

# **Модели экономического роста и теоретические основания инновационного развития**

**Е.Наумова, асп. МГИМО МИД России**

*Цель статьи состоит в рассмотрении теоретических оснований инновационного экономического роста и политики стран в области инноваций. В первой части статьи рассмотрены современные теоретические подходы к инновациям, раскрыто экономическое содержание терминологии. С точки зрения теоретических моделей экономического роста показана роль инноваций в экономическом развитии. Современные теории считают технический прогресс эндогенным фактором роста. Вторая часть посвящена анализу исследований связи технического прогресса, выраженного через общую производительность экономических факторов, ТФП, и экономического роста. ТФП вносит наибольший вклад в различия уровней развития стран. В третьей части показаны прикладные следствия теоретических положений. Менее развитые страны не сравниваются с развитыми в результате конвергенции, они должны предпринимать усилия для сокращения разрыва с развитым миром. Для роста необходимо создание инновационно восприимчивой среды, и решить эту задачу можно инструментами и механизмами государственной политики.*

## **Ключевые слова**

Изобретения, инновации, технологические изменения, экономический рост, экзогенные и эндогенные и модели роста, общая производительность факторов (ТФП), конвергенция, инновационно восприимчивая среда, инструменты и механизмы государственной политики

## **Ekaterina Naumova. Models of Economic Growth and Theoretical Basis of Innovation Growth**

The article studies a theoretical background of the innovation economic growth and innovation policy. The first part deals with modern concept of innovations, economic sense of terminology and the role of innovation in different growth models are shown. In the new growth models technical change is considered to be endogenous.

In the second part the contribution of improvement in technology in economic growth is discussed. The concept of total factor productivity is a conventional way to represent the joint effect of all technological improvements. TFP is the major contributor to the differences in development levels across countries.

In the third part the applied aspects of the growth models are discussed. Less developed countries should take the necessary measures to eliminate the gap between them and developed countries. Public policy mechanisms that influence economic growth are emphasized.

## **Key words**

Invention, innovation, technological change, economic growth, exogenous and endogenous growth models, total factor productivity (TFP), receptive environment for innovations, public policy instruments

Глобализация принесла и продолжает приносить глубокие изменения в мировую экономику. Вызовы глобализации для каждой конкретной страны означают, среди прочего, постоянное поддержание позиций на мировой арене, упрочение и развитие своей конкурентоспособности, необходимость

обеспечения уверенного экономического роста. Причем одни страны ставят задачу закрепления своего многолетнего лидерства, другие – задачу поравняться с лидерами и войти в их число, а многие – просто преодолеть бедность, голод и болезни.

Первое десятилетие XXI в. наглядно показало, что и экономисты, и политики в мире все больше осознают, что долгосрочный экономический рост и повышение жизненных стандартов наций зависят не только и не столько от накопления капитала, сколько от инноваций в самых разных областях – от улучшения существующих до создания совершенно новых продуктов, процессов, услуг, бизнес- и организационных моделей. Результатом этого понимания стала отчаянная гонка за глобальное инновационное преимущество, страны интенсивно конкурируют за высочайший уровень инновационного экономического роста - эта оценка принадлежит С. Эйзелю, вице-президенту американского Фонда информационных технологий и инноваций [1].

Инновационный экономический рост – это рост на основе инноваций. Рассмотрим его экономическое содержание.

### Терминология

Определение *инновации* основоположник теории инноваций Й. Шумпетер сформулировал в работе «Теория экономического развития» (1912). По Шумпетеру, инновация – это новый продукт, или производственный процесс, или открытие нового рынка, или получение нового источника сырья или материалов, или создание новой организационной формы [2, р. 66].

Инновацию следует отличать от *изобретения*. Термин «изобретение» пришел из древности, из античной риторики, как один из пяти элементов ораторского искусства. По определению Цицерона, это «нахождение веских или кажущихся вескими аргументов для того, чтобы тезис сочли вероятным». В других областях термин стал употребляться значительно позже, в середине XIV в., как открытие, связанное со знанием, наукой. С XVI в. изобретение стали все больше относить к новым вещам, предметам [3, р. 13 – 14].

