

ВОЛНОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УСПЕШНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ

В. И. ГРОМОВ, кандидат экономических наук; **Е. Е. НИЛОВА**

(Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации)

***Аннотация.** Рассмотрены факторы, влияющие на экономический рост ряда стран с успешной экономикой. Дано представление динамике экономических процессов как совокупности сделок. Построена модель нелинейных процессов реализации коммерческих сделок в виде системы дифференциальных уравнений взаимодействующих между собой ресурсных потоков продавца и покупателя. Получено резонансное решение этой системы.*

***Ключевые слова:** экономический рост, факторы, моделирование, динамика, резонансы, ресурсный поток.*

Анализ опыта управления экономикой стран, создавших свои «экономические чудеса» (Япония, Южная Корея, Китай и ряд других), закономерно приводит к выводу о наличии некоторых общих, сходных особенностей, факторов, способствующих быстрому и стабильному экономическому росту. Конечно, эти страны развивались в существенно разных условиях и применяли разные методы управления экономическим ростом. Очевидно, что эти уникальные экономические достижения получены не просто на базе технологических инноваций, но в непрерывном и весьма сложном сочетании технических, технологических, финансово-экономических, мотивационных и социально-политических факторов. Задача высших управленческих структур заключается в поиске гармоничных резонансных взаимодействий, уникальных для каждой из этих стран.

Условия и характеристики, влияющие на рост экономики в различных странах.

Китай. До реформ Дэн Сяо-пина 1974–1978 гг. Китай был страной с большими экономическими возможностями, с одной стороны, и негативным опытом «политики большого скачка» Мао Дзе-дуна – с другой. Что же явилось главным фактором в «пробуждении» Китая? Специалисты выдвигают ряд версий. Первая из них состоит в том, что высокие темпы роста обусловлены чрезвычайно низкими

исходными показателями китайской экономики, в том числе низкой долей промышленности в ВВП. Вторая версия находит ответ в национальной специфике Китая, уникальной ментальности, трудолюбии населения и т. п. Иные версии основаны на применении сильным государством собственной модели экономических реформ. В основном они сводятся к тому, что перемены в Китае, в отличие от России (где применялись шоковая терапия, обвальная приватизация и т. п.) имели постепенный градуалистический характер, что позволяло как бы «нащупывать» верные социально-экономические решения.

Для ответа на вопрос, какая из версий наиболее отражает действительность, обратимся к опыту других успешных стран, проводивших глобальные экономические преобразования.

Бразилия. Здесь экономический рост проходил на фоне высокой инфляции и дефицита финансирования экономики. Одним из факторов экономического роста явилось также нарастающее обеспечение экономики трудовыми ресурсами (постоянный высокий прирост трудоспособного населения) и быстрая урбанизация, хотя и на фоне низких расходов на образование. Важным фактором являлась системообразующая роль государства в социально-экономическом росте, которое осуществляло финансирование экономики и ин-

дикативное планирование. Государственные компании доминировали как в промышленности, так и в финансово-кредитной сфере. Была сформирована законодательная база, полностью регламентирующая отношения между наемными работниками и работодателями.

Тайвань. Эта, наиболее близкая по экономико-географическим параметрам к Беларуси страна создала собственное «экономическое чудо», основываясь на трех народных принципах Сунь Ят-сена: национализм, демократия, благосостояние населения. Реализация государственной программы создания национальной энергетики, транспорта и тяжелой промышленности в условиях полной открытости экономики позволило Тайваню быстро интегрироваться в мировой инновационный процесс. В то же время обеспечивалось стабильное превышение экспорта над импортом, в результате чего были созданы огромные валютные резервы, поспособствовавшие активному экспорту капитала и росту национального богатства. Экономический рост был достигнут благодаря четкой реструктуризации отраслей экономики с наиболее высоким потенциалом развития: электроника, производство компьютеров и т. д. Особенностью экономического рывка Тайваня явилось и то, что инновации коснулись также и традиционных отраслей, к примеру, пищевой промышленности, реформированной на основе современных биотехнологий.

