ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
CENTRAL ECONOMICS AND MATHEMATICS INSTITUTE

РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК

RUSSIAN
ACADEMY OF SCIENCES

Дементьев В.Е.

ДЛИННЫЕ ВОЛНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИНАНСОВЫЕ ПУЗЫРИ

Препринт # WP/2009/252

МОСКВА
2009

Дементьев В.Е. Длинные волны экономического развития и финансовые пузыри / Препринт # WP/2009/252 - М.: ЦЭМИ РАН, 2009.

В работе рассмотрены взаимосвязи между длинными волнами экономического развития. Показано изменение входных барьеров в рамках длинной волны. Выделены окна возможностей для соперничества с технологическими лидерами. Особое внимание уделено финансовому механизму длинной волны. Представлены различные теоретические концепции формирования финансовых пузырей. Определены условия возникновения таких пузырей в течение отдельных фаз длинной волны. Рассмотрено влияние финансовых пузырей на структурные сдвиги в производстве.

Dementiev V.E. Long waves of economic development and financial bubbles / Working paper # WP/2009/252. - Moscow: CEMI Russian Academy of Sciences. 2009.

Interrelation between long waves of economic development are considered. Change of entrance barriers during a long wave is shown. Windows of opportunity for rivalry with technological leaders are allocated. The special attention is turned on the financial mechanism of a long wave. Various theoretical concepts of formation of financial bubbles are presented. Conditions of occurrence of such bubbles during different phases of a long wave are defined. Influence of financial bubbles on structural shifts in manufacture is considered.

Дементьев Виктор Евгеньевич – д.э.н., зав. лабораторией ЦЭМИ РАН

Dementiev Viktor – Ph.D., Head of Laboratory CEMI RAS

Рецензенты: д.э.н. В.Г.Гребенников, д.э.н. А.Ф. Мудрецов

© Дементьев В.Е., 2009 г.

© Центральный экономико-математический институт Российской академии наук, 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

ГЛАВА 1. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБНОВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЭКОНОМИКИ 8

1.1. Теория длинных волн: сохраняющееся многообразие подходов 8
1.2. Время формирования технологической базы новой длинной волны 12
1.3. Старая технология: частичная отставка и модернизация 14
1.4. Взаимное влияние старых и новых технологий и отраслей 16
1.5. Сосуществование технологий разных длинных волн и приоритеты научно-технической политики 18
1.6. Институциональные обстоятельства длинноволновой динамики 21

ГЛАВА 2. ДЛИННОВОЛНОВЫЕ ОКНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПРИБЛИЖЕНИЯ К ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЛИДЕРАМ И СОПЕРНИЧЕСТВА С НИМИ 26

2.1. Технологическая инерция лидеров – шанс для преследователей 27
2.2. Входные барьеры на пути освоения новой технологии 28
2.3. Технологическое развитие и эволюция входных барьеров 31
2.4. Окна возможностей для соперничества с лидерами технологического развития 37
2.5. Стратегия технологического рывка 39

ГЛАВА 3. ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ ДЛИННОЙ ВОЛНЫ 45

3.1. Инновационная роль финансового капитала 45
3.2. Институциональные факторы формирования финансовых пузырей 48
3.3. Финансовые пузыри и инвестиции в реальные активы 53
3.4. Финансовые инновации и экономические пузыри 55
3.5. Переход из фазы зарождения длинной волны в фазу внедрения 58
3.6. Финансовые пузыри в фазе роста длинной волны 62
3.7. Переход из фазы роста длинной волны в фазу зрелости 65
3.8. Длинноволновая динамика и фондовые индексы 67
3.9. Волны слияний и поглощений и длинноволновая динамика 72
3.10. Экономические пузыри: избегать или дозировать 74

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 78

ЛИТЕРАТУРА 82

ВВЕДЕНИЕ

Опыт разных стран свидетельствует о том, что ключевой для обеспечения конкурентоспособности национальной экономики является сфера стратегий социально-экономического развития, включая его научно-технологическую составляющую. Сочетанию программных и рыночных механизмов для решения стратегических задач все большее внимание уделяется и в нашей стране. Так, в Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года поставлена задача обеспечить комплексность и целенаправленность усилий государства, частного бизнеса и институтов гражданского общества по обеспечению динамичного и целенаправленного развития Российской Федерации в области науки и инноваций. В качестве инструмента реализации этой стратегии фигурирует Комплексная программа научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации до 2015 года, призванная стать основой для координации процессов технологической модернизации секторов экономики.

Вместе с тем, вопрос о концептуальной, теоретической основе такой координации остается фактически открытым. Комплексная программа предусматривает разработку долгосрочного научно-технологического прогноза. Однако и сам прогноз должен опираться на выявление закономерностей технико-экономического развития.

Как указывает М. Портер, один из наиболее авторитетных современных специалистов в области стратегического управления, стратегия развития отдельных отраслей национальной экономики зависит от фазы, стадии жизненного цикла соответствующих отраслей, от состояния смежных отраслей. Фактически речь идет о развитии кластеров отраслей. Стратегия развития национальной экономики должна давать ориентиры для распределения ресурсов между такого рода кластерами.

Как происходит обновление набора кластеров, а с ним и структуры экономики? Ответ на этот вопрос стремится дать теория долгосрочного технико-экономического развития, обращающаяся к волнообразным закономерностям смены в ходе этого развития доминирующих технико-экономических парадигм, технологических укладов.

Без учета этих закономерностей невозможна подготовка адекватного ответа на долговременные системные вызовы, перед которыми оказалась российская экономика. Среди этих вызовов, как отмечается в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, «ожидаемая новая волна технологических изменений, усиливающая роль инноваций в социально-экономическом развитии и снижающая влияние многих традиционных факторов роста.

В ближайшее десятилетие развитые страны перейдут к формированию новой технологической базы экономических систем, основанной на использовании новейших достижений в области биотехнологий, информатики и нанотехнологий, в том числе, в здравоохранении и других сферах.

Для России наличие научно-исследовательского потенциала и высокотехнологичных производств создает условия для:

обеспечения технологического лидерства по ряду важнейших направлений;

формирования комплекса высокотехнологичных отраслей и расширения позиций на мировых рынках наукоемкой продукции;

увеличения стратегического присутствия России на рынках высокотехнологичной продукции и интеллектуальных услуг;

модернизации традиционных отраслей экономики, в том числе за счет развертывания глобально ориентированных специализированных производств.

В то же время отставание в развитии новых технологий последнего поколения может снизить конкурентоспособность российской экономики, а также повысить ее уязвимость в условиях нарастающего геополитического соперничества»[1].

Основополагающими для теории экономического развития, раскрывающей характерные для этого развития волнообразные изменения ряда параметров, признаны работы Н.Д. Кондратьева и Й. Шумпетера.

Хотя направление экономических исследований, восходящее к их идеям и результатам, в настоящее время не относится к мейнстрим экономической науки, его влияние обнаруживается во многих практических рекомендациях, например, по стратегическому управлению, и теоретических разработках. К длинноволновой научной школе можно отнести, в частности, исходную постановку вопроса о национальной инновационной системе.

Несмотря на достигнутые с середины 70-х годов XX в. значительные эмпирические и концептуальные продвижения в изучении длинноволновых закономерностей экономического развития, в их трактовке сохраняется ряд дискуссионных моментов. Это способствует перенесению на теорию длинных волн стереотипов, характерных для восприятия мейнстримом теории экономического развития Йозефа Шумпетера. Так в известном учебнике по экономике, написанном профессорами Массачусетского технологического института, утверждается: «Рассуждения Шумпетера по поводу технического прогресса стимулируют дальнейшие исследования в этой области, но имеют несколько темных мест…»[2].

С другой стороны, Ф.Агион и П.Хауитт, сопоставляя теорию Шумпетера и другие модели эндогенного роста экономики (АК модель и модель увеличения продуктового разнообразия), приходят к выводу, что именно шумпетеровский подход обеспечивает более глубокое понимание того, как организации, рынки, торговля, конкурентная политика, финансовая система, права собственности, законодательство служат факторами роста и

[1] Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf).

[2] Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М.: «Дело ЛТД», 1993. С. 208.

испытывают его обратное влияние на себя.[3] По мнению этих авторов, такой подход особенно актуален в условиях глобализации и усиления инновационной конкуренции.

Если мейнстрим продолжает упорно считать изменения в краткосрочной динамике ВНП и искать ближайшие причины изменений тенденции экономического роста в колебаниях эффективности производственной функции, более или менее широко определяемой, то теория длинных волн с самого начала своего формирования в виде международной научной школы была ориентирована на исследование широкого набора взаимодействий между различными сферами эволюции человеческой цивилизации, включая технологическую, социальную, культурную, ресурсно-энергетическую, а также на использование кроссдисциплинарного методологического подхода.[4]

Своего рода признанием значения методологии стратегического анализа сложных процессов современного развития, которой располагает теория длинных волн, является то, что руководство НАТО профинансировало проведение в феврале 2005 г. встречи ведущих представителей этой теории.[5]

Вместе с тем, и с теоретической, и практической точек зрения важен вопрос о влиянии на длинноволновые закономерности наблюдаемой интенсификации инновационных процессов, включая диффузии технологий в мировой экономике. В экономике знаний непрерывный поток нововведений резко ускоряет процесс обновления материально-технологической основы производственной деятельности, которая становится все более разнообразной и все менее уловимой в традиционных агрегатных показателях экономической деятельности.[6] Осмысление современной модификации длинноволновых закономерностей имеет принципиальное значение для раскрытия условий становления нового технологического уклада в российской экономике, определения этапных задач содействия этому процессу и целевых индикаторов для оценки полноты и эффективности их решения.

Фактически в повестке дня вновь оказывается уже обсуждавшийся ранее вопрос о связи теорий Шумпетера и Кондратьева. Как известно, еще С.Кузнец высказал ряд претензий к способности дискретных микроэкономических действий инноваторов придать неравномерный характер макроэкономической динамике.[7]

---

[3] Philippe Aghion and Peter Howitt's Joseph Schumpeter Lecture at the Annual Congress of the European Economic Association, Amsterdam, August 25, 2005; Aghion Ph., Howitt P. Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework // Journal of the European Economic Association. Vol. 4. April-May 2006. P. 269-314.

[4] Румянцева С.Ю. Теория длинных волн экономического развития: актуальные тенденции и междисциплинарные связи // Вестник санкт-петербургского университета. Сер.5. 2005. Вып. 3. С. 32.

[5] Встреча рабочей группы (NATO Advanced Workshop on Kondratieff Waves, Warfare and World Security) состоялась в г. Ковилья (Португалия) 14–18 февраля 2005 г. в Университете Бьера Интериор.

[6] Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов. Научный доклад. Москва, 2007 (http://www.glazev.ru/files/doklad_22marta.zip).

[7] Kuznets S. Schumpeter's business cycles // American Economic Review. 1940. Vol. 30. № 2. P. 257-71.

К настоящему времени накоплен определенный багаж ответов на эти претензии. На более глубокий уровень вышло понимание механизмов формирования длинной волны. Учитывая наличие обобщающих зарубежных[8] и отечественных[9] публикаций по теории длинных волн, здесь целесообразно сфокусировать внимание на том, что имеет особое значение для дальнейшего углубления теории долгосрочного технико-экономического развития, анализа текущей ситуации, выявления системных проблем формирования нового технологического уклада.

Весьма важным аспектом экономического развития является, в частности, взаимодействие технологий разных длинных волн. Без тщательного анализа этого взаимодействия невозможно нахождение эффективного сочетания мер догоняющего и лидирующего развития, соотношения между технологическими заимствованиями и технологическими инновациями.

Финансовый кризис, последовавший за крахом ипотечного пузыря в американской экономике и охвативший в 2008 году многие страны, придал особую актуальность такому аспекту исследований длинноволновой динамики как вызревание на отдельных этапах экономического развития финансовых пузырей. Для понимания неоднозначной роли такого рода пузырей и сопутствующих им кризисных явлений важно раскрытие финансового механизма подъема и чередования длинных волн.

В настоящей работе рассмотрены взаимосвязи между длинными волнами экономического развития (глава 1), чему до сих пор уделялось недостаточное внимание. Показано изменение входных барьеров в рамках длинной волны. Выделены окна возможностей для соперничества с технологическими лидерами (глава 2). Представлены различные теоретические концепции формирования финансовых пузырей. Определены условия возникновения таких пузырей в течение отдельных фаз длинной волны. Рассмотрено влияние финансовых пузырей на структурные сдвиги в производстве (глава 3).

---

[8] The Long-wave Debate / T.Vasko (ed.). Berlin, 1987; Long wave theory (International Library of Critical Writings in Economics) / Christopher Freeman (ed.). Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1996.

[9] Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: когда общество меняет кожу. М.: Международные отношения, 1989; Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. М.: Наука, 1990; Глазьев С.Ю, Львов Д.С., Фетисов Г.Г. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. М.: Наука, 1992; Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993; Длинные волны: Научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие / Отв. ред. С.В.Казанцев, П.Н.Тесля. Новосибирск: Наука, 1991; Полетаев А.В., Савельева И.М. Циклы Кондратьева и развитие капитализма: (Опыт междисциплинарного исследования) / ИМЭиМО РАН. М.: Наука, 1993. Маевский В.И. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: Изд-во «Япония сегодня», 1997; Румянцева С.Ю. Длинные волны в экономике: многофакторный анализ. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003.

ГЛАВА 1. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБНОВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЭКОНОМИКИ

1.1. Теория длинных волн: сохраняющееся многообразие подходов

Фактически с 20-х годов, с развернутой Кондратьевым дискуссии о длинных волнах в развитии капитализма, берут начало продолжающиеся до сих пор споры относительно их точной периодизации.

Проведенные Кондратьевым расчеты позволили ему выделить две полных волны (1789-1849; 1849-1896) и повышательную фазу третьей длинной волны (1896-1920).

Что касается продолжительности такого рода волн, то Кондратьев исходил из варьируемости их длительности под влиянием различных факторов, включая случайные.

Вместе с тем, само чередование фаз подъема и спада рассматривалось как не случайное, а закономерное явление, как результат кумулятивных изменений в течение предшествующей фазы.

По Кондратьеву обновление «основных материальных благ» (промышленных зданий, инфраструктурных сооружений), квалифицированной рабочей силы, обслуживающей данный технический способ производства, требует огромных ресурсов в натуральной и денежной форме. Их накопление через сокращение инвестиций в существующий технический способ производства требует времени, что придает этому обновлению циклический характер.

Основные элементы внутреннего эндогенного механизма длинного цикла по Кондратьеву таковы:

1. Капиталистическая экономика представляет собой движение вокруг нескольких уровней равновесия. Равновесие «основных капитальных благ» (производственная инфраструктура плюс квалифицированная рабочая сила) со всеми факторами хозяйственной и общественной жизни определяет данный технический способ производства. Когда это равновесие нарушается, возникает необходимость в создании нового запаса капитальных благ.

2. Обновление «основных капитальных благ» происходит не плавно, а толчками. Научно-технические изобретения и нововведения при этом играют решающую роль.

3. Продолжительность длинного цикла определяется средним сроком жизни производственных инфраструктурных сооружений, которые являются одним из основных элементов капитальных благ общества.

4. Все социальные процессы - войны, революции, миграции населения - результат преобразования экономического механизма.

5. Замена «основных капитальных благ» и выход из длительного спада требуют накопления ресурсов в натуральной и денежной форме. Когда это накопление достигает

достаточной величины, возникает возможность радикального обновления «основных капитальных благ», что выводит экономику на новый подъем.[10]

В этом описании механизма длинной волны можно выделить и кумулятивные (накопление ресурсов, связанное с фазой длинной волны) и потоковые факторы (эффективность основных капитальных благ, воплощающих новые научно-технические достижения).[11]

Структурный кризис, наблюдавшийся в мировой экономике в 70-е годы XX века, активизировал исследования экономической динамики. Как следствие, 70-е и 80-е годы прошлого века стали периодом ренессанса теории длинных (Кондратьевских) волн. При этом оказались востребованы идеи Й. Шумпетера о роли нововведений, не только обеспечивающих экономический рост, но и придающих ему неравномерный характер.[12] Такой характер экономического развития Шумпетер связал с кластеризацией (сочлененностью, обеспечивающей синергический эффект) нововведений. Вследствие этого дискретным образом происходит смещение центра тяготения (состояния равновесия), к которому стремится экономика. Ее развитие предстает в виде чередования вытеснения части прежних производств новыми (созидательное разрушение) и наращивания выпуска последних в дальнейшем. Однако вопросы о масштабности кластеров нововведений, о длительности временных интервалов между их появлениями остались открытыми.