С развитием науки в XVI – XVII вв. идеи нового все шире проникали в общество, появились термины «открытие», «эксперимент». Чем глубже слово «изобретение» входило в практику, тем больше оно связывалось с механизмами и технологиями.

Термин «инновация» вошел в научный оборот сравнительно недавно, в середине XX в., хотя следует отметить, что он употреблялся уже в Средние века. В XIII в. термин «новация» был юридическим и означал изменение обязательств, нового должника по контракту; других смыслах он почти не использовался, хотя «инновация» встречается в работах У. Петти, Н. Маккиавелли (Государь, 1513), Ф. Бэкона (Об инновациях, 1625) [3, р. 24]. Один из теоретиков инноваций, Г. Барнетт, определил инновацию как «любую мысль, действие или предмет, которые являются новыми, поскольку качественно отличаются от уже существующих». В 1953 г. он отмечал, что в

большинстве работ, посвященных инновациям, они отождествлялись с изобретениями, техникой и технологией [4, р.7].

В литературе еще в 70-х годах XX в. преобладали термины «изобретения», «технологические изменения» и, как синонимы, «технологические преимущества», «технический прогресс» [3, р.36]. Но постепенно инновация стала трактоваться не просто как изобретение или открытие нового, но его воплощение в продукте и доведение до потребителя. На место индивидуала-изобретателя пришла бизнес-фирма, осуществляющая научные исследования. Большое значение приобрела измеримость результата, воплощение изобретений и открытий в продукте. Термин «инновация» все более получал экономический смысл [3].

Таким образом, инновации и изобретения и связанный с изобретениями технический прогресс не тождественны, хотя тесно взаимосвязаны. По определению Шумпетера, инновация возможна без того, что можно назвать изобретением, а изобретение далеко не всегда означает инновацию. Изобретение – это творческий акт, он не имеет значения для экономического анализа, тогда как инновация – это экономическое решение фирмы [5, р.84 – 85].

В силу большого внимания к проблемам инновационного развития международные организации унифицировали определения инноваций, инновационной деятельности и сопутствующую терминологию для целей статистики, анализа и международных сопоставлений. основополагающим может считаться Руководство по сбору и представлению данных об инновациях (Руководство Осло, действующая редакция 2005 г.), первое издание которого было подготовлено ОЭСР в 1992 г., а также Руководство по сбору и представлению данных о научно-исследовательской деятельности - единая методика проведения статистических обследований научных исследований и разработок (Руководство Фраскати, ОЭСР, действующая редакция 2015 г.).

В указанных документах инновация понимается как выведение на рынок новых или значительно улучшенных продуктов или нахождение новых путей (через новые или существенно улучшенные процессы и методы) выведения продуктов на рынок [6].

По мнению автора, для целей теоретического анализа при учете отмеченных различий можно считать синонимами технический прогресс, технологические изменения и инновации, поскольку инновации означают воплощение изменений в хозяйственную практику.

### **Модели экономического роста**

Для оценки экономического роста самым общим и универсальным показателем является рост валового внутреннего продукта страны.

Традиционно в исследованиях экономического роста экономисты опирались на классические экономические факторы: труд, земля, капитал.

Развитие экономической науки, особенно в XX в. и уже в XXI в., принесло новые подходы к теории роста. Литература по этому вопросу

чрезвычайно обширна. Подробный анализ современного состояния теории сделан, например, в работе Э. Хелпмана «Тайна экономического роста» [7]. Первоначально в экономических моделях выпуск ( $Q$ ) был функцией труда ( $L$ ) и капитала ( $K$ ) (производственная функция Кобба – Дугласа):

$$Q = f(K, L). \quad (1.1)$$

Роберт Солоу, создатель неоклассической модели экономического роста [8], ввел в модель роста новый фактор ( $A$ ), отражающий технологические изменения и повышающий производительность труда и капитала:

$$Q = A f(K, L). \quad (1.2)$$

С точки зрения макроэкономики важнейшим для экономического роста является накопление физического и человеческого капитала. Физический капитал – это машины, оборудование, здания, сооружения, тогда как человеческий капитал представляет собой сумму знаний и навыков, воплощенную в рабочей силе.

