014.
2. Indicators // World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator>.
3. GDP at market prices (current US\$). World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>.
4. GDP growth (annual%). World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>.
5. Population, total. World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>.
6. GDP per capita growth (annual%). World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD.ZG>.
7. Labor force, total. World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.TOTL.IN>.
8. Inflation, consumer prices (annual%). World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>.
9. Inflation, GDP deflator (annual%). World Bank, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG>.
10. Sukharev O.S. Teoriya effektivnosti ekonomiki [The Theory of Economy Efficiency]. Moscow, Finansy i statistika, 2009.
11. Lukas R. Lekcii po jekonomicheskomu rostu [Lectures on Economic Growth]. Moscow, Izdatel'stvo instituta im. E. Gajdara, 2013, 288 p.
12. Hjelpman Je. Zagadka jekonomicheskogo rosta [Mystery of Economic Growth]. Moscow, Izdatel'stvo instituta im. E. Gajdara, 2011, 240 p.
13. Sistemnyj monitoring. Global'noe i regional'noe razvitiye [System Monitoring. Global and Regional Development]. Moscow, Librokom, 2009.
14. Suharev O.S. Informacionnaja jekonomika: znaniya, konkurencija i rost [Information Economy: Knowledge, Competition and Growth]. Moscow, Finansy i statistika, 2015.