В 1970-е и 1980-е вместе с признаками наступающего нового технологического уклада (ТУ) резко возрос интерес к работам Кондратьева. На эти же годы приходятся исследования, сблизившие инвестиционные (Кондратьев) и инновационные (Шумпетер) объяснения длинных волн.

Речь идет о разграничении всех нововведений на базисные (формирующие новые направления техники, новые отрасли) и улучшающие (усовершенствование уже имеющихся производств)[13]. Именно неравномерность базисных нововведений придает волновой характер экономическому развитию. Поэтому оправдано, когда базисные нововведения определяют как ключевой фактор длинной волны.

Со стадиями жизненного цикла отраслей, основывающихся на базисных технологиях длинной волны, соотносят фазы ее развития: *зарождение, внедрение, рост, зрелость,*

---

[10] См. Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989; Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры / Избр. соч. М.: Экономика, 1993.

[11] На такого рода разграничении факторов длинных волн акцентирует внимание С.Ю.Румянцева. Движущие силы длинных волн. Проблемы развития методологии Н.Д.Кондратьева // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып.3. №19. В трактовке С.Румянцевой, потоковые параметры – те, которые создали представление о длинных волнах как о синусоиде. Кумулятивные процессы – это скорее характеристики жизненных циклов, задающие качественные особенности потоковым параметрам.

[12] См. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. М.: Прогресс, 1982; Schumpeter J.A. Business Cycles. N-Y., 1939.

[13] Mensch, G. Stalemate in Technology. Cambridge, Mass: Ballinger Publishing Company, 1979.

упадок.[14] По степени падения различают кризис и депрессию. Жизненные циклы ведущих отраслей отдельных волн пересекаются, что существенно затрудняет разграничение периодов, когда основную нагрузку по обеспечению экономического роста играют отрасли разных волн. Соответственно усложняется анализ того, какая экономическая политика способна оптимизировать условия и темпы структурных сдвигов в экономике. Как справедливо отмечает С.Румянцева, определение текущей фазы длинной волны в мировой экономике – ключ к прогнозированию тенденций и перспектив экономического развития, потенциала различных форм экономической активности, в том числе и для каждой отдельной страны.[15]

Новые нюансы в периодизацию и взаимодействие длинных волн вносят усиливающиеся различия в жизненных циклах отдельных продуктов и технологий. С одной стороны, наблюдается постепенное сокращение жизненного цикла нововведений.[16] В современных условиях период диффузии инноваций длится порядка 25–30 лет до момента достижения рынком состояния зрелости. Вместе с тем отмечается, что здесь существует нижний предел и вряд ли в обозримом будущем удастся снизить это время ниже 20 лет. С другой стороны, отдельные инновации распространяются за пределы одного цикла Кондратьева к следующему циклу, формируя более длинную траекторию развития, которую М. Хироока назвал инфратраекторией (например, компьютеры, авиастроение, биотехнологии и др.). Указанные инновации называются магистральными (стволовыми); они сначала распространяются, создавая новые рынки, но затем их потенциал расширяется, чтобы образовать новую инфраструктуру в экономике. Инфратраектории имеют стержневую магистральную инновацию. Например, в текущем пятом Кондратьевском цикле в этом качестве выступают компьютерные технологии. Магистральные инновации, в свою очередь, также вызывают различные нововведения и институциональные изменения, которые способствуют значительному расширению рынков в следующем цикле Кондратьева. Подобное двухступенчатое расширение рынка, называемое также явлением восстановления, дает дополнительный значительный вклад в ВВП в последующем цикле, совпадая с новыми инновациями. Хорошим примером явления восстановления может служить пример двухступенчатого расширения автомобильного рынка в США в XX веке. [17]

Хотя в исследованиях длинных волн значительное внимание уделяется статистике крупных изобретений как основе базисных инноваций, для понимания механизма формирования этих волн, определения возможностей целенаправленного на них воздействия

---

[14] См., например, Van Duijn I.I. Fluctuations in innovations over time // C. Freedman (ed.). Long Waves in the World Economy. L., 1983. P. 23.

[15] Румянцева С.Ю. Динамика инноваций и фаза длинной волны // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 2001. Вып.1. № 5. С. 33.

[16] Hirooka M. Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective. Cheltenham, UK – Northampton, MA: Edward Elgar, 2006.

[17] Акаев А.А. Современный финанасово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития / Мониторинг глобальных и региональных рисков 2008/2009. Ред. Д.А. Халтурина, А.В. Коротаев. М.: УРСС, 2009. С.141–162.

ключевое значение имеет раскрытие условий коммерциализации изобретений, т.е. перевод их в нововведения. Анализ этих условий охватывает инвестиционные мотивации экономических субъектов, включая инвестиции в НИОКР, финансовые и спросовые факторы нововведений.

С 1970-х годов до настоящего времени в выводах такого рода анализа сохраняются определенные расхождения между позициями отдельных исследователей. Продолжаются дискуссии о механизме формирования, движущих силах длинноволновой динамики.

Существует несколько классификаций концептуальных объяснений длинных волн.[18] В частности, Делбеке проводит такую классификации, отталкиваясь от того, какой главный фактор этих волн выделяется в соответствующей концепции. Подобным образом построена и классификация Гольдштейна, в которой выделены:

1) концепция инвестиций (Кондратьев, Форрестер, Стерман), по которой длинная волна определяется периодически происходящим перенакоплением, а затем обесцениванием капитальных благ длительного пользования (каналов, железных дорог и т.д.);

2) инновационная концепция (Шумпетер, Менш, Фриман), согласно которой ключевую роль в образовании длинных волн играют кластеры нововведений, создающие лидирующий сектор в экономике, расширение которого обусловливает соответствующую длинную волну экономической конъюнктуры;

3) теория капиталистических кризисов (Мандель, Дэй), в соответствии с которой тенденция нормы прибыли к снижению вызывает кризис, преодолеваемый благодаря экзогенным по отношению к капиталистической экономике факторам.

Наряду с перечисленными в этой классификации теориями Гольдштейн выделяет смешанные концепции: объединяющие первую и вторую (Ростоу, Ван Дайн); объединяющую вторую и третью (Клайкнехт); расширенную интерпретацию «циклов военной гегемонии» (Хопкинс, Валенштейн).

В связи с разнообразием теорий длинных волн для разработки рекомендаций по стимулированию важнейших направлений развития науки и инноваций, формирующих новый технологический уклад в экономике и определяющих ее конкурентоспособность в перспективных направлениях роста мирового рынка, оправданы двоякие усилия. Целесообразно прибегнуть, с одной стороны, к ревизии имеющихся теоретических взглядов на механизм замещения технологических укладов, с другой стороны, к систематизации практического опыта ряда стран, уже начавших подготовку к грядущему доминированию очередного (шестого) технологического уклада.

[18] Краткий обзор классификаций см. Куницина Н.Н. Виды циклов в экономической динамике / Северо-Кавказский государственный технический университет. Сборник научных трудов. Серия «Экономика», вып. 5. Ставрополь, 2002.

1.2. Время формирования технологической базы новой длинной волны

В какой фазе длинной волны формируется технологическая база новой длинной волны? Этот вопрос тесно связан с анализом механизма (движущих сил) длинноволновой динамики. Ответ на него принципиально важен для понимания взаимосвязей между длинными волнами, технологическими укладами, включая зарождающийся шестой уклад.

Исходным пунктом при обсуждениях этого вопроса часто выступает схема внедрения нововведений, предложенная Г. Меншем. Согласно этой схеме большая часть базисных нововведений приходится на фазу депрессии длинной волны. Фаза роста длинной волны сопровождается штормом улучшающих нововведений. Депрессия оказывается своего рода «спусковым крючком» для кластера базисных нововведений, поскольку возможности улучшающих нововведений, относящихся к технологиям спадающей волны, оказываются в основном исчерпанными. Обращение к базисным нововведениям рассматривается как возможность переломить тенденцию к снижению прибыльности инвестиций.

Положение о кластерном характере нововведений является одним из центральных в теории длинных волн. Значительное внимание при объяснении этого феномена уделяется распределению во времени крупных научных открытий и изобретений. Формирование кластера нововведений рассматривается как результат с некоторым запаздыванием во времени (лагом) кластера таких открытий. Однако для того, чтобы новые знания превратились в кластер нововведений, необходимо наличие спроса на эти знания со стороны инвесторов, способных обеспечить их коммерциализацию и с пессимизмом оценивающих перспективы вложений в уже существующие производства. Возможности же для кластерного обновления технологической базы производства зависят от общеэкономической конъюнктуры, от достаточно низкой высоты барьеров для нововведений в целом комплексе отраслей.[19]

Хотя Меншу принадлежит гипотеза о сокращении лага между изобретениями и нововведениями, обращает на себя внимание, что в его схеме отсутствует жесткая привязка базисных нововведений к интенсивности открытий и изобретений. Тем самым в явном виде учитывается, что экономическое развитие определяют не сами по себе новые знания, а экономическая целесообразность их практического использования. Все технологии, необходимые для сверхзвуковых авиационных перевозок пассажиров известны. Однако такие перевозки пока не получили развития, остаются лишь эпизодом в истории авиационного транспорта.

Чтобы разрушение уже имеющихся мощностей было действительно созидательным, эффект от продолжения их использования должен уступать эффекту создания новых мощностей. Когда речь идет об основных материальных благах предшествующей длинной волны, преждевременный или в чрезмерных масштабах отказ от них означает потерю ресурсов для создания благ новой волны. Можно представить, например, затраты и последствия при ликвидации железнодорожных магистралей. Как известно,

[19] См. Аукуционек С.П. О теориях неравномерности технического прогресса // Экономика и математические методы. 1986. Т. 22. Вып. 5.

железнодорожный транспорт – базовая технология второй длинной волны, начало подъема которой относят к 1830-ым годам.

Вместе с тем, в представленную Меншем схему перехода от одной волны к другой волне вписывается фактор открытий и изобретений. Во-первых, от качества изобретений, используемых в улучшающих нововведениях, зависит скорость насыщения спроса на продукцию текущей длинной волны и, соответственно, прибыльность дальнейших инвестиций в производство этой продукции, в обеспечивающих его основных материальных благ. Во-вторых, качество изобретений, лежащих в основе базисных инноваций, влияет на время возникновения ситуации, когда потенциальный эффект от таких инноваций начинает перекрывать эффект сохранения прежней структуры производства. Тем не менее, показатели расходов на НИОКР, патентная статистика не могут рассматриваться в качестве однозначных индикаторов фазы длинной волны.

Спад длинной волны, охватывающий характерную для данной волны конечную продукцию, оказывает угнетающее воздействие и на сопряженные с производством этой продукции отрасли. Так, при сокращении доли угля в энергобалансе страны уменьшается и доля инвестиций в производство горнодобывающего оборудования. Структурные сдвиги в фазе спада длинной волны, проявляющиеся в торможении ее ведущих отраслей, имеют кластерный характер. Ситуация, когда перед лицом надвигающихся технологических перемен оказываются широкие круги бизнеса, способствует кластеризации базисных нововведений очередной волны, концентрации их в относительно коротком промежутке времени.[20]

В схеме Менша спрос представлен в основном как фактор перехода экономики в фазу депрессии. Однако без поддержки со стороны спроса не могут развиваться отрасли и новой длинной волны. Это обстоятельство определяет ту точку зрения, что фрагментарным образом зарождение производств новой волны происходит еще в рамках предшествующей волны. Хотя стратегия минимизации потерь предстает наиболее подходящей в фазе спада, инвестиции в производства новой волны оказываются менее рискованными, чем поддержка заходящих отраслей.[21] Продолжающееся в условиях депрессии развитие этих производств способствует выходу из нее. Сами же условия депрессии оказывают на новые производства неоднозначное, отчасти и угнетающее воздействие. Поэтому образование кластера базисных нововведений приходится на фазу роста длинной волны и происходит под влиянием спроса со стороны представляющих эту волну производств.[22]

В трактовке А.Клайнкнехта корректны обе периодизации становления кластера базисных нововведений. Новые направления техники, т.е. общие контуры кластера

---

[20] Diffusion of Technologies and Social behaviour / Ed. by Nakicenovic N, Grubler A. IIASA Springer-Verlag, 1991; Nakicenovic N. Technological substitution in the USA // The Long-wave debate / T.Vasko (ed.). Berlin, 1987. P. 77-103.

[21] Klaincknecht A. Shumpeterian wave of innovations? Summarising the evidence // Life Cycles and Long Waves / T.Vasko, R.Aures, L.Fontvielle (eds.). 1990. P. 41-55.

[22] См., например, Clark J., Freeman C., Soete L. Long Wave, Invention and Innovations // Futures. 1981 Vol. 13. № 4.

оформляются в фазе депрессии, а в фазе роста в эти контуры вписываются дополняющие нововведения, завершающие создание кластера.[23]

Уже представленная картина длинноволновой динамики позволяет говорить о многокаузальности, о множественности факторов этой динамики, поскольку на условия спроса и предложения в свою очередь влияют:

- уровень развития в национальной экономике производств предшествующих длинных волн. Высокая эффективность этих производств не только позволяет накопить инвестиционный потенциал для перехода на новый технологический уровень (подъема на новой волне), но и способных в определенной мере обеспечить становление новых производств необходимыми материальными ресурсами и спросом. С другой стороны, конкуренция за ресурсы между старыми и новыми производствами создает своего рода входные барьеры для последних;
- уровень развития финансовых институтов, степень их ориентации на вложения в реальные или спекулятивные активы;
- внешнеэкономические условия, что особенно существенно в условиях глобализации;
- государственная экономическая политика (научно-техническая, структурная, контрциклическая, в сфере защиты прав собственности);
- информационная ситуация, сказывающаяся на ожиданиях рыночных субъектов, на рискованности инвестиций в новые продукты и технологии, на осведомленности о результатах НИОКР, на скорости диффузии технологий;
- качество трудовых ресурсов, требования к которым с каждой новой волной возрастают по мере превращения человеческого капитала в основную производительную силу.

Многокаузальность длинных волн приводит к тому, что различные комбинации причинных факторов способны как «сжимать», так и «растягивать» эти волны.

1.3. Старая технология: частичная отставка и модернизация

Существование инфратехнологий свидетельствует о том, что реальное экономическое развитие несколько выходит за рамки той полной смены технологического караула, которая просматривается в некоторых описаниях длинноволновой динамики. Например, железнодорожный транспорт - один из символов (наряду с углем, текстилем) второй длинной волны. Его существенно потеснил автомобиль, олицетворяющий четвертую. Вместе с тем, железнодорожный транспорт, перейдя на электрическую тягу, впитав достижения автоматики, словно обрел второе дыхание. Металлорежущие станки с числовым программным управлением – еще один пример высокоэффективного соединения традиционных и новых технологий. Расширение производства нетканых материалов не

[23] Klaincknecht A. Shumpeterian wave of innovations? Summarising the evidence // Life Cycles and Long Waves / T.Vasko, R.Aures, L.Fontvielle (eds.). 1990. P. 41-55

привело к исчезновению ткачества. Оно освоило использование синтетических нитей. При всех изменениях очевидна преемственность в сельскохозяйственном производстве. Более того, сегодня заметной новацией в нем становится возврат к забытому старому, к экологически чистым технологиям.

В действительности каждая очередная длинная волна вымывает из экономики лишь часть прежних продуктов и отраслей. Остающиеся в разной мере подвержены модернизации. При оценке длительности жизненного цикла отраслей, относящихся к отдельной волне, чаще всего фигурирует период 100 лет. С учетом возможностей технологического обновления старых отраслей период 100 лет следует рассматривать как весьма усредненный. При принципиальном обновлении можно говорить о формировании новой отрасли. Так перевод электрогенерации на атомную основу по сути дела означал формирование новой отрасли. Достоинством же ряда технологий (традиционные ремесла, производство отдельных видов пищевых продуктов и т. д.) оказывается именно их неизменность.

Смена направлений техники, технологических поколений - не вполне точная картина экономической эволюции. Правомернее говорить об их подвижном симбиозе. Взаимообусловленность базисных технологий очередного поколения, в значительной мере воспроизводящаяся замкнутость друг на друга, - факт действительности. Вместе с тем это не исключает взаимовлияния традиционных и новых производств. Реален плюрализм направлений техники, хотя можно говорить о смене лидерства по количеству вовлеченных в них работников и других ресурсов. Культ новой технологии связан, по-видимому, с убеждением, что ее очередная генерация полностью перекрывает возможности предыдущих. Однако это во многом верное положение не имеет универсальной силы. Оно недооценивает многообразие потребностей, то, что сам способ удовлетворения нужды может быть ее элементом. Так, возможности авиационных путешествий не затмевают прелестей морских и даже пешеходных (древнейшая технология).