Труд и капитал всегда находились в центре исследований экономического роста, а развитие технологий считалось процессом для роста внешним, экзогенным, и ему не уделялось много внимания. Однако при изучении влияния экономических факторов на рост  $P$ . Солоу пришел к выводу, что степень роста производства превышает затраты факторов производства. В 1957 г. он выступил с идеей декомпозиции экономического роста на составляющие и остаток, который не может быть отнесен ни к одному из известных факторов. Эта разница показывает рост общей производительности факторов, ТФП (TFP, Total Factor Productivity).

Рост производительности труда означает больший выпуск за каждый отработанный час. Такого результата можно добиться, если используется больше капитала (например, станков или программного обеспечения) или используется капитал лучшего качества (например, более современное оборудование), или если оба фактора, и труд, и капитал, используются более продуктивно. ТФП – это единая мера того, насколько эффективно все производственные факторы вместе взятые используются в процессе производства [7, p.152].

Изменения ТФП, отдельно от изменений в факторах производства, представляют собой общий эффект технологических изменений, вызвавших повышение производительности факторов и в результате рост выпуска. При этом закономерно, что сами экономические факторы со временем изменяются, улучшается их качество. Например, растет уровень образования и подготовленности рабочей силы, появляются новые, более совершенные станки.

В литературе и документах международных организаций также используется понятие мультифакторной производительности, МФП (MFP, Multifactor Productivity). Мультифакторная производительность отражает

общую производительность, с которой в процессе производства используются совместно факторы труда и капитала. Рост МФП исчисляется как остаток, т.е. то, что нельзя объяснить вкладом факторов труда и капитала. Традиционно МФП рассматривается как отражение вклада технического прогресса [9]. Таким образом, исходя из содержания понятий ТФП и МФП, можно заключить, что они являются полными синонимами.

В экономической теории технологические изменения, при признании их влияния на экономический рост, продолжали оставаться внешним фактором вплоть до появления альтернативной модели экономического роста. Она была предложена спустя три десятилетия после неоклассической модели, в работах П. Ромера и Р. Лукаса [10]. В ее основе лежала концепция технического прогресса как эндогенного фактора роста. П. Ромер в 1986 г. представил технологию как результат затрат человеческого капитала ( $HC$ ) и научных исследований и разработок ( $R\&D$ ):

$$A = f(R\&D, HC). \quad (1.3)$$

В результате было получено следующее уравнение роста:

$$Q = f(K, L, R\&D, HC). \quad (1.4)$$

В модели эндогенного роста Ромера технический прогресс внутренне присущ экономическому развитию. Побочным эффектом инвестиций, например, в новое технологическое оборудование, является возрастание знаний и умений, что является «бесплатным вкладом» в производственный процесс. Знания перетекают, распространяются по отрасли, и суммарные инвестиции на новое технологическое оборудование и его освоение оказываются ниже, а их отдача выше.

В модели Ромера инвестиции бизнеса в НИР в целях получения дополнительной прибыли и происходящее в результате этого накопление знаний составляют основу роста. Подчеркнуто, что экономика может не только сохранять уровень развития, но расти в долгосрочной перспективе, и способ добиться роста – это увеличение в стране затрат на НИР и численности занятых – ученых, инженеров, технического персонала и т.п. [11].