Япония. Экономическое чудо Японии было исторически первым и поэтому наиболее исследовано специалистами. Как и Тайвань, Япония имеет открытую и бедную ресурсами экономику и процветание, так же, как и в Тайване, достигнуто за счет активного сальдо торгового баланса. Первоначально, в послевоенные годы, Япония активно заимствовала научно-технические достижения из-за рубежа. На сегодняшний день Япония уже является одним из мировых лидеров по многим важнейшим направлениям научно-технического прогресса, демонстрируя чрезвычайно высокую способность к адаптации в постоянно меняющейся мировой экономике.

Перечисленные примеры определенно свидетельствуют о том, что долгосрочная ди-

намика ускоренного экономического роста связана прежде всего с освоением каждой страной нововведений, инноваций, которые осуществляются при оперативном адекватном реагировании как на положительные, так и на отрицательные эффекты технологических финансово-экономических и социально-политических взаимодействий с учетом национальных особенностей.

Факторы экономического роста.

В качестве общих факторов, определяющих экономический рост, можно выделить следующие:

- 1) инновационный путь развития;
- 2) организация подготовки квалифицированных кадров;
- 3) расширение внутреннего рынка;
- 4) ментальность населения и религиозно-ценностные традиции;
- 5) наличие собственной сырьевой базы;
- 6) способность политической системы влиять на экономический рост;
- 7) открытость экономики и интеграция в мировую экономику;
- 8) исходная научно-техническая база.

Количественные оценки выделенных характеристик для ряда стран приведены в табл. 1.

Кластерный анализ (с применением в качестве метрики Евклидоваго расстояния между объектами) выявил наибольшее сходство условий развития Республики Беларусь с Тайванем и Японией, а также, в определенной степени, с условиями Китая. Логично предположить, что успешной будет и аналогичная проводимым в этих странах социально-экономическая политика. Однако автоматическое перенесение опыта управления экономиками даже со сходными параметрами развития невозможно ввиду сложности волновой динамики экономического роста. Экономическая наука только приближается к созданию волновой экономической теории.

Моделирование экономической динамики.

Методологической базой волновой технологии является глобальное резонансное представление экономических процессов. Вы-

Таблиця 1

Градація факторов економічного росту

Страна \ Фактор	1	2	3	4	5	6	7	8
1. КНР	****	****	****	****	****	****	***	*
2. РФ	*	**	****	*	****	*	**	****
3. Япония	****	****	***	****	*	***	****	*
4. Индия	***	***	****	***	***	***	***	*
5. РБ	***	***	*	****	*	****	****	***
6. Иран	***	**	**	***	****	***	**	*
7. Бразилия	****	**	**	***	****	****	***	*
8. Тайвань	****	****	*	****	*	****	****	*

**** – фактор оказывает сильное влияние на экономический рост;

*** – среднее влияние;

** – слабое влияние;

* – практически не оказывает влияния (разработка авторов).

деляются этапы их структурирования на макроэкономическом уровне.

1. Распознавание и прогнозирование перспективных волн технологий: новых инновационных макрогенераций.

2. Создание правовых и организационных предпосылок их успешного приоритетного роста.

3. Планирование инновационной волны и создание положительных эмоциональных ожиданий ее успешной реализации.

4. Переток капитала из отраслей «старой волны» с уменьшением их удельного веса в экономике к новым отраслям на ранних стадиях развития технологической макрогенерации.

5. Интеграция в мировые бизнес-структуры, базирующиеся на новых технологических отраслях.

Волновые принципы положены в основу теории долгосрочного технико-экономического развития В. Н. Шимова [1, 2] и С. Ю. Глазьева [3], которая может быть применена для преодоления структурного дисбаланса, сложившегося в хозяйственном комплексе Беларуси.

На первом этапе идентифицирован участок длинной волны Н. Д. Кондратьева, на котором происходят замещения устаревших отраслевых комплексов, макрогенераций на инновационные растущие. Новые отрасли, состоящие из технологически сопряженных производств

(ядро) активно потребляют технологические нововведения (ключевой фактор).