Поскольку различаются потребности, удовлетворяемые старыми и новейшими производствами, последние могут уступать первым в качестве продукции, даже превосходя их по техническому уровню. Поэтому характеристику ресурсов, производимых в новейших технологических процессах, как качественных, а изделий традиционных процессов, как массовых, следует принимать с известной долей условности.

Напрашивается сопоставление с биологической эволюцией. Тем более что такого рода параллели часто используются в анализе длинных волн и НТП. Биологическая эволюция показывает, что естественный отбор, внутри- и межвидовые взаимодействия ведут не к единообразию, а к сосуществованию многих видов. Наибольшая сумма жизни осуществляется при наибольшем разнообразии строения.[24] При этом сохраняются и наиболее приспособленные простейшие формы, шлифовка которых, тем не менее, продолжается во взаимодействии с другими видами.

[24] Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Просвещение, 1987. С. 82-83, 89.

Это относится и к перспективам информатизации общества. Чистое информационное общество не только не существует сейчас, но вообще маловероятно. Скорее всего, речь должна идти об обществе, в котором будет соблюдаться известный паритет между новыми информационными и традиционными индустриальными ценностями и социальными механизмами.[25] Сохраняется общая черта предшествующих социо-технических революций. Каждая из них не уничтожала полностью предшествующие технологии, но трансформировала их, сохраняя в качестве ресурсов и условий дальнейшего существования общества.[26] Сосуществование старых и новых технологий характерно не только для периодов, когда сходящую длинную волну сменяет очередная волна.

1.4. Взаимное влияние старых и новых технологий и отраслей

Вопрос о взаимосвязи технологий и отраслей разных длинных волн заслуживает отдельного внимания, важен для выработки структурной и научно-технической политики перехода к технологической базе новой длинной волны. При анализе этой взаимосвязи целесообразно выделение технологических и продуктовых нововведений. Ван Дайна выявил следующую картину предрасположенности отдельных фаз длинной волны к нововведениям (табл. 1.1).

Таблица 1.1.

Предрасположенность к нововведениям разных фаз длинной волны

Тип нововведений	Депрессия	Восстановление	Процветание	Спад
Нововведение-продукт (новые отрасли)	+	++++	++	+
Нововведение-продукт (существующие отрасли)	+++	+++	+	+
Нововведение-технология (существующие отрасли)	+++	+	++	++
Нововведение-технология (базисные отрасли)	+	++	+++	++

Источник: I. I. Van Duijn. Fluctuations in innovations over time / C. Freedman (ed.). Long Waves in the World Economy. L., 1983. P. 25.

Как видно из таблицы, резервы совершенствования существующих отраслей и технологий существуют в них не только в фазах роста и зрелости, но в некоторой степени сохраняются и в фазах спада и депрессии. С другой стороны, возможности для зарождения и первых шагов по коммерциализации технологий новой волны возникают уже в фазе зрелости (процветания) предшествующей волны. Такой вывод подтверждается наблюдением, что

[25] Перспективы информатизации общества. Ч. 1. М.: ИНИОН АН СССР, 1990. С. 14.
[26] Перспективы информатизации общества. Ч. 1. М.: ИНИОН АН СССР, 1990. С. 11.

стадия процветания характеризуются относительно высокой восприимчивостью, открытостью к новым идеям и практикам.[27]

Переход от одной волны к другой правомерно связывать с периодом формирования кластера новых отраслей. Когда же происходит коммерциализация отдельных технологий или продуктов новой волны, о таком переходе говорить еще рано. Телевизоры, в которых отдельные лампы были заменены транзисторами и по внешнему виду, и по большинству потребительских свойств мало отличались от своих ламповых собратьев. Считать такие телевизоры принципиально новой продукцией было бы большой натяжкой. Фактически это нововведение, улучшающее уже производимую продукцию, а не базисный рывок.[28] Другое дело телевизор, в котором большинство транзисторов объединено в одном процессоре, способный к самонастройке телевизионных каналов, к самодиагностике телевизионного аппарата. Оправдан вывод о том, что новый вид энергии, новая технология, новый тип финансовых институтов могут в экспериментальных масштабах появиться задолго до зарождения той длинной волны, основой которой они станут, а после 60-летнего срока доминирования еще могут продолжать сохранять ограниченную экономическую нишу.[29] Поэтому появление отдельных изобретений или инноваций вне связи с депрессией не противоречит привязке периодизации длинных волн, возникновения кластера базовых нововведений к фазе депрессии. В этой своей фазе спадающая волна пересекается с фазой внедрения кластера нововведений новой волны.

Помимо конкуренции старых и новых отраслей за ресурсы необходимо учитывать следующие типы межотраслевых связей:

1. Зрелые отрасли - источник первоначальных материальных и финансовых ресурсов (исходного капитала) для новых производств.

2. Зрелые отрасли предъявляют первичный (помимо военно-промышленного комплекса, непроизводственного потребления, экспорта) спрос на новую продукцию. Таким образом возникает первый контур накопления в новых отраслях.

3. По мере укрепления этих отраслей возрастает роль их собственного спроса на новую продукцию, формируется второй контур накопления в новых отраслях (контур самонакопления).

От широты охвата этих связей зависит точность представлений о закономерностях потока инвестиций в технологии и отрасли, олицетворяющие новый длинный цикл.

Традиционно формирование новой технологической базы экономики моделируется в теории длинных волн S-образной логистической кривой. Однако это идеализированное

---

[27] Румянцева С.Ю. Теория длинных волн экономического развития: актуальные тенденции и междисциплинарные связи // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 2005. Вып. 3. С. 38.

[28] По оценке Румянцевой, базисный рывок (транзистор) приходится на 1947 г. Румянцева С.Ю. Специфика смены парадигм длинноволновых технико-экономических колебаний // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып.2. № 12. С. 77.

[29] Румянцева С.Ю. Движущие силы длинных волн. Проблемы развития методологии Н.Д.Кондратьева // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып.3. № 19. С. 68.

описание перехода от фазы зарождения к фазе зрелости такой волны. Реально это переход сопровождается существенными пульсациями, что было отмечено еще на рубеже 1990-х.[30]

Мнения группируются вокруг того, одну или две вершины имеет интенсивность потока нововведений. Принимая во внимание все многообразие межотраслевых связей, можно выделить три вершины в динамике ресурсного обеспечения рассматриваемого потока.

Первая связана с инвестициями, питаемыми сформировавшимися производствами текущей волны, но направляемыми на создание задела в перспективных технологиях и продуктах. Фактически речь идет о вложениях, ведущих к зарождению новой длинной волны. Такие вложения могут активизироваться уже на завершающем этапе формирования кластера базисных нововведений текущей волны.

Вторая вершина определяется теми возможностями усовершенствования технологий и продуктов достигшей фазы зрелости волны, которые открываются в ходе исследований и разработок по технологиям следующей волны. Эта вершина в существенной мере может формироваться за счет спроса на результаты такого рода НИОКР со стороны зрелых отраслей текущей волны.

Третья вершина связана с развитием новейшего технологического комплекса (кластера базовых нововведений новой волны) главным образом на собственной основе.

Сосуществование и взаимодействие отраслей, воплощающих разные длинные волны технологического развития – один из факторов наблюдаемого уменьшения амплитуды этих волн. Расширение переходящего фонда технологий - весьма важный кумулятивный процесс долгосрочного технико-экономического развития выступает своего рода демпфером этого развития, сохраняющим, тем не менее, его волновой характер. Поэтому можно ожидать, что для очередной (шестой) длинной волны это демпфирующее влияние будет сильнее, чем для предшествующих волн.

С учетом сосуществования и взаимовлияния производств разных длинных волн их смена графически может быть представлена следующим образом (рис. 1.1).

1.5. Сосуществование технологий разных длинных волн и приоритеты научно-технической политики

Ориентация приоритетов научно-технического развития только на базисные нововведения очередной длинной волны оставляет за бортом возможности развития уже существующих отраслей. Распределение приоритетов не только между перспективными, но и между существующими отраслями особенно актуально, когда не все из последних могут похвастаться своей зрелостью. Оно необходимо и для того, чтобы уже имеющиеся направления техники не остались без средств для развития, и потому, что такое развитие должно быть избирательным. Приоритеты призваны содействовать совершенствованию

[30] См. Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. М., Наука, 1990; Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993.

ареала использования старых направлений техники, рациональной балансировке их с новыми.

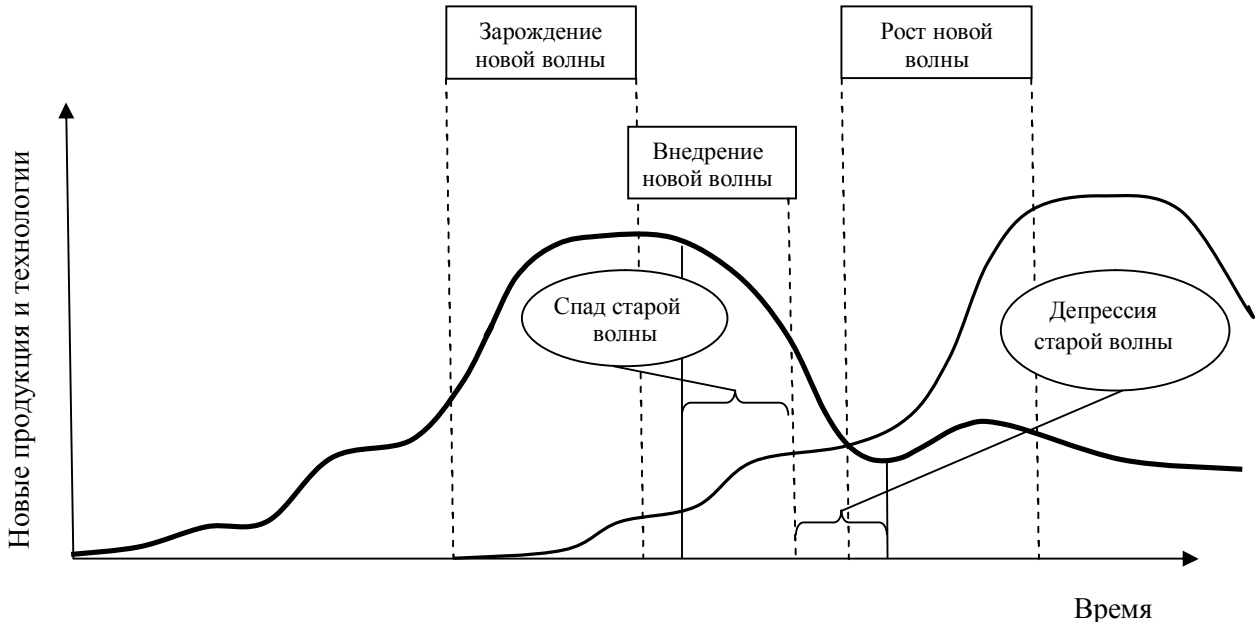

Рис. 1.1. Пересечение двух длинных волн

Сосуществование технологий разного уровня можно представить как время от времени перестраиваемое и надстраиваемое здание. Реальна конкуренция между его этажами за ресурсы. Приоритеты научно-технического развития должны предотвратить такое их распределение, когда все уходит на фундамент, но и такое, когда модернистская конструкция покоится на зыбком основании.

В преддверии очередной технологической революции распределение ресурсов и усилий следует ориентировать таким образом, чтобы избежать как консервации существующей технологической базы, так и ее огульного сокращения. Часть из имеющихся производств имеют шанс на выживание при очередной технологической волне, на адаптацию к новым условиям. Предвидеть перспективы такого выживания - нелегкая задача. Однако от ее решения зависит точность выбора приоритетов в развитии существующих направлений техники.

В Комплексной программе научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации до 2015 года приоритетное направление развития науки, технологий и техники определяется как тематическое направление научно-технологического развития межотраслевого (междисциплинарного) значения, способное внести наибольший вклад в обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств. Приоритетные направления представляют собой те области реального сектора экономики России, в которых применение новых технологий и техники может принести наибольший совокупный эффект.

Эти направления детализируются в рамках Перечня критических технологий Российской Федерации. Критическая технология определяется как комплекс межотраслевых (междисциплинарных) технологических решений, которые создают предпосылки для дальнейшего развития различных тематических технологических направлений, имеют широкий потенциальный круг инновационных приложений в разных отраслях экономики и вносят в совокупности наибольший вклад в решение важнейших проблем реализации приоритетных направлений развития науки, техники и технологий.

В процессе корректировки и уточнения приоритетных направлений и критических технологий важно фиксировать в виде их перечня узкие технологические места в развитии не только новейших отраслей и обслуживающих их уже существующих отраслей, но и тех отраслей, которые формируют в настоящее время инвестиционный потенциал страны или через спрос на продукцию новейших отраслей позволяют нарастить их выпуск до конкурентоспособных масштабов производства и таким образом помогают преодолеть входные барьеры на международные рынки высокотехнологичной продукции.

Исходя из роли отдельных отраслей в формировании новой длинной волны (нового технологического уклада), возможна следующая **классификация критических технологий**:

1. Технологические решения, коммерциализация которых представляет собой нововведения очередной (возникающей) длинной волны;
2. Разработки для улучшающих нововведений (технологий или продуктов) уже существующих производств, чтобы они могли обеспечить зарождающиеся производства новой длинной волны качественными материальными ресурсами;
3. Технологические решения для улучшающих нововведений и повышения эффективности отраслей, выступающих «дойными коровами» национальной экономики, вносящих большой вклад в ее инвестиционный потенциал;
4. Разработки для улучшающих нововведений и повышения конкурентоспособности уже существующих отраслей, спрос которых на продукцию очередной длинной волны помогает реализовать эффект масштаба в производстве этой продукции.

Первая группа критических технологий – это основа и для базисных нововведений, формирующих новые отрасли, и для фрагментарного внедрения соответствующих разработок в уже существующие отрасли с целями, выделенными в пунктах 2-4 приведенной классификации.

Что касается пункта 4 данной классификации, то основные претенденты на роль соответствующих критических технологий - это, скорее всего, разработки, обеспечивающие улучшающие инновации в производстве предметов потребления.

Основанием для такого заключения служит характерная для длинных волн динамика инвестиций в основные фонды. Обнаруживается, что экономический рост в рамках одной длинной волны осуществляется на базе последовательности двух качественно разнородных

ритмов Кузнеца: 30 лет – на основе инвестиций в производство средств производства, следующие 30 лет – на основе инвестиций в производство предметов потребления.[31]

Функциональное значение самой классификации критических технологий состоит в том, что она дает некоторые системные ориентиры для формирования как самого перечня этих технологий, так и индикаторов решения стратегических задач в области развития науки и инноваций.

1.6. Институциональные обстоятельства длинноволновой динамики

Объектом анализа в теории длинных волн находится не только периодически обновляющаяся технологическая база производства, но и институциональные условия ее формирования и развития. В трактовке одного из ведущих институционалистов Д. Норта, институты – это "правила игры" в обществе, или, выражаясь более формально, созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют взаимоотношения между людьми[32]. Определение института как норм, правил взаимоотношений подразумевает действующий характер таких норм, т.е. их встроенность в дееспособные процедуры реализации. Это обстоятельство учитывает Д. Норт, когда выделяет в составе институтов:

- набор ограничений в виде правил и предписаний;
- набор процедур для обнаружения отклонений от правил и предписаний;
- механизмы по осуществлению принуждения[33].

Своего рода точка отсчета процесса институциональных изменений - институциональное равновесие. Это такая ситуация, в которой при данном соотношении сил игроков и данном наборе контрактных отношений, образующих экономический обмен, ни один из игроков не считает для себя выгодным тратить ресурсы на реструктуризацию соглашений. Однако текущая деятельность игроков оказывает влияние на ценовые пропорции. «…Предприниматели и возглавляемые ими организации реагируют на изменения в соотношениях цен либо непосредственно, направляя ресурсы на реализацию новых выгодных возможностей, либо — если это невозможно сделать в рамках существующих правил — косвенно, путем соизмерения издержек и выигрыша от выделения ресурсов на цели изменения правил или механизмов их соблюдения».[34]

Связь между присущими отдельной длинной волне технологиями и институтами, системность, проявляющаяся в сочетании технологических и институциональных

---

[31] Forrester J.W. Innovations and Economic Change // Futures. 1981. Vol 13. № 13; Berry B.J.L. Long-Wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour. London, 1991; Румянцева С.Ю. Движущие силы длинных волн. Проблемы развития методологии Н.Д.Кондратьева // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып.3. № 19.