Эндогенная модель роста была также предложена Г. Гроссманом – Э. Хелпманом. Они связали экономический рост с внешней торговлей и открытостью стран. Они выделяют три типа продуктов, производимых в стране: обычные, современные промышленные и сверхсовременные, созданные в результате НИР и накопления знаний. Последние создают стране технологические преимущества, дают сравнительные преимущества во внешней торговле и через рост внешней торговли стимулируют экономический рост [12]. Менее развитые страны, у которых недостаточно ресурсов для осуществления собственных НИР, могут заимствовать

технологии у развитых стран. Однако трансфер технологий не происходит спонтанно и во многом определяется условиями, которые менее развитые страны предложат транснациональным корпорациям – носителям таких технологий [13].

В моделях экономического роста с эндогенным техническим прогрессом показано, что технический прогресс и его основа, научные исследования и разработки, способствуют экономическому росту. Эндогенные модели основаны на технологиях и инновациях, создаваемых в предпринимательском секторе в результате НИР. В ряде моделей сектор НИР считается главным драйвером роста [14].

### **Экономический рост и факторы роста**

Вопрос о том, что именно, совершенствование технологий, измеряемое ростом общей производительности факторов (ТФП), или накопление отдельных производственных факторов, вносит в итоге основной вклад в рост среднедушевого дохода, оставляет возможности для научных дискуссий.

Как можно измерить производительность конкретного экономического фактора? Во многом это зависит от точности его определения и методик расчетов, от того, что именно и как именно связано с выпуском продукции. Например, рост производительности труда зависит не только от квалификации и опыта рабочих, от качества человеческого капитала, но и от организации рабочего места, от изменений технологии.

Р. Солоу рассчитал рост ТФП в несельскохозяйственном частном секторе США в первой половине XX в. и обнаружил, что доля ТФП в общем экономическом росте составляет ошеломляющие 80%. Таким образом, рост ТФП оказался главнейшим источником экономического роста США.

Исследование 112 стран за период 1970 – 2000 гг. с использованием различных моделей роста, проведенное Ч. Халтеном и А. Исакссоном [15], показало, что уравнение Солоу (1.2) полезно для сопоставления вкладов в рост капиталовооруженности (количество капитала на одного работающего) и технологии. Главный итог анализа – то, что инновации, в какой-то мере отражаемые ТФП, вносят наибольший вклад в различия уровней развития стран. Если капиталовооруженность важна для объяснения роста стран с более низкими уровнями доходов на душу населения, то рост экономик, развивавшихся быстрее остальных, более чем наполовину объясняется ТФП.

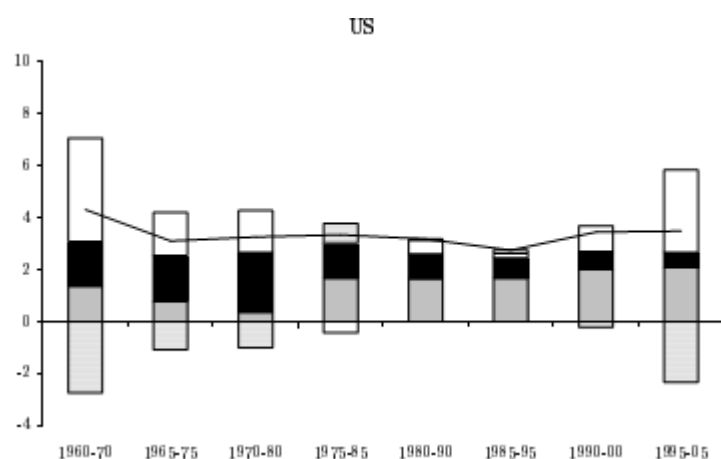
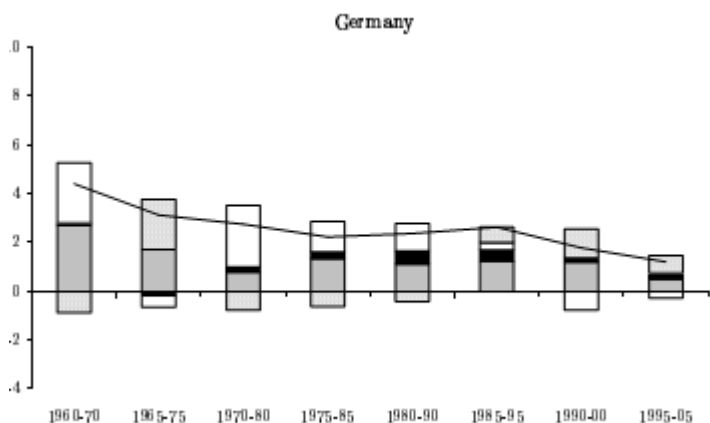
Расчеты, сделанные Д. Йоргенсоном и И. Йипом для стран большой семерки на период 1960 – 1995 гг., подтверждают роль ТФП [16], хотя полученные ими результаты не столь впечатляющие. В частности, вклад ТФП для Германии и Италии превышает 40%, а для Японии приближается к 50%.