На втором этапе важна государственная поддержка новых растущих макрогенераций. Она может выражаться в принятии законодательных преференций для инновационных макрогенераций, создании специальных экономических зон, технопарков и т. п. В организационном плане могут быть применены различные формы государственной поддержки. Например, в Японии сами корпорации создавали объединения по поддержке и инициации нововведений.

В настоящее время идентифицирован участок растущей длинной волны шестого технологического уклада. Последний, в отличие от пятого технологического уклада, базирующегося на микроэлектронике, использует в качестве основного фактора роста нано- и биотехнологии.

Третий этап заключается в создании «окон возможностей» входа в растущие инновационные макрогенерации. В. Н. Шимов рассматривает конкретные блоки задач, которые необходимо решить для модернизации белорусской экономики с целью «поймать инновационную волну»: «catch the wave» (CW). Первый блок предусматривает реструктуризацию имеющегося комплекса производств, формирующего бюджет республики и ее экономический потенциал. Следующий блок задач связан с формированием и интенсивным развитием

комплекса отраслей пятого и шестого технологических укладов. Для реализации выдвинутых задач предлагается осуществлять привлечение прямых инвестиций путем создания акционерных транснациональных корпораций с диверсификацией ресурсной базы отраслей. Это может создать достаточную мотивацию для привлечения сырьевых компаний, работающих на белорусском рынке, в том числе российских и казахстанских, для их участия в технологически целостных производственных и сбытовых цепочках, действующих по единому корпоративному плану.

Таким образом, парадигма СВ догоняющего развития предполагает в современных условиях Беларуси реализации целого ряда мер. В первую очередь – внедрение принципиально новых технологий, радикально изменения отношения к науке и образованию, создание национальной корпоративной структуры, отвечающей за развитие нанотехнологий, использование новых теоретических разработок отечественных и зарубежных экономистов.

Схема реализации градуалистического подхода в управлении. Общая схема реализации градуалистического подхода включает следующие этапы (рис. 1):

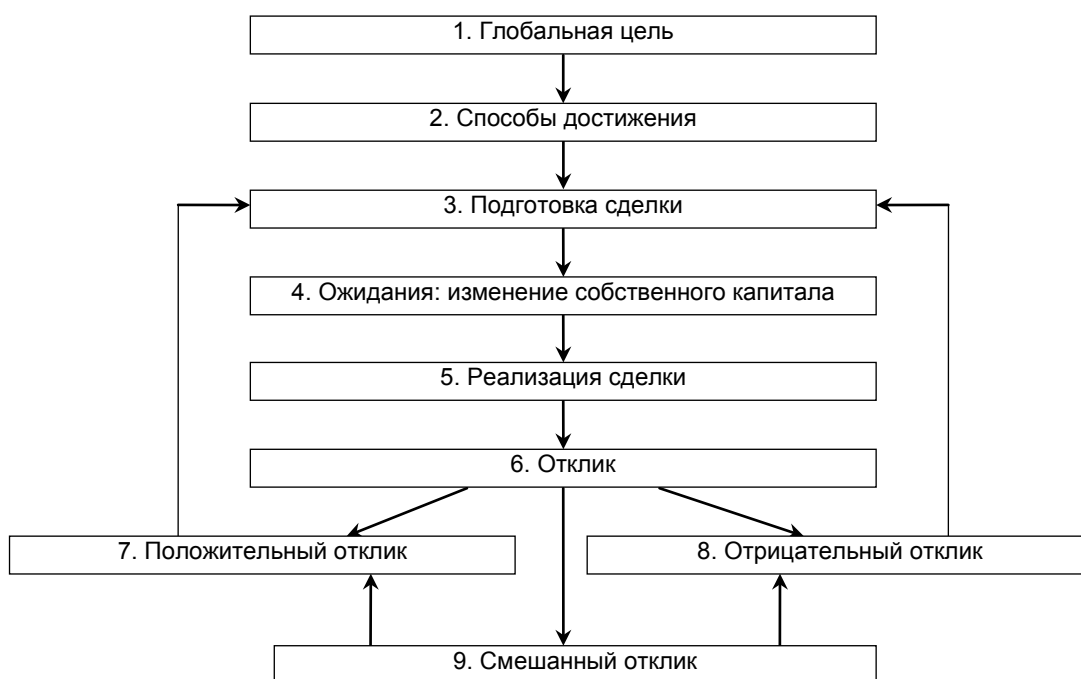


Рис. 1. Общая схема реализации градуалистического подхода

1. *Глобальная цель.* Формулировка глобальной цели функционирования экономики и ее составных элементов сама по себе является нетривиальной проблемой. Мы предлагаем использовать в качестве глобальной цели увеличение собственного капитала организации на микроуровне или в целом – богатства общества – на макроуровне.