[32] Норт. Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. - М.: Начала, 1997. С. 17.

[33] North D. C. Transaction costs, institutions, and economic history // Journal of Institutional and Theoretical Economics. 1984. Vol. 140. № 1. P. 8.

[34] Норт. Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. - М.: Начала, 1997. С. 112-113.

нововведений, фиксируется в таких понятиях как технологический уклад и технико-экономическая парадигма.

Технологический уклад - целостный комплекс технологически сопряженных производств, в динамике функционирования представляющий собой воспроизводственный контур.[35]

В рамках этого контура выделяются отдельные технологические цепочки или технологические совокупности. В одной и той же отрасли могут существовать звенья технологических цепочек, входящих в разные воспроизводственные контуры. Другими словами, отдельные отраслевые подразделения оказываются относящимися к разным технологическим укладам.

Анализ длинных волн сквозь призму смены доминирующих укладов помогает не только раскрыть кластерный характер базовых нововведений длинной волны, но и выявить внутриотраслевую динамику долгосрочного технологического развития. Оно сопровождается частичным втягиванием отраслей, созданных прежними технологическими укладами, в воспроизводственный контур нового технологического уклада.

Жизненный цикл технологического уклада (ТУ) охватывает период примерно в сто лет (период доминирования ТУ – около 60 лет). Смена доминирующих ТУ сопровождается столь значительными институциональными изменениями, что этот процесс может быть назван технологической революцией, в которой можно выделить пять признаков: рост инновационной активности, быстрое повышение эффективности производства; социальное и политическое признание новых технологических возможностей; изменение ценовых пропорций в соответствии со свойствами новой технологической системы. Технологическая революция сопровождается массовым обесценением капитала, задействованного в производствах устаревшего технологического уклада, их сокращением, ухудшением экономической конъюнктуры, углублением внешнеторговых противоречий, обострением социальной и политической напряженности.

Замещение технологических укладов требует, как правило, соответствующих изменений в социальных и институциональных системах, которые не только снимают социальную напряженность, но и способствуют массовому внедрению технологий нового технологического уклада, соответствующему ему типу потребления и образа жизни. После этого начинается фаза быстрого расширения нового ТУ, который становится основой экономического роста и занимает доминирующее положение в структуре экономики. В фазе роста нового уклада большинство технологических цепей предшествующего перестраиваются в соответствии с его потребностями. В этот же время зарождается следующий, новейший ТУ, который пребывает в эмбриональной фазе до достижения доминирующим ТУ пределов роста, после чего начинается очередная технологическая революция. По мере развития очередного технологического уклада создается новый вид

[35] См. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993. С. 61.

инфраструктуры, преодолевающий ограничения предыдущего, а также осуществляется переход на новые виды энергоносителей, которые закладывают основу для становления следующего технологического уклада.[36]

Понятие технико-экономической парадигмы, введенное К. Перес еще в 1985 году, выделяет принципы, определяющие такие крупные этапы экономического развития, которые сопровождаются технологическими революциями. Это понятие простирается далеко за рамки технологии, охватывая социальные и даже культурные изменения.[37]

Об обновлении типа экономической культуры можно говорить, в частности, в связи с изменениями господствовавших на протяжении длительного времени стереотипов массового потребления. Когда ориентиром такого потребления становится более высокий уровень качества жизни, мощный импульс развития получает и производство. Такая ситуация складывается в повышательный период длинной волны. [38]

Технико-экономическая парадигма включает следующий спектр характеристик:

1. Новые представления об эффективности организации производства на уровне отдельных заводов.
2. Новая модель управления и организации на уровне фирм.
3. Заметное снижение удельной трудоемкости продукции, сопровождающееся изменением квалификационной структуры занятых. Следствием этого изменения выступают новые тенденции в распределении доходов и в развитии потребительского спроса.
4. Сдвиг в инновационной активности развитии в пользу базовых нововведений (ключевого фактора) новой волны.
5. Новая межотраслевая структура инвестиций, при которой определенный приоритет отдается отраслям, связанным с ключевым фактором, а также инвестициям в новые инфраструктурные сети.
6. Сдвиги в структуре выпуска за счет более быстрого роста производств, реализующих базовые нововведения.
7. Ревизия оптимальных масштабов производства, ведущая к изменению соотношения между крупным и мелким бизнесом.
8. Новая структура географического распределения инвестиций в связи с изменением сравнительных преимуществ (и недостатков) отдельных территорий.

---

[36] Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов. Научный доклад. Москва, 2007 (http://www.glazev.ru/files/doklad_22marta.zip).

[37] Perez Carlota. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of bubbles and Golden Ages. Cheltenham: Elgar, 2002. Ch. 3.

[38] См.: Абалкин Л.И. Научное наследие Н.Д.Кондратьева и современность. М., 1992. С. 12.

9. Реструктуризация межотраслевых отношений, вследствие чего новыми локомотивами роста становятся отрасли, реализующие базовые нововведения или интенсивно использующие их результаты.[39]

Выявление облика новой технико-экономической парадигмы снижает неопределенность будущего, что уже само по себе служит мощным катализатором инвестиций в производства новой длинной волны. Зарождение новой парадигмы происходит еще в фазе зрелости предыдущей.

Вместе с тем, как указывает К.Перес, переход к новой технико-экономической парадигме не может быть гладким не только потому, что он подразумевает массовое преобразование существующих производств, включая ликвидацию части из них, но главным образом потому, что преобладающие нормы социального поведения и существующей институциональной структуры были сформированы в соответствии с потребностями и возможностями предыдущей парадигмы. Поскольку потенциал старой парадигмы исчерпан, ранее успешная регулирующая или стимулирующая политика не работают. Однако инерция институциональной структуры становится препятствием для полного развертывания новой парадигмы. Спад длинной волны и депрессия могут рассматриваться как симптом серьезного "несоответствия" между институциональной структурой и новой динамикой в технико-экономической сфере.[40]

Исторически, когда необходимые преобразования этой структуры, наконец, разворачиваются, они охватывают, в частности, следующие социальные аспекты:

1. Определенные формы функционирования и регулирования различных рынков (продуктов, рабочей силы, капитала, денег) на национальном и международном уровнях.
2. Организация банковского дела и кредитования.
3. Относительные пропорции и характер общественной и частной ответственности в создании, распределении и перераспределении дохода, соответствующие социальные меры.
4. Формы организации работников и основных заинтересованных групп, вместе с правовыми рамками, в пределах которых они работают.
5. Условия образования и повышения квалификации, масштабы и типы учреждений, отвечающих за это.
6. Условия, при которых изобретения осуществляются, защищаются и торгуются.
7. Международное разделение труда наряду со средствами регулирования транснациональных торговли и инвестиций.
8. Баланс между мировыми центрами силы и меры по его сохранению.[41]

---

[39] Perez Carlota. Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries // World Development. 1985. Vol. 13. № 3. P. 441-463.

[40] Там же.

[41] Perez Carlota. Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries // World Development. 1985. Vol. 13. № 3. P. 441-463.

То, что в период смены технико-экономических парадигм институциональная инерция, отсутствие необходимых институциональных нововведений способны стать барьером для технологических разработок и нововведений наглядно проявилось в дореформенной отечественной экономике. Если централизованным образом удавалось обеспечить ряд базовых нововведений, то отсутствие благоприятных условий для улучшающих нововведений обернулось, в частности, низкой конкурентоспособностью потребительской продукции.

Слишком жесткая регламентация институциональной сферы снижает адаптационный потенциал экономики, ее динамическую эффективность, ограничивает возможности предпринимателей в поисках наиболее успешных организационных форм для комбинирования ресурсов при разработке и реализации технологий и продуктов новой длинной волны.

ГЛАВА 2. ДЛИННОВОЛНОВЫЕ ОКНА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПРИБЛИЖЕНИЯ К ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЛИДЕРАМ И СОПЕРНИЧЕСТВА С НИМИ

Когда технологическое развитие видится как равномерное, без заминок, возможности приближения к лидерам сводятся к скорости имитации их достижений преследователями. Относительная дешевизна части ресурсов, например, рабочей силы, может давать догоняющим даже соответствующие сравнительные преимущества. Однако в целом некоторое отставание от лидеров будет сохраняться, носить перманентный характер. Другая ситуация, когда технологические изменения происходят волнообразным образом. Если у лидеров усиливаются инерционные тенденции в развитии тех или иных отраслей, для преследователей появляется возможность попытаться опередить лидеров в темпах обновления производства. Такого рода «окна возможностей» имеют принципиальное значение для разработки стратегий развития, формирования отраслевых приоритетов. Некоторые ориентиры для догоняющего развития можно извлечь из содержащегося в известных монографиях М. Портера анализа особенностей конкуренции, конкурентных стратегий на разных этапах жизненного цикла отраслей.[42]

Среди многочисленных публикаций по проблемам догоняющего развития[43] довольно редки работы, анализирующие эти проблемы сквозь призму длинных волн технологического развития. Среди этих работ можно выделить исследование К. Перес и Л. Соете.[44] В их исследовании, до сих пор не привлекшем достаточного внимания отечественных специалистов[45], фактически были представлены возможности для преследователей, возникающие как в результате технологической инерции лидеров, так и вследствие относительной низости отдельных входных барьеров на стадии зарождения новых отраслей.

---

[42] Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005; Портер Майкл. Конкуренция. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.

[43] См., например, Fagerberg J., Godinho M.M.. Innovation and catching up / The Oxford handbook of innovation. Fagerberg J., Mowery D., Nelson R. (eds.) - Oxford: Oxford University Press, 2005; UNIDO Industrial development report 2005. Capability building for catching up. Historical, empirical and policy dimensions. Vienna, UNIDO, 2005.

[44] Perez C. and Soete L. Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity / Technical Change and Economic Theory. New York: Pinter Publishers, 1988.

[45] В отечественной и зарубежной литературе много внимания уделяется жизненным циклам организаций, но не в контексте преодоления отставания от технологических лидеров. Обстоятельный обзор этой литературы содержится в Широкова Г.В., Меркурьева И.С., Серова О.Ю. Особенности формирования жизненных циклов российских компаний (эмпирический анализ) // Российский журнал менеджмента. 2006. Том 4. № 3; Широкова Г.В. Основные направления исследований в теории жизненного цикла организации // Вестник СПбГУ. Серия 8: Менеджмент. 2006. № 2.

2.1. Технологическая инерция лидеров – шанс для преследователей

Большинство новых технологий разрабатывается и осваивается в индустриально развитых странах. Они располагают соответствующим технологическим и инвестиционным потенциалом.

Вместе с тем, прошлые инвестиции в ранее появившиеся технологии могут препятствовать быстрому распространению новейших технологий в таких странах. Это относится к инвестициям не только в физический капитал, но также и в человеческий капитал, в подготовку соответствующей квалифицированной рабочей силы, и даже в интеллектуальный капитал, в исследования по совершенствованию уже существующих технологий. Замедлять переход на новейшие технологии способны взятые договорные обязательства, заключенные контракты. Реальные возможности улучшения прежних технологий некоторое время поддерживают их конкурентоспособность, снижают привлекательность относительно сырой им альтернативы. Тормозит переход на новую технологическую базу и стремление обеспечить возврат средств, вложенных в прежние технологии.

С этой точки зрения, новая технология могла бы распространяться более быстро в там, где инерционное влияние старой технологии менее значительно. Реинвестирование получаемых за счет новой технологии доходов способно придавать дополнительное ускорение ее развитию. Как следствие, на рынке продукции этой технологии сокращается доля стран с преобладанием старой технологии. Формируется тенденция перемещения технологического преимущества в страны, где новая технология распространяется более быстро.

Этой схеме вполне соответствует индустриализация в девятнадцатом столетии Германии, Франции, США и многих европейских стран. Великобритания, производившая в середине девятнадцатого столетия больше паровых двигателей, чем весь остальной мир, к концу столетия утратила положение абсолютного технологического лидерства. Япония вышла на лидирующие позиции в 1960-ые и 1970-ые годы в производстве стали, автомобилей, электроники, станков с программным управлением, а позднее и в производстве компьютеров, в значительной степени на основе быстрого распространения и развития первоначально импортированной технологии. Позже и Южная Корея достигла подобных успехов в некоторых из этих секторов.

Эти успешные примеры иллюстрируют существование удобных моментов для задержавшейся индустриализации. Однако, редкость таких примеров указывает на негарантированность успеха у тех, кто не обременен грузом более ранних индустриальных технологий. Успешность использования иностранной, импортированной технологии для прорыва в группу технологических лидеров зависит от многих условий, выступающих входными барьерами на пути эффективной ассимиляции этой технологии.

2.2. Входные барьеры на пути освоения новой технологии

На практике многие технологические новации не становятся сразу объектами купли-продажи, поскольку их разработчики нацелены на получение максимального эффекта за счет самостоятельного использования этих новаций. Однако даже при готовности инноватора продавать необходимое оборудование, знание и ноу-хау имитаторам, последним для приобщения к новым технологиям необходимо быть готовым к ряду затрат.

Под *входными затратами (стоимостью входа)* понимаются совокупные расходы на налаживание нового производства, достижение им эффективных масштабов, занятие соответствующей доли рынка. Как указывают К. Перес и Л. Соете, для любого нововведения затраты входа для инноватора (*Ca*) могут быть представлены как сумма следующих компонентов: фиксированные инвестиционные затраты (*I*) на здания и оборудование; расходы (*Sa*), понесенные инноватором в приобретении того научно-технического знания, относящегося к новшеству, которым он не располагал в начале инновационного процесса; расходы (*Ea*) инноватора на приобретение необходимого для данного нововведения опыта (ноу-хау в организации, управлении, маркетинге или других областях); издержки (*Xa*) по приспособлению к внешним условиям, в частности, на компенсацию инноватором негативных воздействий на среду, в котором он действует. Наконец, что касается инноватора, ему вряд ли удастся избежать издержек (*W*), обусловленных поисковым характером инновационного процесса и связанными с этим ошибками при разведывании правильных решений. Такого рода дополнительные издержки присутствуют в каждом из представленных четырех компонентов расходов.

В отличие от фирмы-инноватора, несущей поисковые издержки *W*, фирма-имитатор может быть избавлена от повторения ошибок инноватора. Это само по себе не гарантирует имитатору снижения входных расходов, поскольку инноватор стремится заложить компенсацию поисковых издержек в цену предоставления необходимых зданий, оборудования, знаний и ноу-хау. Однако возможности такого повышения цены сужаются во времени, о чем пойдет речь позже. Прежде рассмотрим отдельно каждый из компонентов входных затрат.

(a) Фиксированные инвестиции. Величина этих инвестиций - абсолютный минимальный входной барьер для любого производителя.

(b) Стоимость приращения научно-технических знаний (*S*) включает затраты не только на собственные оригинальные исследования и разработки, но и на освоение публично доступной информации, например, на привлечение необходимых консультантов.

Допустимо считать, что существует некоторый пороговый уровень начальных знаний, ниже которого затраты (*S*) оказываются бесконечно велики. Этот порог не может быть определен априорно, зависит от наукоемкости и радикальности нововведения. С другой стороны, чем выше начальный запас знаний, тем менее дорогостоящим оказывается приобретение необходимых дополнительных знаний для одного и того же нововведения.

Отношения между связанными со знанием затратами приобретения технологии (на вертикальной оси) и различными стартовыми уровнями приращения научно-технического знания (на горизонтальной оси) представлены на рис. 2.1.