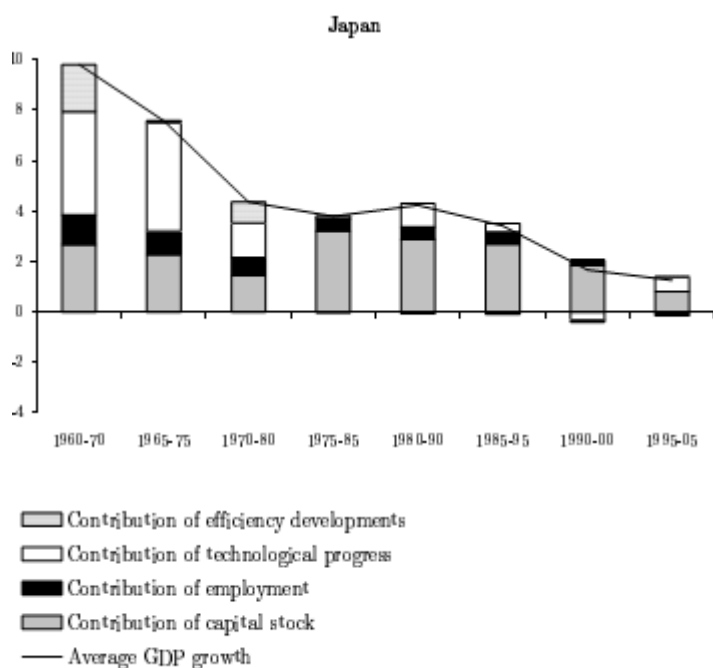
Подобные расчеты были сделаны А. Янгом в 1995 г. для четырех восточноазиатских новых индустриальных стран – Гонконга, Тайваня, Кореи и Сингапура для периода 1966 – 1990 гг. [17]. Полученные цифры были ниже, чем для развитых стран. Чрезвычайно низок в этот период оказался

вклад ТФП в экономический рост Сингапура – он составил около 3%. Для Кореи он составил 16%, для Тайваня 27 и для Гонконга 31%.

В работе А. Исакссона [18] для 112 стран показано, как рост производительности влияет на экономический рост, сделан анализ капиталовооруженности экономик. Рост ТФП здесь рассматривается в связи, во-первых, с технологическими изменениями и, во-вторых, с изменениями эффективности техники. Отмечено, что производительность труда обычно высокая в тех странах, где высока общая производительность факторов. Кроме того, если значение производительности для экономического роста бесспорно, то развивающимся странам для предотвращения углубления отставания от развитых стран также необходимы инвестиции в физический и человеческий капитал.

Расчет влияния экономических факторов и ТФП на экономический рост в странах G-7 сделан также Х. Амадором и К. Коимброй [19]. Особенность их исследования состоит в том, что влияние ТФП разделено ими на влияние технического прогресса и повышения эффективности.