2. *Способы достижения.* В соответствии со структурой капитала каждого участника экономического процесса происходят обмены активами. Эту унифицированную процедуру, которая, на наш взгляд, является единствен-

ным способом реализации глобальной цели, мы будем называть сделкой.

3. *Подготовка сделки.* Условия, на основе которых заключается договор обмена, представляют собой разные варианты оплаты, транспортировки, страхования и т. п. Критерием качества сделки является оптимум в смысле Нэша, в процессе нахождения которого определяется устойчивая ситуация, при которой каждому из участников сделки невыгодно менять ее условия.

4. *Изменение собственного капитала.* Матрица Нэша в биматричной игре задается пу-

тем вычисления прироста капитала каждого из участников при различных условиях сделки. Прирост собственного капитала каждого участника ($\Delta a_{ij}, \Delta b_{ij}$) выражается формулами:

$$\begin{aligned}\Delta a_{ij} &= b'_{ij} - a_{ij}, \\ \Delta b_{ij} &= a'_{ij} - b_{ij},\end{aligned}$$

где i – условия сделки для первого участника;
 j – условия сделки для второго участника;
 a_{ij} и b_{ij} – оценка своих активов, предъявленных к обмену самими участниками сделки;
 a'_{ij} и b'_{ij} – оценка «чужих» активов каждым из участников.

Таким образом, сделка предполагает взаимосодействие ее участников за счет увеличения определенных активов каждого из них.

5. *Реализация сделки.* Это – процесс, в котором происходит взаимодействие двух ресурсных потоков: продавца и покупателя. Указанное взаимодействие носит резонансный характер. В процессе реализации сделки для создания резонанса рассчитываются и согласовываются волновые колебательные характеристики двух ресурсных потоков $S(t)$ и $L(t)$:

$$\begin{aligned}S(t) &= a_{ij}(t) - b'_{ij}(t), \\ L(t) &= b_{ij}(t) - a'_{ij}(t).\end{aligned}$$

6. *Отклик.* В процессе потребления приобретенного актива формируется латентным образом отклик, то есть положительная или отрицательная реакция участника на качество нового актива.

7. *Положительный отклик.* В случае если отклик – положителен, сделка повторяется с увеличивающимся количеством активов. Эта схема при многократном повторении приводит к быстрому нарастанию экономической активности и всякого рода «экономическим чудесам».

8. *Отрицательный отклик.* В случае отрицательного отклика наблюдается затухание экономической активности и развивается кризис ликвидности активов.

9. *Смешанный отклик.* Возможен вариант, когда для одного партнера отклик положителен, а для другого – отрицателен. При повторении сделки процесс может пойти либо по сценарию, описанному в пункте 7, либо в пункте 8.

Таким образом, схема иллюстрирует, что любая экономическая активность приводит к обмену активами и возникновению ресурсных потоков с положительными или отрицательными обратными связями.

Таким образом, проблема достижения стабильного экономического роста может быть решена не просто на базе внедрения технологических инноваций, но только при непрерывном и весьма сложном учете технических, технологических, финансово-экономических, мотивационных и социально-политических факторов. Построенная модель регулирования экономической динамики позволяет обозначить подходы к поиску гармоничных резонансных взаимодействий, составляющих основу волновых технологий успешного управления экономикой для каждой страны. Резонансное решение системы дифференциальных уравнений показывает теоретическую возможность согласования траекторий экономического роста как нормативного состояния экономической динамики. В свою очередь, градуалистический подход позволяет постепенно изменять экономические параметры для достижения успешного управления экономикой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шимов В. Н. Структурная трансформация экономики Беларуси: предпосылки и приоритеты / Шимов В. Н. // Белорусский Экономический журнал. – 2008. – № 2. – С. 28–32.
 Shimov V. N. Strukturnaya transformatsiya ekonomiki Belarusi: predposylki i prioritety / Shimov V. N. // Belorusskiy Ekonomicheskiy zhurnal. – 2008. – № 2. – S. 28–32.
2. Шимов В. Н. Теоретические и практические аспекты структурной трансформации