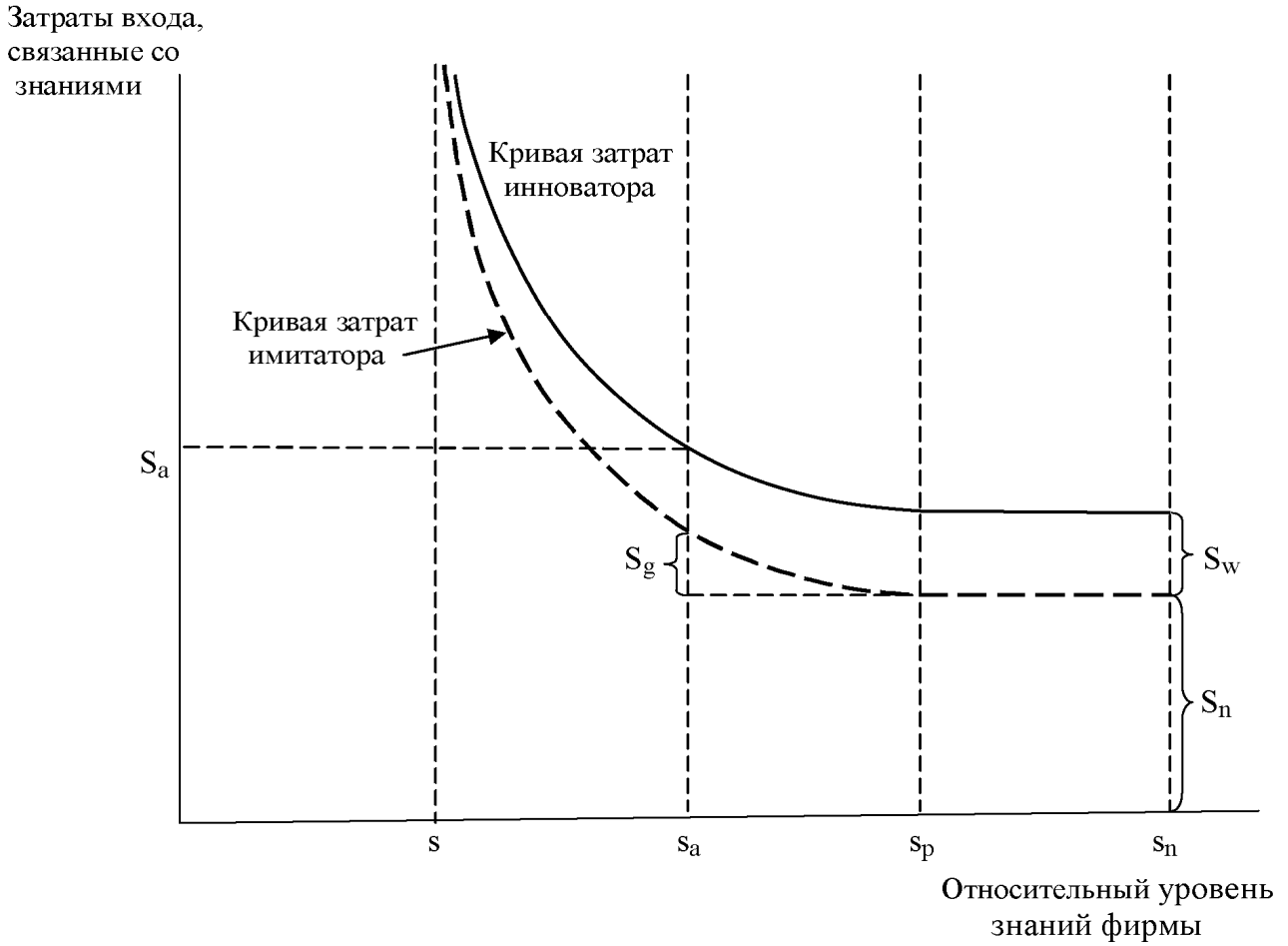

Рис. 2.1. Зависимость затрат на приращение знания инноватора и имитатора от исходного запаса их знаний

Источник: Perez C. and Soete L. Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity / Technical Change and Economic Theory. New York: Pinter Publishers, 1988.

Минимальный порог знания s указывает уровень, ниже которого инноватор или имитатор, оказались бы перед бесконечными связанными со знанием входными затратами из-за отсутствия абсорбционной способности. Уровень s_n соответствует той научно-технической информации, которая необходима для разработки и реализации нововведения. Уровень s_p - публично доступное знание, к которому добавляется оригинальное знание (s_n - s_p). В общем случае можно считать, что инноватор не обладает изначально всем свободно доступным знанием, то есть отправная точка s_a инноватора на шкале знаний находится между s и s_p.

Тогда связанные со знанием входные затраты инноватора включают расходы S_g на необходимое приобщение к публичному знанию (s_p - s_a), S_n на создание нового знания (s_n -

s_p) и S_w – издержек, обусловленных поисковыми ошибками. Очевидно, чем выше уровень исходного научно-технического знания инновационной фирмы, тем меньший соответствующие входные затраты.

Если инноватор великодушно избавляет приобретающего у него технологию имитатора от оплаты поисковых ошибок, то имитатор с тем же начальным уровнем знания, что и у инноватора, несет аналогичные затраты S_g по освоению публичного знания и возмещает расходы S_n на создание нового знания. Таким образом кривая входных затрат имитатора проходит ниже (пунктир на рис. 2.1) кривой инноватора.

Вместе с тем, модель отражает зависимость входных затрат имитатора от его начальной базы научно-технических знаний. Как следствие, эти затраты могут оказаться и больше, и меньше затрат инноватора в зависимости от их стартовых позиций на горизонтальной оси рис. 2.1.

(c) Расходы инноватора на приобретение необходимого для данного нововведения опыта. Относительно этой составляющей входных расходов можно повторить сказанное о предыдущей статье расходов. Достижение конечного успеха и от инноватора, и от имитатора требует обретения опыта в организации производства, маркетинге и т.д.

При различиях в конкретных значениях общая форма кривых, описывающих затраты на накопление необходимого опыта, повторяет форму зависимости затрат на приращение знаний от исходного их запаса (см. рис. 2.1). Здесь так же может существовать некоторый пороговый уровень опыта, ниже которого инноватор и имитатор оказались бы перед бесконечными затратами. Более богатый начальный опыт обеспечивает снижение расходов на достижение необходимого его уровня.

(d) Издержки по приспособлению к внешним условиям. Какова бы ни была обеспеченность инноватора собственными финансовыми ресурсами, знаниями и опытом, его инновационные возможности зависят от внешних условий. В частности, свое влияние оказывают расстояние от поставщиков оборудования, состояние транспортной инфраструктуры, компетентность местных строительных подрядчиков и т.д. Неблагоприятный характер этих условий ведет к увеличению фиксированных инвестиций *(I+Xk)*.

Если внешние условия таковы, что привлечение со стороны исследователей необходимой компетенции не составляет большого труда, это снижает расходы на приращение знаний. Отсутствие такой возможности увеличивает соответствующие расходы *(S+Xs)*.

Дефицит на рынке труда квалифицированных управленцев повышает расходы на приобретение необходимого опыта *(E+Xe)*.

Влияние внешних условий не ограничивается указанными обстоятельствами (*Xk, Xs* и *Xe*). В зависимости от характера нововведения большое значение могут иметь природные условия, размеры рынка для новой продукции и др.

Наконец, инноваторы и имитаторы действуют в юридической, социальной и институциональной среде. Государственные стандарты, налоги, субсидии, тарифы и другие

элементы экономической политики; деятельность профсоюзов; система ценностей местного населения (степень соответствия ей нововведений и их последствий) оказывают влияние на величину входных затрат.

На ней отражается предыстория экономического развития страны, конкретной территории. Как инноваторы, так и имитаторы способны извлекать выгоды из деятельности их предшественников по улучшению инфраструктурных условий, повышению образовательного уровня населения, выстраиванию партнерских отношений бизнеса и государства и т.д.

Однако эффект от деятельности предшественников неоднозначен. Она может затруднять нововведения в силу инерционности ранее освоенных технологий. Высокий уровень потребительской насыщенности в аналоговых телевизорах – благоприятная среда для такого нововведения как видеомагнитофоны. С другой стороны, массовое использование этого поколения телевизионной техники - инерционное неудобство для широкого перехода на цифровую систему передачи данных, предполагающего отказ от уже имеющейся техники, требующей изменения в оборудовании приема. Таким образом, в некоторых случаях окружающая среда, сформированная предшествующим технологическим развитием, может сдержать распространение радикальных новшеств. В подобных случаях правительственные меры (субсидии, льготные процентные ставки, гранты на исследования и разработки и т.д.) способны снизить входные расходы, которые несет непосредственно инноватор или имитатор.

Несмотря на неоднозначность влияния среды, преобладающей для фирм развивающихся стран представляется ситуация, когда стартовые позиции этих фирм в технологическом развитии по всем четырем компонентам входных расходов оказываются хуже позиций фирм большинства развитых стран. Вместе с тем, дистанция в стартовых позициях не является фиксированной во времени, меняется в ходе развития стран-лидеров и их преследователей. Важно выявление моментов, когда соотношение стартовых позиций оказывается наиболее благоприятным для технологического рывка со стороны стран-преследователей. Принципиальной основой для определения таких моментов являются длинноволновые закономерности технологического развития и эволюции «рынка технологий».

2.3. Технологическое развитие и эволюция входных барьеров

Внешние эффекты сетей и приобщение инноватором имитаторов к своей технологии. Хотя имитаторы снижают долю инноватора на рынке, от готовности инноватора поделиться с другими своей технологией может зависеть судьба самого рынка. Инновационная конкуренция дает примеры соперничества новых технологий в формировании рыночных стандартов. Рынок сбыта получает та технология, которой удается одержать верх в этом соперничестве. Победа зависит от числа союзников, а средством их вербовки служит предоставление доступа к инновационной технологии.

Хрестоматийной иллюстрацией здесь является соперничество между технологиями записи видиокассет, известное как война между стандартами VHS и Betamax. Когда выгода потребителя от обладания товаром возрастает по мере увеличения количества потребителей, говорят о внешних эффектах сетей. Эти эффекты способны приводить к разным объемам спроса при одной и той же цене. Объем рынка зависит от ожиданий потребителей относительно размера сети, т.е. относительно общего количества потребителей.

Если в предыдущем параграфе речь шла об издержках приспособления к существующей среде, теперь можно говорить о входных расходах инноватора по формированию благоприятной среды. Необходимость соответствующих усилий со стороны инноватора в ситуации с сетевыми эффектами дает шанс имитаторам, формирующим в совокупности критическую массу предложения на новом рынке, получить быстрый, а то и облегченный доступ к новой технологии. Конечно, некоторые входные барьеры сохраняются для имитаторов и в этом случае, поскольку даже после превращения информации о новой технологии в публично доступное знание его освоение предполагает определенный пороговый уровень начальных знаний.

Технологическое развитие и изменение входных расходов (стоимости входа). Если отвлечься от сетевых эффектов, можно считать, что инноватор либо не склонен продавать свою технологию, пока не извлечет всех выгод из монопольного положения на рынке, либо в цене продажи будет учитывать потери от появления конкурентов. Имитаторы сравнивают стоимость закупки технологии со стоимостью ее собственной разработки. По мере увеличения возраста продукции или технологии результаты такого сопоставления меняются.

Когда новый продукт или процесс только появляются, они почти неизбежно имеют относительно примитивную форму. Их постепенное усовершенствование или уменьшает стоимость производства и/или увеличивает его качество, надежность. Оба результата важны для потребителей и могут способствовать увеличению рынка.

В рамках модели цикла жизни продукта (технологии) такие последовательные улучшения от стадии зарождения до стадии зрелости продукта (технологии) могут быть представлены в виде известной S-образной кривой. Фактически речь идет об эволюции производства в течение длинной волны технологического развития. Темпы улучшения сначала медленные, затем ускоряются и наконец замедляются снова (см. рис. 2.2).

Такого рода эволюция технологии означает, что более поздние имитаторы имеют дело с несколько иной технологией, чем более ранние. Каждое из усовершенствований имеет свою стоимость, подразумевает пополнение знаний и опыта. Означает ли это, что кривые расходов со временем все больше смещаются вверх? Это не обязательно так, поскольку в рамках жизненного цикла технологии отдельные составляющие входных затрат меняются различным образом (см. рис. 2.3).

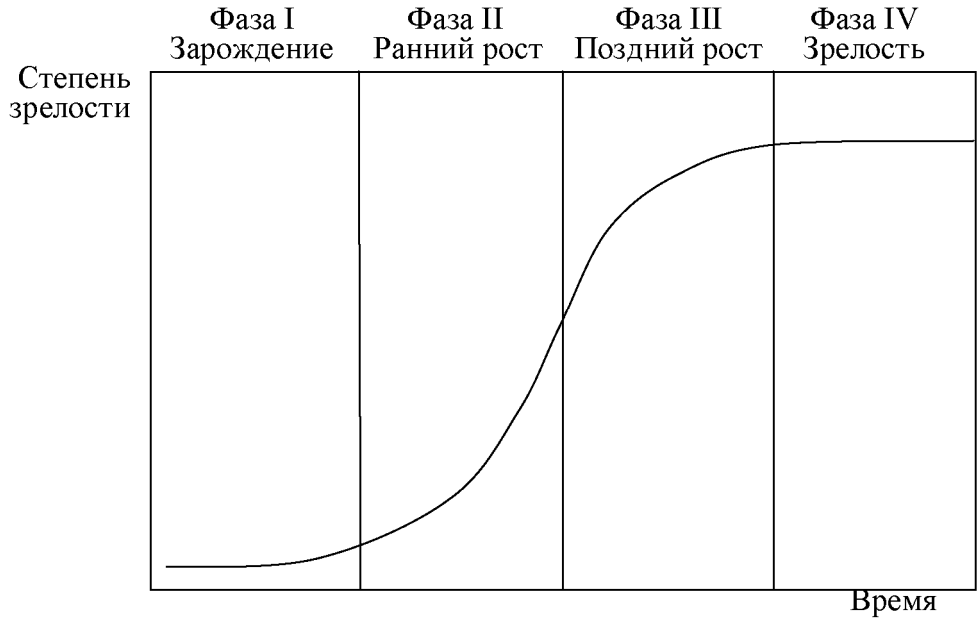

Рис. 2.2. Жизненный цикл технологии

Источник: Perez C. and Soete L. Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity / Technical Change and Economic Theory. New York: Pinter Publishers, 1988.

Фаза I – период зарождения, проникновения на рынок. Это время обучения разработчиков технологии, производственников, управленцев, дистрибьюторов и потребителей. Движущей силой инновации выступает шумпетеровский предприниматель. Поскольку масштабы производства еще невелики, соответствующий уровень имеют и фиксированные расходы. Довольно скромные требования предъявляются и к опыту инноватора. Стоимость входа в данной фазе формируется в основном за счет расходов на приращение знания и на приспособление к окружающей среде.

Следует, однако, учитывать, такая характеристика фазы I, которую дали этой фазе К. Перес и Л. Соете, становится не вполне корректной, когда инновационные фирмы возникают путем отделения (спин-оф) от более крупных структур. Это могут быть отделившиеся от вузов, государственных исследовательских центров и лабораторий крупных компаний инновационные организации, созданные с целью коммерческого внедрения побочных научно-технических достижений. Инновационная фирма, ориентированная на коммерциализацию результатов исследований крупной компании, способна появится в результате выделения из этой компании структурного подразделения и создания на его базе нового акционерного общества. О спин-оф компании допустимо говорить и в том случае, когда инновационная фирма учреждается работниками, покидающими действующую компанию для самостоятельного воплощения идей, возникших на прежнем месте работы.