Источник: *Amador J., Coimbra C. Total Factor Productivity in G7 Countries: Different or Alike? / Banco de Portugal. Working Papers. April 2007. 9. P. 10.*

Подсчеты за период с 1960 г. по 2005 г. представлены по десятилетиям по соответствующим странам. Соединенные Штаты демонстрируют довольно стабильный экономический рост. По рассматриваемым десятилетиям он составляет от трех до четырех процентов. Что касается технического прогресса, то его вклад был положительным и достигал максимума (3%) в периоды 1960 – 70 и 1995 – 2005 гг.

Исключение составлял период 1975 – 1985 гг., когда особенно ощущалось влияние нефтяных шоков. Германия продемонстрировала снижение темпов роста, в частности снижение вклада ТФП. Вклад в части технического прогресса снижался с 1970-х гг., был отрицательным в 1990-е, возможно, отчасти в результате процесса объединения Германии. Но вклад эффективности существенно вырос в 1995 – 2005 гг., возможно, в результате компьютеризации производства.

Японская экономика переживала «золотой период» в 1960 – 75 гг., причем очень существенным был вклад ТФП в целом. В 1990-е он стал отрицательным, как в части технологии, так и эффективности, затем рост японской экономики чрезвычайно замедлился, и по фактору капитала, и по технологиям.

В целом результаты исследования показали, что вклад технического прогресса в ТФП обычно выше, чем вклад роста эффективности.

Возвращаясь к дискуссии о том, что является более значимым для экономического роста, накопление факторов или ТФП, отметим следующее. Противопоставление накопления факторов и ТФП не слишком продуктивно, поскольку вряд ли рост ТФП может быть достигнут без инвестиций в физический и человеческий капитал, что отчасти является дорогой к новым технологиям. Кроме того, важны знания о новых рынках и об организации



производства. Например, азиатское экономическое чудо нельзя объяснить только с позиций накопления факторов или роста ТФП [20]. Опыт Тайваня и Гонконга показывает, что отмеченный там значительный рост ТФП сочетался с высокими уровнями инвестиций и в человеческий, и в физический капитал.

Более того, поскольку часть накопления факторов происходит вследствие роста ТФП, едва ли различия между ними радикальны. Поскольку оба источника роста важны, и в короткой, и в длительной перспективе росту благосостояния способствует рост производительности, поскольку это единственный способ производить больше при тех же затратах или усилиях.

### **Прикладные аспекты моделей роста и анализа ТФП**

Вернемся к вопросу об обеспечении устойчивого экономического роста с точки зрения рассмотренных теоретических положений.

Более чем половина различий в доходе на душу населения объясняется различиями в ТФП. То же относится к различиям в темпах роста дохода на душу населения [7, р.34]. Важный детерминант ТФП – это технологические изменения. Так это понимал Р. Солоу, этой же позиции придерживались как его последователи, так и критики. Саймон Кузнец, автор основополагающих работ по оценке экономического благосостояния стран, говорил: «...можно сказать, что со второй половины XIX в. главным источником экономического роста в развитых странах были научно обоснованные технологии – электрические, внутреннего сгорания, электронные, ядерные, биологические и др.» [21]. Развитие технологий считают ядром современного экономического роста и многие другие исследователи – например, Д. Ландес, Н. Розенберг, Дж. Мокир [22].

Роль технологических изменений признана и в неоклассической экзогенной теории роста, и в современной эндогенной теории. Однако различие моделей экзогенного и эндогенного роста представляет не только теоретический интерес. Важным следствием рассмотренных моделей является различное видение перспектив экономического роста стран с разными уровнями развития.