- экономики Беларуси: посткризисный контекст / Шимов В. Н. // Белорус. Экон. Жур. – 2010. – № 2. – С. 64–68.
- Shimov V. N. Teoreticheskie i prakticheskie aspektyi strukturnoy transformatsii ekonomiki Belarusi: postkrizisnyiy kontekst / Shimov V. N. // Belarus. Ekon. Zhur. – 2010. – № 2. – S. 64–68.
3. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / Глазьев С. Ю. – М. : ВлаДар, 1993. – 438 с.
- Glazev S. Yu. Teoriya dolgosrochnogo tehniko-ekonomicheskogo razvitiya / Glazev S. Yu. – M. : VlaDar, 1993. – 438 s.
4. Громов В. И. Резонансные модели гармонизации ресурсных потоков в социально-экономических системах : монография / В. И. Громов, Б. В. Лапко ИССТ НАНБ ; под общ. ред. А. Н. Данилова. – Гомель : ЧУП «ЦНТУ «Развитие», 2005. – 181 с.
- Gromov V. I. Rezonansnyie modeli garmonizatsii resursnyih potokov v sotsialno-ekonomicheskikh sistemah : monografiya / V. I. Gromov, B. V. Lapko ISST NANB ; pod obsch. red. A. N. Danilova. – Gomel : ChUP «TsNTU «Razvitie», 2005. – 181 s.
5. Громов В. И. Малое предпринимательство и управление социально-экономическим ростом : монография / Громов В. И. – Гомель : УО ГФ ФПБ «МИТСО», 2003. – 190 с.
- Gromov V. I. Maloe predprinimatelstvo i upravlenie sotsialno-ekonomicheskim rostom : monografiya / Gromov V. I. – Gomel : UO GF FPB «MITSO», 2003. – 190 s.
6. Никайдо Х. Выпуклые структуры и математическая экономика / Никайдо Х. – М. : Мир, 1972.
- Nikaydo H. Vyipuklyie strukturyi i matematicheskaya ekonomika / Nikaydo H. – M. : Mir, 1972.
7. Нейман Дж. фон Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение / Нейман Дж. фон Моргенштерн О. – М. : Наука, 1970.
- Neyman Dzh. fon Morgenshtern O. Teoriya igr i ekonomicheskoe povedenie / Neyman Dzh. fon Morgenshtern O. – M. : Nauka, 1970.

В. І. Громов, к.андидат економічних наук; О. Є. Нілова (Білоруський торговельно-економічний університет споживчої кооперації). Хвильові технології успішного управління економікою.

Анотація. Розглянуто фактори, що впливають на економічне зростання низки країн з успішною економікою. Висвітлена динаміка економічних процесів як сукупності угод. Побудована модель нелінійних процесів реалізації комерційних угод у вигляді системи диференціальних рівнянь взаємодіючих між собою ресурсних потоків продавця і покупця. Отримано резонансне рішення цієї системи.

Ключові слова: економічне зростання, фактори, моделювання, динаміка, резонанси, ресурсний потік.

V. I. Gromov, Cand. Econ. Sci.; O. E. Nilova (Belarus Trade-Economic University consumer Cooperatives). Wave technology successful economic management.

Summary. The factors influencing the economic growth of a number of countries with successful economies have been considered. The representation of the dynamics of economic processes as a set of transactions has been given. A model of nonlinear processes for commercial transactions in the form of a system of differential equations of interacting seller's and buyer's resource flows has been constructed. A resonance solution of this system has been obtained.

Keywords: economic growth, factors, modeling, dynamics, resonances, resource flow.