Как отмечает М. Портер, в отрасли мини-компьютеров целый ряд новых фирм были созданы бывшими работниками таких компаний, как Digital Equipment (например, Data General), Varian Associates (например, General Automation) и Honeywell. Можно также и в других отраслях привести многочисленные примеры создания компаний таким путем. Это

явление вызвано рядом факторов. Во-первых, в условиях быстрого роста и больших ожиданий участие в акционерном капитале сулит большие выгоды, чем заработная плата в действующей компании. Во-вторых, подвижность технологии и стратегии на этапе становления отрасли открывает перед работниками действующих фирм широкие перспективы использования своих знаний и реализации новых идей. Они уходят не только ради личной материальной выгоды, но и по той причине, что их идеи зачастую сталкиваются с нежеланием руководства и невозможностью их реализации, в том числе из-за их несоответствия сделанным ранее инвестициям.[46]

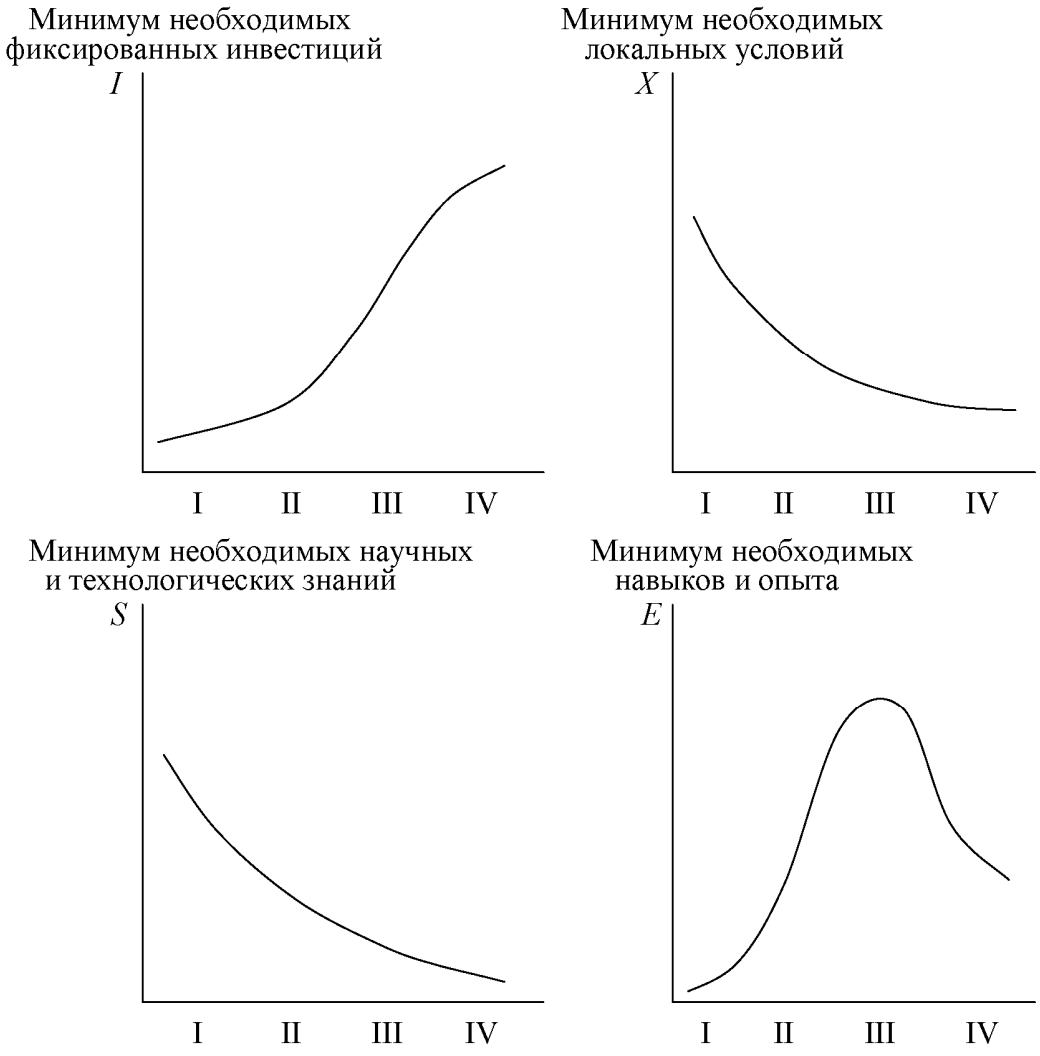

Рис. 2.3. Изменение в компонентах стоимости входа по четырем фазам цикла жизни технологии

Источник: Perez C. and Soete L. Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity / Technical Change and Economic Theory. New York: Pinter Publishers, 1988.

[46] Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. С. 271.

При таком варианте возникновения фирм-инноваторов их условия вхождения на рынок могут существенно отличаться от условий фирм-имитаторов. Спин-оф фирмы начинают свою деятельность с багажом не только знаний, но и опыта, связей. Если же фирма-инноватор раньше была структурным подразделением крупной компании, то в новом качестве она способна иметь еще и значительный стартовый капитал, а то и надежные заказы со стороны породившей ее компании. Следовательно, когда инновационный проект реализуется внутри крупной структуры или когда инновационные фирмы возникают путем отделения (спин-оф) от такой структуры, это может повышать входные барьеры для фирм-имитаторов. Такой же эффект имеют субсидии, предоставляемые инноваторам различными государственными органами и неправительственными организациями. Ситуация меняется, когда спин-оф фирмами, получателями субсидий оказываются имитаторы, а не инноваторы.

Фаза II - период быстрого роста рынка. Как только продукт в основном определился, его рынок протестирован и демонстрирует способность к росту, в фокусе внимания оказывается освоение массового производства. Соответственно растут требования к опыту организации и управления таким производством для обеспечения его эффективности. Приращение знаний постепенно воплощается в специализированное оборудование. Рост стоимости оборудования, расширение масштабов производства ведут к увеличению фиксированных расходов. Чем производительнее оборудование, используемое инноватором, тем выше соответствующие входные барьеры для имитаторов.

С другой стороны, более поздние инноваторы могут опереться на уже приспособленную под рассматриваемую технологию среду. Так продвинутые модели техники получают поддержку со стороны сервисных предприятий, возникших ранее для обслуживания более ранних моделей того же типа техники. Как следствие, расходы на приспособление к внешней среде во второй фазе начинают снижаться.

Фаза III соответствует постепенному насыщению рынка, обострению борьбы за рыночные доли. Выживание в этой борьбе может требовать как больших фиксированных расходов, так и особенно искусных навыков управления. Столь высокие требования затрудняют появление на рынке новых участников.

К дополнительным сложностям для новичков и имитаторов ведет увеличение инновационной активности укоренившихся фирм, наращивание их усилий в сфере исследований и разработок по мере снижения темпов роста рынка и в этой связи повышения напряженности соперничества между укоренившимися фирмами. Кривая расходов новичка на приращение научно-технических знаний приобретает в таком случае немонотонный характер (рис. 2.4).

Однако, с другой стороны, распродажа активов некоторыми из менее удачливых участников борьбы за дележ рынка ограничивает рост фиксированных затрат.

На эту фазу приходится постепенное исчерпание потенциала принципиальных улучшений технологии, способных существенно расширить границы рынка. Как следствие, временное повышение требования к приращению знаний сменяется их снижением в следующей фазе.

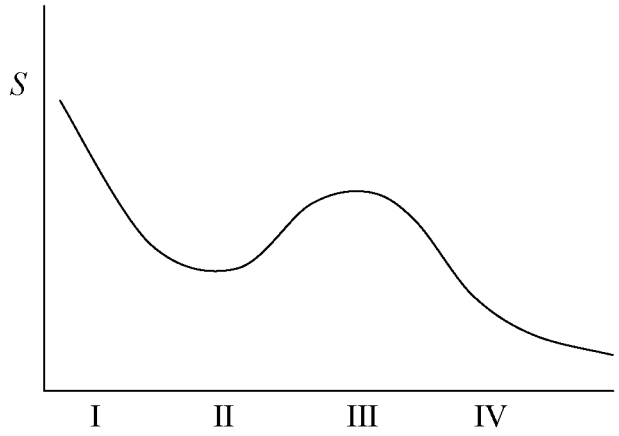

Рис. 2.4. Необходимые научные и технологические знания

Похожая ситуация может наблюдаться и с издержками по приспособлению к внешним условиям. Их временное повышение в рассматриваемой фазе связано с обострением в ней конкурентной борьбы и мерами укоренившихся фирм по созданию сетей поставок и сбыта, налаживанию общественных связей и т.д.

Фаза IV - период зрелости, значительной стандартизации технологии производства. Инвестиции в улучшающие ее инновации сами по себе не гарантируют высокой отдачи. Вместе с тем, такого рода инвестиции остаются необходимыми в условиях регулярного обновления продукта, выпуска все новых его моделей. При насыщенности рынка одним из основных направлений конкуренции становится скорость реагирования на меняющиеся запросы потребителей, скорость смены моделей. Успехи в этом направлении способны привести к переделу рынка и таким образом обеспечить большую отдачу от улучшающих инноваций.

Фокус внимания смещается в организационную сферу. Организационные инновации начинают играть определяющую роль в конкурентной борьбе. Такого рода инновации требуют своих расходов. Однако овладение всем тем опытом, который помогал быстрыми темпами повышать насыщение рынка при медленном обновлении продукции, становится неактуальным. Более того, подобный опыт может превращаться в инерционный фактор развития. Допустимо говорить о некотором снижении расходов на приобретение необходимого опыта.

Характерна для этой фазы и тенденция снижения расходов на приспособление к внешним условиям, на приращение научно-технических знаний.

Все это приводит к тому, что входной барьер в фазе зрелости опускается вниз, хотя при этом может остановиться на довольно высоком уровне. Уменьшение стоимости входа обусловлено тем, что необходимые научно-технические знания уже воплощены в продукте и оборудовании. Влияние внешней среды на входные затраты снижается по сравнению с фазой I, но остается значительным, особенно для имитаторов, осваивающих рынки тех стран, где данная продукция не производилась ранее. Фиксированные инвестиции выше, чем в фазе I, но поставщики оборудования известны и доступны. Свое продолжение получает в фазе

зрелости тенденция ухода с рынка некоторых менее успешных его участников, сопровождающаяся распродажей оборудования, продажей лицензий на собственные изобретения, заключением контрактов на передачу опыта, «know-how».

2.4. Окна возможностей для соперничества с лидерами технологического развития

Можно заключить, что именно в фазах I и IV открываются «окна возможностей» для того, чтобы бросить вызов лидерам технологического развития. Этим фазам соответствуют более низкие стоимости входа, хотя и радикально отличающиеся по структуре входных затрат. В фазе I на ранних стадиях развития технологии инноватор или имитатор могут выйти на рынок с небольшим капиталом и опытом, но при соответствующем научно-техническом знании и способности вписаться в неподготовленную внешнюю среду (или при компенсирующей изъяны этой среды поддержке). В отличие от этого, вход в фазе IV требует значительных инвестиций для покупки технологии, но может облегчаться уже сформировавшейся благоприятной внешней средой.

Важное различие между двумя «окнами возможностей» определяется высокой рискованностью входа в фазе I в том смысле, что принципиальное нововведение может быть отторгнуто рынком. Когда новая технология претендует на замещение старой, это способно послужить катализатором дополнительных усилий зрелых технологий и отраслей по продлению своего жизненного цикла. Ответ отрасли, испытывающей угрозу замены своего продукта новым, может принять форму принесения в жертву прибыли за счет снижения цен (или повышения расходов, например, на маркетинг) или направления инвестиций на исследования и разработки с целью сделать продукт более конкурентоспособным.[47] Так с началом разработки электромобилей активизировались исследования по повышению экологической эффективности автомобилей с двигателями внутреннего сгорания.

Даже если оборонительные меры зрелых отраслей не очень результативны, вошедшие в первой фазе становятся участниками длительной гонки на выживание. Вход в фазе зрелости предстает относительно более безопасным, если только рассматриваемый продукт (технология) уже не обречен на вытеснение в обозримой перспективе принципиально новым продуктом (технологией). В этой фазе прибыль новичка зависит величины сохраняющегося спроса на устаревающий продукт и от интенсивности конкуренции между остающимися участниками рынка.

Послевоенное развитие Японии дает примеры успешного использования обоих «окон возможностей». Транзисторные приемники компании Sony – это вход инноватора на рынок в фазе I. Японские автомобилестроители входили в уже фактически зрелый рынок, т.е. в фазе IV.

---

[47] Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. С. 278.

Для углубления представлений об окнах возможностей целесообразно внимательней рассмотреть эволюцию внешней среды для инноваций. Радикальные новшества, как правило, требуют целой совокупности, кластера нововведений. Поэтому более оправдано говорить о жизненном цикле не отдельной технологии, а такой совокупности. Как ее последовательные усовершенствования можно трактовать не только улучшения уже существующих продуктов, но и появление новых, вписывающихся в эту совокупность, опирающихся на одну и ту же технологическую базу. Каждый такой новый продукт извлекает выгоду из знаний и опыта, накопленного при создании более ранних продуктов, из обслуживающей эти продукты инфраструктуры.

Как отмечают К. Перес и Л. Соете[48], электрический консервный нож - одно из последних новшеств в длинном ряду потребительских товаров длительного пользования с электромотором, ряду, который начался пятьдесят лет назад с холодильников, пылесосов и стиральных машин. Разработчики этого ножа имели дело с потребителями, живущими в электрифицированных зданиях, с уже имеющимися производителями оборудования для электротехнической промышленности, с рабочей силой, обладающей всеми необходимыми навыками, с развитой системой сбыта подобной продукции.

Относительно низкие требования к организаторскому опыту и величине инвестиций в материальные активы повышают для развивающихся стран привлекательность входа в Фазе I. Однако высокие барьеры в виде требований к научно-техническим знаниям и неблагоприятной внешней среды ограничивают возможность успешной реализации такого варианта входа. Некоторое ослабление угнетающего влияния среды в собственной стране может достигаться за счет государственной поддержки или через ориентацию на снабженческо-сбытовые связи с более развитыми странами. В последнем случае требования к организационному опыту уже не будут низкими.

В индустриальных странах инновационная активность маленьких фирм во многом подпитывается знаниями, накапливаемыми в крупных фирмах с мощными исследовательскими подразделениями. Учредителями небольших инновационных фирм часто являются выходцы из крупных компаний, исследовательских центров. Творческому использованию приобретенных в них навыков способствует хорошее высшее образование, то есть публично доступное знание. В рамках крупных фирм оно дополняется навыками и таким специфическим знанием, которое носит частный характер. Таким образом формируется база знаний для самостоятельной коммерциализации новых идей в рамках небольших фирм. На этой базе возможна реализация инновационных проектов и в менее развитых странах приезжими из индустриальных стран.

С началом фазы II ситуация для малых фирм ухудшается. Во-первых, сказывается потребность в крупных инвестициях для перехода к массовому производству. Во-вторых,

[48] Perez, C. and Soete, L. Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity / Technical Change and Economic Theory. New York: Pinter Publishers, 1988.

обнаруживается ограниченность уже имеющегося научно-технического багажа, когда необходимо усовершенствование новой технологии (продукта), адаптация ее к разным сферам применения. Сложность выживания в этих условиях малых инновационных фирм приводит к тому, что они часто поглощаются крупными, обеспечивающими дальнейшее развитие новой технологии.

Наличие способных к такому развитию крупных фирм – одно из преимуществ индустриальных стран. Вместе с тем, склонность подобных фирм к технологическому консерватизму увеличивает шансы на успешный вход для развивающихся стран в начальной фазе развития новой технологии. Именно поэтому условия принципиального изменения технологической базы позволили некоторым странам нагонять и даже превосходить предыдущих лидеров.

Вместе с тем тот же исторический опыт показывает, что новые лидеры не были дилетантами в технологиях, составлявших силу ранее ведущих стран. Уже поэтому требуется внимательное отношение к окну возможностей, открывающемуся в фазе зрелости этих технологий. Даже если не претендовать на крупные достижения в зрелых отраслях, важно иметь своего рода мостик к технологиям новой длинной волны, готовиться к преодолению соответствующих входных барьеров. Пренебрежение возможностями входа в фазе IV ухудшает перспективы использования окна возможностей в фазе I.

2.5. Стратегия технологического рывка

Возможности укрепления позиций догоняющей стороны в зрелых отраслях связывают с ослаблением интереса к ним со стороны лидеров. Достоянием преследующей стороны в этом случае чаще всего, особенно при пассивной структурной политике, оказываются не самые привлекательные места в контролируемых лидерами технологических цепочках. Согласие на сырьевую специализацию в этих цепочках может стимулироваться лидерами передачей новейших технологий добычи природных ресурсов, производства сырья.

Стремление к развитию зрелых отраслей оправдано, если оно обеспечивает наращивание инвестиционного потенциала, укрепляет технологическую базу для последующего движения вверх по лестнице развития. Вместе с тем, существует риск консервации сырьевой специализации национальной экономики.

Шансы выйти на лидирующие позиции выглядят более предпочтительными при конкуренции в новых отраслях, на динамичных рынках. Здесь шанс преследователю дает как раз его меньшая обремененность уже накопленными, но устаревающими производственными фондами. От преследователя требуется в таком случае способность осмыслить новые идеи и разработки и опережающим образом воплотить их в производстве в промышленных масштабах.

Однако деление отраслей на растущие и зрелые является относительным. Так называемая «лестница развития»[49], описывая его как линейный процесс, воплощающийся в появлении новых отраслей, существенно упрощает реальный ход технологической эволюции. Многие зрелые отрасли, получая подпитку со стороны новейших отраслей, переживают как бы второе рождение. В этих условиях стратегия действий на опережение не должна упускать из виду и зрелые отрасли, рассматривая их как потенциально динамичные. Если эта динамичность уже вполне проявилась, прорыв на новый технологический уровень уже произошел, время для опережающих действий преследователей скорее всего потеряно. Успех более вероятен, когда удается добиться опережения еще на стадии диагностики назревающего прорыва.

Искусство опережения во многом состоит в том, чтобы разглядеть растущий рынок там, где об этом еще не сигнализируют рынки. Ставка на поддержку только протестированных рынком бизнесов во многом выхолащивает стратегию действий на опережение. Между тем, именно в ускоренном воплощении новых научных знаний в производство - ключ к успеху России в конкуренции на динамичных рынках.