В *неоклассической* модели роста Солоу при достижении равновесного уровня капиталовооруженности труда экономика будет находиться в состоянии долгосрочного равновесия, иначе говоря, нулевого роста. Это означает, что, во-первых, влияние государственной политики на экономический рост незначительно. Во-вторых, в долгосрочной перспективе уровни душевого дохода в разных странах будут сближаться, и различия в уровнях развития исчезнут сами собой (гипотеза конвергенции). В соответствии с законом убывающей предельной отдачи отдача на капитал в богатых экономиках, где капитал растет быстрее, чем труд, отдача на капитал снижается, и капитал должен перетекать из богатых (развитых) стран в бедные (развивающиеся), где отдача выше. Технический прогресс считается экзогенным и стабильным. Тогда бедные страны будут расти быстрее богатых и постепенно догонят их.

Модели *эндогенного роста*, в противоположность неоклассической модели, во-первых, говорят о том, что капитал, включая человеческий капитал, может давать возрастающую отдачу, и это не будет препятствовать экономическому росту в долгосрочной перспективе [23]. В соответствии с подходами теории экономического роста с эндогенным техническим прогрессом страны, стремящиеся к повышению темпов экономического роста, не должны отказываться от НИР, поскольку научные исследования создают много положительных внешних эффектов. Правительства могут напрямую поддерживать исследования или осуществлять необходимое нормативное регулирование, создавая для них благоприятную среду. В развивающихся странах меры должны быть направлены на накопление знаний и стимулирование НИР [24]. Таким образом, речь идет об активной роли государства в воздействии на экономический рост.

Во-вторых, практика показала, что выравнивания уровней развития разных стран в результате конвергенции не происходит. Менее развитые страны должны предпринимать усилия для сокращения разрыва с развитым миром, иначе разрыв будет только увеличиваться. Эти усилия – технологическое развитие, от заимствования, через имитацию к самостоятельному созданию новых знаний.

Если инновации возникают и находятся там, где высок уровень капиталовооруженности, что означает, что они имеют место в развитых странах, то технологии проникают из страны в страну, обходя при этом страны, где уровень капиталовооруженности недостаточен, где эти технологии «несоответствующие» [25], т.е. отсутствуют возможности их воспринять. Страны, которые не смогут воспользоваться проникновением технологий, и при этом не в состоянии создавать собственные, неизбежно отстанут. Поэтому задача формирования условий для восприятия уже существующих в мире знаний, как и для создания и освоения новых, очень важна для экономического роста. Решать эту задачу, формировать институциональную среду и формулировать приоритеты экономического развития следует на уровне национальных государств.

В отчете Комиссии Всемирного банка по росту и развитию [26] приведены пять основных причин быстрого роста 13 экономик, показавших темп роста выше 7% в год (на протяжении не менее 25 лет за период с 1950 г.):

- они использовали потенциал мировой экономики;
- они обеспечивали макроэкономическую стабильность;
- они добились высоких норм сбережений и инвестирования;
- размещение ресурсов определялось рынком;
- их правительства были заинтересованы в результате, компетентны и дееспособны.

Первая составляющая успешного опыта – это использование возможностей мировой экономики. В большей части эти означает заимствование у остального мира идей, технологий, ноу хау. Поток знаний очень существенно

повысил производительность, позволил использовать глобальный спрос. Вторая, третья и четвертая основываются на положениях экономической теории роста (хотя государственная политика может вступать в противоречие с рыночным принципом размещения ресурсов). Пятая составляющая подчеркивает роль государства, без участия которого эти достижения были бы невозможны.

Как было отмечено выше, всем странам, независимо от уровня развития, необходимо укрепление конкурентоспособности, упрочение положения в глобализирующейся экономике, чему служит накопление знаний, технологическое развитие, стимулирующее экономический рост. Это сложный процесс, и он не может протекать спонтанно. Направлять и поддерживать его должны государства. В современных моделях экономического роста развитие технологий внутренне присуще экономическому развитию, а для того, чтобы они в полной мере стимулировали рост, необходима соответствующая государственная политика, ее инструменты и механизмы.