В этой связи оправдана ревизия спектра международных конкурентных стратегий на динамических рынках. Выделяют две таких стратегии: научно-технического лидерства и динамического наверстывания. Первой стратегии в послевоенный период придерживались США, примером второй может служить создание авиационной промышленности Бразилии. Ряд признаков этих стратегий приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Виды международных конкурентных стратегий на динамичных рынках

	Научно-техническое лидерство	Динамическое наверстывание
Участие страны в НИОКР	Активные самостоятельные	Активная адаптация и внедрение зарубежных
Цель национальных компаний	Монополия на новых рынках	Монополия на оставляемых страной-лидером рынках
Задача государства	Финансирование фундаментальной науки	Координация усилий национальных фирм в прикладных НИОКР и внешнеторговой экспансии
Отношение к иностранным компаниям	Конкуренты	Конкуренты, источники технологии

Источник: Рей А. Конкурентные стратегии государства и фирм в экспортно-ориентированном развитии // Вопросы экономики. 2004. №8. С. 59.

Динамическое наверстывание в представленной трактовке фактически является стратегией динамического арьергарда. Речь идет о соперничестве между преследователями за опережаемое освоение рынков, оставляемых лидером.

[49] Rostow W.W. Theories of Economic Growth from David Hume to the Present. N.Y., 1992.

Значительные потери нашей страной научно-технического потенциала на фоне его быстрого наращивания лидерами мировой научной сферы (США и ЕС) порождают сомнения в возможности сконцентрировать усилия и вырваться вперед на каком-то "прорывном" направлении. Представляется маловероятным, что США и ЕС не смогут ответить на подобный вызов, сосредоточив свои в несколько раз превосходящие ресурсы на том же направлении. Означает ли это, что уделом России остается лишь освоение зарубежных технологий, для чего имеющийся у нее научный потенциал вполне достаточен? Для следования такой стратегии у нашей страны, возможно, даже слишком развитая фундаментальная наука.[50] Это побуждает к отходу от представленных стратегий, к поиску иного пути соперничества на динамичных рынках.

Искомый путь подсказывают известные факты, когда научно-технический прорыв и его коммерциализация происходят в разных странах. Открытие деления ядер урана О. Гамом и Ф. Штрассманом было сделано в Германии, а первыми этим открытием воспользовались США. С другой стороны, изобретенный в США транзистор впервые получил коммерческое воплощение в Японии, благодаря компании «Сони». Таким образом, коммерциализация (или иное использование) революционных изобретений и открытий не привязаны жестко к месту их совершения. Главный фактор коммерциализации — наличие подготовленных научных кадров, способных разобраться в сути прорыва и направить его в практическое русло.[51] Можно назвать этот путь стратегией опережающей коммерциализации фундаментальных открытий.[52]

Однако и в случае, когда пионером коммерциализации является страна-первооткрыватель, возможности преследователей не ограничиваются стратегией динамического наверстывания. Уже отмеченная ранее инерционность в развитии новых отраслей странами-лидерами научных исследований приводит к тому, что лидер оказывается заложником предшествующих успехов. По мере получения дополнительных научных результатов, касающихся этих отраслей, обнаруживается оборотная сторона лидерства в создании их производственного аппарата, связанная с трудностями обновления уже накопленных фондов. Эта инерционность снижает скорость коммерциализации очередных открытий, придает развитию неравномерный характер даже при равномерном пополнении научных знаний. Тем самым получают шанс на успех страны-преследователи, располагающие, во-первых, достаточной научной базой для доведения такого рода результатов до прикладных разработок, во-вторых, технологической и финансовой базой для внедрения этих разработок в производство. Можно назвать такой подход к соперничеству на

[50] Рей А. Конкурентные стратегии государства и фирм в экспортно ориентированном развитии // Вопросы экономики. 2004. №8.

[51] Рей А. Конкурентные стратегии государства и фирм в экспортно ориентированном развитии // Вопросы экономики. 2004. №8.

[52] Финансовый аспект коммерциализации принципиальных научно-технических достижений в контексте длинноволновой динамики представлен в Сергиенко Я. О финансовом механизме длинноволновых технико-экономических изменений // Вопросы экономики. 2004. №1.

динамичных рынках стратегией опережающей коммерциализации дополнительных научных открытий.

Условия успеха этой стратегии близки к необходимым предпосылкам осуществления стратегии опережающей коммерциализации фундаментальных открытий. Среди таких предпосылок, имеющихся в России:

- существование научных кадров, способных перейти в коммерческий сектор для эксплуатации фундаментальных открытий;
- участие российских ученых в международном научно-техническом сотрудничестве, повышающее доступность для них результатов передовых исследований;
- появление компаний со значительным финансовым потенциалом, заинтересованных в диверсификации своей деятельности и завоевании монополии на глобальных рынках новых товаров и услуг;
- наличие устойчивых коллективов, имеющих систематический опыт разработки инженерно сложных изделий и доведения их до необходимого уровня качества.

По оценке А.Рей, одновременное выполнение всего спектра такого рода условий связано с редким стечением обстоятельств.[53] Однако существенно повлиять на ситуацию способна активная научно-техническая и структурная политика государства. Оно может поддерживать собственную фундаментальную науку, пусть даже по более узкому фронту исследований, чем располагающие большими ресурсами страны-лидеры. Наличие такой науки важно для восприятия чужих открытий, накапливания собственных заделов в соответствующих областях знаний, создания кадрового потенциала для прикладных НИОКР. Все это благоприятствует комбинированию зарубежных и отечественных открытий, что может иметь критическое значение для коммерциализации последних, придания ей уникальных качеств.

Большую роль в создании условий для опережающей коммерциализации научных открытий играют усилия не только государства, но и частных компаний. Как отмечает Н.Иванова, разработка современных технологий требует от компаний инвестирования сравнительно крупных ресурсов в фундаментальные проекты, которые, по определению, не предназначены для извлечения непосредственной коммерческой выгоды. Значительная часть фундаментальных исследований в компаниях проводится в целях обеспечения уровня экспертизы, требуемого для оценки внешней научной информации, создания собственного потенциала, часть которого можно обменивать с другими компаниями. Доля компаний частного сектора в общем объеме затрат в стране на проведение фундаментальных исследований составляет в США более 20%, в европейских странах - несколько меньше. В Японии в корпорациях ведется более 1/3 фундаментальных исследований. Причина - в необходимости преодолевать исторически сложившееся отставание этих стран в области фундаментальных знаний и в усложнении задач, стоящих перед национальными

[53] Рей А. Конкурентные стратегии государства и фирм в экспортно ориентированном развитии // Вопросы экономики. 2004. №8.

компаниями, участвующими в глобальной технологической конкуренции на наиболее передовых направлениях НТП - микроэлектроника, средства связи, авиастроение.[54]

Стратегия опережающей коммерциализации научных открытий соединяет в себе некоторые качества как стратегии научно-технического лидерства, так и стратегии динамического наверстывания (см. таблицу 2.2). Привлекательным качеством стратегии опережающей коммерциализации научных открытий является более гибкое отношение к иностранным конкурентам. Наличие собственных результатов в сфере НИОКР открывает перспективу реальной технологической кооперации с зарубежными компаниями, вплоть до совместной коммерциализации принадлежащих разным сторонам, но взаимодополняющих открытий. Представленная стратегия - наиболее надежный путь приобщения к перспективным технологическим разработкам стран-лидеров. Иные последствия при привлечении из этих стран прямых иностранных инвестиций в рамках стратегии динамического наверстывания. В таком случае более вероятен приход в страну технологий, воплощающих уже коммерциализированные открытия.

Таблица 2.2

Стратегия опережающей коммерциализации научных открытий

Участие страны в	Сочетание самостоятельных исследований и адаптации зарубежных разработок
Цель национальных компаний	Монополия на новых рынках, завоевание с помощью собственных разработок части рынков, контролируемых странами-лидерами
Задача государства	Финансирование фундаментальной науки наряду с координаций усилий национальных фирм в прикладных НИОКР и внешнеторговой экспансии
Отношение к иностранным компаниям	Конкуренты, источники технологии, партнеры по совместной коммерциализации отечественных и зарубежных разработок, когда их объединение дает большой интеграционный эффект

Важным элементом стратегии опережающей коммерциализации научных открытий является осуществление самостоятельных НИОКР. Если такого рода разработки ведутся в стране в исследовательских центрах, принадлежащих иностранным компаниям, оснований для обмена открытиями с отечественными компаниями у них не возникает. Чаще всего такие центры оказываются загруженными фрагментарными разработками, тогда как интеграция результатов НИОКР происходит в странах, где базируются центральные органы управления транснациональной компании. Для стратегии опережающей коммерциализации открытий необходима не только научно-исследовательская база. *Без достаточной мощной промышленной, и финансовой инфраструктуры трудно рассчитывать на форсированный переход от опытных образцов к серийному производству, на лидерство в заполнении новых рынков.*

[54] Иванова Н. Национальные инновационные системы // Вопросы экономики. 2001. №7. С. 64.

В стратегических разработках для российской экономики просматривается готовность сочетать стратегии лидерства в одних отраслях со стратегиями догоняющего развития в других отраслях. Актуальной задачей является дополнение такого подхода стратегией опережающей коммерциализации в тех направлениях формирования нового технологического уклада, где стремление к лидерству еще на предваряющей коммерциализацию стадии чревато распылением ресурсов.

Задача долгосрочной стратегии страны – четкое определение с учетом имеющихся у нее ресурсов технологических направлений (отраслей), где целесообразна ставка на:

- *лидерство;*
- *догоняющее развитие (динамическое наверстывание);*
- *опережающую коммерциализацию.*

Сложные испытания и новые возможности на пути экономического развития представляют финансовые пузыри. Помочь подготовиться к таким испытаниям призван анализ финансового механизма длинной волны.

ГЛАВА 3. ФИНАНСОВЫЙ МЕХАНИЗМ ДЛИННОЙ ВОЛНЫ

3.1. Инновационная роль финансового капитала

После Шумпетера, указавшего на большое значение кредита в инновационном процессе, вопрос о вкладе финансовых структур в длинноволновую динамику довольно долго оставался на втором плане в ее исследованиях. Повышение внимание теории длинных волн к роли этих структур отчасти связано со стремление выяснить связь между такого рода волнами и периодически возникающими финансовыми пузырями. В условиях глобализации мировой экономики как источники, так и последствия пузырей становятся все более интернациональными.

Сам Шумпетер в качестве ведущей силы экономического развития, его лидера рассматривал исключительно предпринимателя. Банкиру отводилась роль всего лишь посредника, помощника, предоставляющего предпринимателю средства для его творческих поисков. Другими словами, удел банкиров – рутинные операции.

Однако к такого рода операциям близка деятельность и части предпринимателей. К. Фриман поставил под сомнение новаторский характер действий тех предпринимателей, которые в период подъема длинной волны фактически занимаются имитацией чужих нововведений, уже показавших свою эффективность.[55] О такой активности можно говорить как о рутинной деятельности, хотя и отличающейся от рутинного управления уже отлаженным производством.

В этой связи в повышательной стадии длинной волны можно выделить ситуацию, когда контуры новой технологической базы производства, траектория ее формирования становятся вполне определенными. Эту ситуацию можно рассматривать как завершение фазы внедрения длинной волны, как окончание периода подлинно новаторских действий предпринимателей. В следующей фазе роста (развертывания) преобладает уже рутинная активность предпринимателей-имитаторов. К.Перес говорит о двух периодах поступательного развития технологической революции: installation period и deployment period (рис. 3.1) каждый длительностью примерно двадцать-тридцать лет. Столько лет требуется новым технологиям для доказательства своего превосходства и способности модернизировать целую экономику.

Разграничение повышательной стадии на два периода очень важно не только с точки зрения пульсаций, модифицирующих S-образную логистическую кривую, но и с позиций эволюции ролей финансового и промышленного капитала в этот период.

Период утверждения (инсталляции) новой технологической парадигмы (можно считать, что он охватывает фазы зарождения и внедрения нового технологического уклада) разворачивается еще во время доминирования предыдущей парадигмы, укорененной в промышленной и институциональной структурах, во властных сферах и социальных

[55] Freeman Christopher. The Economics of Hope. London and New York: Pinter, 1992. P. 75-81.

организациях. В этот период можно говорить о сильной инерции промышленного капитала, вложенного в материальные и нематериальные активы, организацию, подготовку персонала, отношения с поставщиками, дистрибьюторами и клиентами.[56] Лишь немногие из склонных к радикальным нововведениям предпринимателей располагают достаточными для этого собственными средствами.

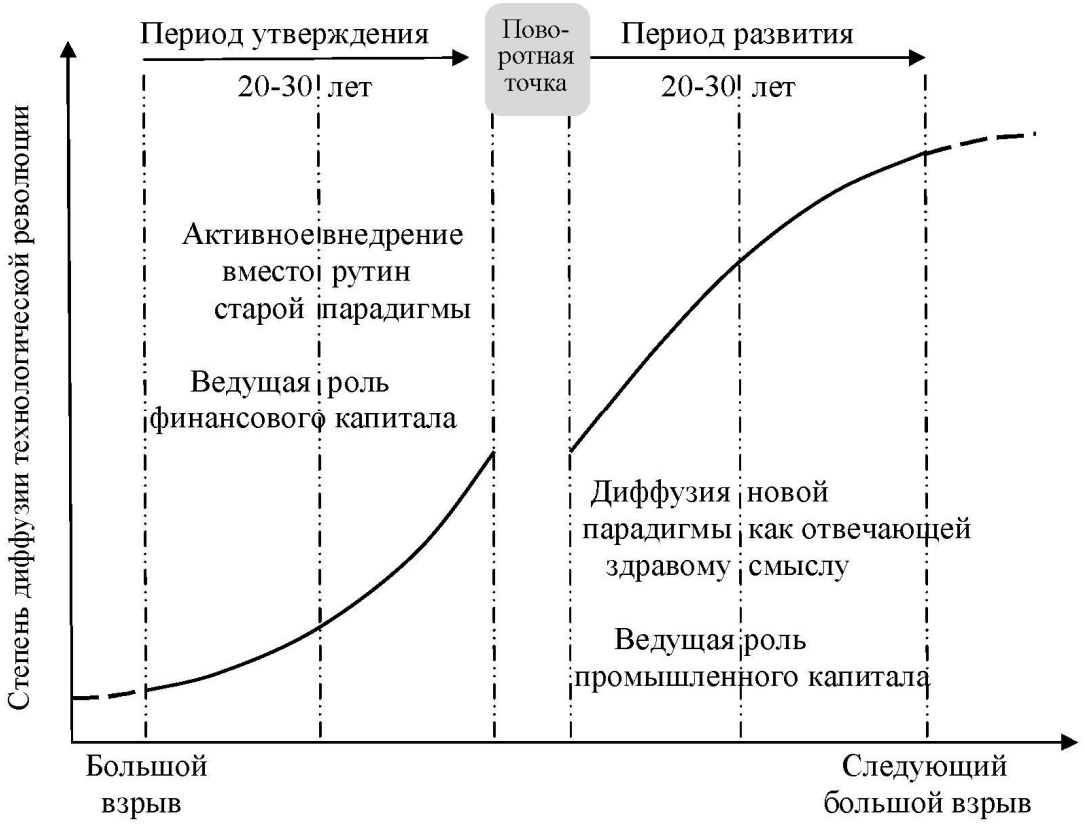

Рис. 3.1. Два периода поступательного развития технологической революции
Источник: Perez Carlota. Finance and technical change: A long-term view / H. Hanusch and A. Pyka (eds). The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.

Финансовый капитал мобильнее промышленного капитала. В инсталляционный период (т.е. в фазе внедрения длинной волны) решающую роль при принятии решений об инвестициях в базовые нововведения, необходимые для этого НИОКР играют финансовые агенты (финансовые менеджеры крупных фирм, управляющие банков и др.).[57] Фаза внедрения – времена смены частью финансового капитала своих фаворитов-предпринимателей, приближение к себе энтузиастов новой технологической парадигмы.

[56] Perez Carlota and Soete Luc. Catching Up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity' / Dosi, Giovanni, Freeman, Chris, Nelson, Richard, Silverberg, Gerald and Soete, Luc (eds). Technical Change and Economic Theory. London and New York: Columbia University Press and Pinter, 1988. P. 458–79.

[57] Perez Carlota. Finance and technical change: A long-term view / H. Hanusch and A. Pyka (eds.). The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.