### **Библиографический список**

1. *Esell S.* The Atlantic Century II: Benchmarking Asian, EU, and U.S. Innovation and Competitiveness // *Bridges*. 2011. December 19.
2. *Schumpeter J.A.* The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Cambridge : Harvard Business Press, 1934.
3. *Godin B.* Innovation: the History of the Category // Project on the Intellectual History of Innovation Working paper No 1.
4. *Barnett H.G.* Innovation: the Basis of Cultural Change. New York : McGraw Hill, 1953. P.7.
5. *Schumpeter J.A.* Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of Capitalist Process. New York: McGraw-Hill, 1939.
6. Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris : OECD Publishing, 2015.
7. *Helpman E.* The Mystery of Economic Growth. Cambridge, Massachusetts, and London, England : The Belknap Press of Harvard University Press, 2004. 247 P.
8. *Solow R.* Technical Change and the Aggregate Production Function // *Review of Economics and Statistics*. 1957. 39. P. 312 – 320.
9. См.: OECD Compendium on Productivity Indicators 2015. P. 30.
10. *Romer P. M.* Increasing Returns and Long Run Growth // *The Journal of Political Economy*. 1986. 94(5). 1002-1037; *Lucas R.* On the Mechanics of Economic Development // *Journal of Monetary Economics*. 1988. 22. 3-42.
11. *Romer P. M.* Endogenous Technological Change // *The Journal of Political Economy*. 1990. 98(5). P. 71-102.
12. *Grossman G. M. & Helpman E.* Product Development and International Trade // *The Journal of Political Economy*. 1989. 97(6). 1261-1283.
13. *Grossman G. M. & Helpman E.* Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, The MIT Press, 1991.
14. *Erdil Şahin B.* The Relationship Between R&D Expenditures and Economic Growth: Panel Data Analysis 1990 - 2013 /EY International Congress on Economics II “Growth, Inequality and Poverty” November 5-6, 2015, Ankara/Turkey.

15. *Hulten Ch. and Isaksson A.* Why Development Levels Differ: The Sources of Differential Economic Growth in a Panel of High and Low Income Countries. Geneva : UNIDO, 2007.
16. *Jorgenson D. W. and Yip E.* Whatever Happened to Productivity Growth? /New Developments in Productivity Analysis; eds. Ch. R. Hulten, E. R. Dean, and M. J. Harper. Chicago : University of Chicago Press, 2001.
17. *Young A.* The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience // Quarterly Journal of Economics. 1995. 110. P. 641 – 680.
18. *Isaksson A.* Productivity and aggregate growth: a global picture / UNIDO. Research and Statistics Branch Staff Working Paper 05/2007. August 2007.
19. *Amador J., Coimbra C.* Total Factor Productivity in G7 Countries: Different or Alike? / Banco de Portugal. Working Papers. April 2007. 9.
20. См., например: *Collins S.M. and Bosworth B.P.* Economic Growth in East Asia: Accumulation Versus Assimilation [mimeo]. Washington, DC : Brookings Institution, 1996; *Young A.* The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience // Quarterly Journal of Economics. 1995. 110(3). 641 – 80.
21. *Kuznets S.* Modern Economic Growth. New Haven : Yale University Press, 1966. P. 10.
22. *Landes D.S.* The Unbound Prometheus. Cambridge : Cambridge University Press, 1969; *Rosenberg N.* Inside the Black Box. Cambridge : Cambridge University Press, 1982; *Mokyr J.* The Level of Riches. New York : Oxford University Press, 1990.
23. *Sala-i -Martin X.* Lecture Notes on Economic Growth (I): Introduction to the Literature and NeoClassical Models / NBER Working Paper. 1990. No.3563.
24. *Rivera-Batiz L.A. & Romer P.M.* International Trade with Endogenous Technological Change // European Economic Review. 1991. 35 (4). 971-1001.
25. *Basu S. and Weil D.N.* Appropriate Technology and Growth // Quarterly Journal of Economics. 1998. Vol. 113. P. 1025-54.
26. Commission on Growth and Development. 2008. The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development. Washington, DC: World Bank.