Многие из них, хорошо представляя себе необходимую для реализации оригинальных технических идей комбинацию ресурсов, могут быть неопытными бизнесменами. Как следствие, для успеха соответствующих бизнес-проектов большое значение имеет доступность не только денежных средств, но и деловых рекомендаций со стороны финансистов. В такой ситуации можно говорить о лидерстве финансовых агентов в обеспечении технологического развития.

Вместе с тем, готовность финансистов к подобному лидерству с возрастом снижается. Наглядным примером в этой связи служит отказ Дж. П. Моргана на вершине своего богатства поддержать автомобилестроительные проекты Генри Форда во время подъема длинной волны, символом которой стал автомобиль. В молодые годы на заре эры электричества Дж. П. Морган не боялся рисковать, финансируя Эдисона. Молодые финансисты, вовлеченные в реализацию пионерных проектов, склонны принимать непосредственное участие в управлении этими проектами[58] и преодолении стоящих на пути нововведений барьеров.

Представляется спорным выделение К.Перес в качестве особенности инсталляционного периода установки финансистов на быстрое получение прибыли от инновационных проектов. Такая установка может присутствовать в конце этого периода, но, скорее всего, отличает завершение распространения новой технологии, когда фондовый рынок начинает напоминать собой казино. В остальное время нельзя игнорировать мотив создания заделов на будущее, упреждающего формирования сравнительных преимуществ. Возможность получения отдачи только в перспективе – этим в определенной мере могут объясняться различия в поведении молодых и пожилых финансистов.

Настроенность финансистов на инновационный риск подкрепляется результатами предшествующих исследований и изобретений в рамках фазы зарождения новой длинной волны. Ими могут быть и зарубежные разработки. Что касается начала поисков новых направлений технологического развития, здесь большую роль играют государственные инвестиции, средства образовательных центров и наделенных амбициями и талантом предпринимателей-инженеров. Финансовые структуры при венчурной поддержке таких поисков действую не избирательно, а, что называется «по площади». Начало фазы зарождения новой длинной волны может значительно опережать ее фазу внедрения. Достаточно вспомнить временной разрыв между разработкой общих принципов ракетного движения и началом коммерциализации ракетных технологий. Фаза внедрения новой волны способна захватывать часть фазы зрелости предшествующей волны и ее фазу спада.

В фазе внедрения от финансовых агентов уже требуется умение оценить перспективы коммерциализации новых знаний, а порой и инициировать этот процесс. Когда эти перспективы становятся общим достоянием, такое умение оказывается не столь актуальным. В фазе роста на первый план выходят навыки быстрого тиражирования технологии,

[58] Perez Carlota. Finance and technical change: A long-term view / H. Hanusch and A. Pyka (eds.). The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.

форсированного наращивания выпуска продукции, которые фактически могут быть имитацией уже представленных на рынке вариантов. Как следствие, роль лидеров технологического развития переходит в этой фазе к агентам производства, к промышленному капиталу.

3.2. Институциональные факторы формирования финансовых пузырей

Активная роль финансовой системы в длинноволновой динамике проявляется в перераспределении ресурсов между технологиями разных длинных волн. За ускоренные темпы этого перераспределения приходится расплачиваться формированием в экономике своего рода пузырей. О пузыре (спекулятивном, рыночном, финансовом, ценовом) говорят, когда цена рыночного актива отрывается от его фундаментальной стоимости.[59] В определение пузыря может включаться причина такого отклонения – надежда текущих владельцев актива перепродать его по еще более высокой цене. В качестве *фундаментальной стоимости* актива рассматривается текущая (приведенная) оценка всех будущих доходов, генерируемых этим активом.

Исторические примеры пузырей находят еще в XVII и XVIII веках.[60] Сам термин "пузырь" появился в Англии в 1720 после известного ценового взлета и крушения акций Южной Морской Компании (South Sea Bubble). В современной истории заметное повышение внимания к пузырям наблюдается после краха финансового пузыря в японской экономике в 1991 году и обвала на американской бирже высокотехнологичных компаний Nasdaq в 2000 году. Однако до сих пор не существует общепризнанной теории возникновения таких пузырей. Современные их исследования носят весьма многосторонний, многофакторный характер. Так в одной из работ выделяется 12 факторов их формирования.[61] Только в рамках финансового направления анализа привлекаются обстоятельства, связанные с оценкой активов, корпоративными и поведенческими финансами, микроструктурой рынка, международными финансами, финансовым законодательством.[62]

В качестве наиболее глубоких причин экономических пузырей выделяются институциональные обстоятельства[63]. Речь идет о свойствах институтов, призванных

---

[59] См., например, Flood, R.P. and Garber, P.M. Market fundamentals versus price-level bubbles: the first tests // Journal of Political Economy. 1980. Vol. 88. P. 745–70.

[60] Dutch tulip mania (1634–7), Mississippi Bubble (1719-20), South Sea Bubble (1720). См. Brunnermeier Markus K. Bubbles / The New Palgrave Dictionary of Economics. Second Edition. Durlauf S.N. and Blume L.E. (eds.). Palgrave Macmillan, 2008; Hunter W.C., Kaufman G.G. and M. Pomerleano (eds.). Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies. Cambridge, MA: MIT Press. 2003; Garber P. Famous first bubbles // Journal of Economic Perspectives. 1990. Vol. 4. № 2. P. 35-54.

[61] Shiller Robert. Irrational Exuberance. Princeton. New Jersey: Princeton University Press, 2000.

[62] Bhattacharya Utpal. The Causes and Consequences of Recent Financial Market Bubbles: An Introduction // Review of Financial Studies. 2008. Vol. 21. № 1. P. 3-10.

[63] Levine Sheen S., Zajac Edward J. The Institutional Nature of Price Bubbles, 2007 (http://ssrn.com/abstract=960178).

обеспечивать координацию экономической деятельности, соответствующее распределение ресурсов. Наряду с микроэкономическими, существуют макроэкономические подходы к объяснению финансовых пузырей.

К микроэкономическим относится, в частности, концепция *рациональных пузырей*. Рациональные пузыри - сбывающиеся ожидания более высоких цен рациональными инвесторами (торговцами). Эти инвесторы используют при торговле ценными бумагами только информацию, которая имеет реальное значение для процесса ценообразования. К такой информации относят новости о макроэкономических показателях, процентных ставках, финансовом состоянии эмитентов и т. п. На спрос иррациональных инвесторов на ценные бумаги оказывает влияние не только информация фундаментального характера, но и такие факторы, как эмоции, предположения, слухи и слепая вера.

Однако совместимость пузырей и рационального поведения инвесторов не является очевидной. Как показал Тироль, если начальное распределение активов является Парето-оптимальным, то не найдется рационального покупателя, готового переплачивать за продаваемый актив.[64] Уязвимым местом концепции рациональных пузырей является вопрос об исходном импульсе к их возникновению.

Ответить на этот вопрос стремится концепция, связывающая формирование пузырей с *информационной асимметрией* между экономическими агентами, с разной степенью информированности их относительно фундаментальной стоимости активов.[65] В рамках такого подхода раскрывается, что, когда банки не контролируют действия корпоративных заемщиков, ограниченная ответственность последних способствует инвестированию получаемых средств в высоко рискованные активы и, как следствие, возникновению пузыря на рынке этих активов.[66]

Вместе с тем, если принять во внимание наличие агентов, осуществляющих арбитражные операции (операции, имеющие целью извлечение доходов путем перепродажи ценных бумаг по более выгодным ценам), формирование пузыря перестает быть обязательным следствием информационной асимметрии. Гипотеза эффективного рынка[67] исходит из того, что как только текущие рыночные цены какой-то ценной бумаги не совпадают с ее истинной, фундаментальной стоимостью, так сразу же рациональные инвесторы исправляют эту ошибку рынка и приводят текущие цены к их истинным значениям. Для «исправления» этих ошибок рынка рациональные инвесторы проводят

---

[64] Tirole, J. On the possibility of speculation under rational expectations. Econometrica. 1982. Vol. 50. P. 1163–82.

[65] Allen, F., Morris, S. and Postlewaite, A. Finite bubbles with short sale constraints and asymmetric information // Journal of Economic Theory. 1993. Vol. 61. P. 206–29.

[66] Allen F., Gale D. Asset-Price Bubbles and Stock Market Interlinkages / Hunter W.C., Kaufman G.G. and M. Pomerleano (eds.). Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.

[67] В качестве основополагающей для теории эффективного рынка рассматривается статья Fama Eugene F. Random Walks in Stock Market Prices // Financial Analysts Journal. 1965. September/October (reprinted January-February 1995).

арбитражные операции (поэтому рациональных инвесторов называют арбитражерами). Так как теория эффективного рынка предполагает, что число арбитражеров достаточно велико и арбитраж является безрисковой операцией, то эти прибыльные возможности быстро пропадают или вообще не появляются на эффективном рынке. В таких условиях прошлые цены не могут использоваться для прогнозирования будущих цен.

Концепция *ограниченного арбитража* или поведенческих финансов выделяет обстоятельства, препятствующие полному исправлению цен рациональными инвесторами.[68] С одной стороны, учитывается наличие на рынке двух типов торговцев: арбитражеров и шумовых трейдеров. Арбитражеры или рациональные спекулянты (rational speculators) действуют исходя из рациональных ожиданий относительно доходностей ценных бумаг.[69] Шумовые торговцы (noise traders) используют при торговле ценными бумагами свои эмоции, представления о поведении других инвесторов, слухи, т. е. «шум».[70]

Поведенческие финансы привлекают обширную экспериментальную литературу по социальной психологии и когнитивистике, показывающую, что вместо рационального анализа люди часто используют эвристические приемы обработки информации и обоснования сложных экономических решений.[71] Эвристика накладывает отпечаток на восприятие риска, ведет к сверхоптимистическому восприятию рискованных ситуаций. Это проявляется в слишком остром реагировании на новую информацию, особенно когда она положительна, в самонадеянной уверенности инвесторов, что они сумеют заработать на

---

[68] Shleifer, A., Vishny, R.W. The limits of arbitrage // Journal of Finance. 1997. Vol. 52. P. 35–55; De Long, B., Shleifer, A., Summers, L, Waldmann, R. The Size and Incidence of the Losses from Noise Trading // Journal of Finance. 1989. Vol. 44. P. 681- 696; De Long, B., Shleifer, A., Summers, I., Waldmann, R. The Survival of Noise Traders in Financial Markets // Journal of Business. 1991. Vol. 64. P. 1-19; Shleifer, A. Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance. Oxford: Oxford University Press, 2000; Shiller R.J. From efficient markets theory to behavioral finance // Journal of Economic Perspectives. 2003. Vol. 17 (Winter). P. 83-104.

[69] Определение спекулятивных агентов относит к таким агентам тех, кто желает заплатить больше чем их оценка фундаментальной ценности из-за перспективы перепродажи позже по более высокой цене. См. Scheinkman J.A. and W. Xiong. Overconfidence and speculative bubbles // Journal of Political Economy. 2003. Vol. 111. P. 1183-1219. Panageas, S. The neoclassical theory of investment in speculative markets // Working Paper, University of Pennsylvania, Wharton. 2005 (SSRN: http://ssrn.com/abstract=720464).

[70] Shiller, R.J. Stock Prices and Social Dynamics // Cowles Foundation Discussion Paper № 719. 1984. Huang Peter H. Regulating Irrational Exuberance and Anxiety in Securities Markets / Parisi F., Smith Vernon L. (eds.) The Law and Economics of Irrational Behavior. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

[71] Tversky A., Kahneman D., Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases // Science, New Series. 1974. Vol. 185. № 4157. P. 1124-1131; Arbarbanell J.S., Bernard V.L. Tests of analysts' over-reaction/under-reaction to earnings information as an explanation for anomalous stock price behavior // Journal of Finance. 1992. Vol. 47. P. 1181-1207; Easterwood J.C., Nutt S.R. Inefficiency in analysts' earnings forecasts: systematic misreaction or systematic optimism? // Journal of Finance. 1999. Vol. 54. P. 1777-1797; Daniel K., Hirshleifer D., Subrahmanyam A. Investor psychology, and security market under- and overreactions // Journal of Finance. 1998. Vol. 53. P. 1839-1186.

растущих ценах и успеют продать перед их спадом.[72] Такие торговцы (к ним относят, например, менеджеров инвестиционных компаний) склонны торговать даже тогда, когда объективно они должны были бы воздерживаться от этого. Выделяют три типа риска, которые ограничивают арбитраж.

Первый тип риска - это фундаментальный риск.[73] Если акции являются переоцененными, арбитражер должен их продавать. При этом арбитражер принимает на себя риск того, что в будущем выплаты дивидендов окажутся лучше тех, которые есть сегодня. Опасения, связанные с получением убытков от подобной арбитражной стратегии, ограничивают действия арбитражера. Это приводит к тому, что цена акции не так быстро (а возможно, и вообще никогда) приводится к ее фундаментальной стоимости.

Источник второго типа риска, ограничивающего арбитраж, - это шумовой риск, непредсказуемость будущей цены перепродажи ценной бумаги из-за действий шумовых трейдеров.[74] Если акции переоценены и арбитражер продает их, он несет риск того, что акции в будущем окажутся еще более переоцененными. Опасения соответствующих потерь ограничивают активность арбитражера в его функции приведения «неправильных» текущих рыночных цен к их фундаментальным значениям. Ослабление предположения о том, что арбитражер знает точную фундаментальную стоимость каждой ценной бумаги, приводит к тому, что арбитраж становится еще более рискованной операцией (ко всем рискам прибавляется еще один - риск ошибочного определения фундаментальной стоимости), а значит, еще более ограниченным.[75]

В-третьих, рациональные инвесторы (торговцы) оказываются перед риском синхронизации.[76] Поскольку для исправления цен требуются совместные действия рациональных торговцев, возникает проблема синхронизации их действий. Рациональный торговец оказывается перед следующим выбором: если он начнет продавать слишком рано, то упустит возможность заработать на дальнейшем росте цен, поддерживаемом шумовыми трейдерами, если опоздает с продажей, то пострадает от краха пузыря. Каждый торговец пытается предсказать, когда другие рациональные торговцы пойдут на ликвидацию пузыря. Из-за риска синхронизации рациональные торговцы предпочитают не спешить с продажей переоцененных активов, а использовать возможности заработать на растущем пузыре.

---

[72] De Long, B., Shleifer, A., Summers, L., Waldmann, R. Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation // Journal of Finance. 1990. Vol. 45. P. 379-395.

[73] Gilson R. J., Kraakman R. The Mechanism of Market Efficiency Twenty Years Later: The Hindsight Bias // Columbia Law and Economics Working Paper № 240. October 2003.

[74] DeLong, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H. and Waldmann, R.J. Noise Trade Risk in Financial Markets // Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98. P. 703-738; Langevoort D. C., Taming the Animal Spirits of the Stock Markets: A Behavioral Approach to Securities Regulation // Berkeley Program in Law & Economics, Working Paper Series. Paper 64. 2002 (http://repositories.cdlib.org/blewp/art64).

[75] Рудык Н.Б. Поведенческие финансы. М.: Дело, 2004.

[76] Abreu, D. and Brunnermeier, M.K. Synchronization Risk and Delayed Arbitrage // Journal of Financial Economics. 2002. Vol. 66. P. 341–60; Abreu, D. and Brunnermeier, M.K. Bubbles and crashes // Econometrica. 2003. Vol. 71. P. 173–204.

Эмпирические данные свидетельствуют о таком поведении арбитражеров, что увеличивает размеры пузыря, рождаемого шумовой торговлей.[77]

Риск синхронизации – проявление слабости институтов координации действий рациональных торговцев. В данном случае фактором увеличения пузыря выступает уже не разная степень осведомленности агентов о фундаментальной стоимости активов, но недостаточная для устранения риска синхронизации взаимная информированность рациональных торговцев, согласованность их интересов.

Поведенческие финансы связывает формирование пузырей со стадным поведением инвесторов. Описывая поведение инвесторов как ограниченно рациональное, эта концепция указывает на то, что именно ограниченная рациональность дает старт надуванию пузыря.[78]

К концепции поведенческих финансов в объяснении финансовых пузырей предъявляются свои претензии. Так, изобилие психологических закономерностей затрудняет раскрытие общей картины поведения торговцев, понимание механизма изменения доминирующей тенденции в их поведении и смены роста пузыря его крахом. Требует объяснения разное поведение шумовых торговцев, когда одни продают, а другие покупают активы.[79] Таким образом, и эта концепция оставляет открытые вопросы в изучении финансовых пузырей.

Макроэкономический анализ финансовых пузырей фокусирует внимание на роли кредита, валютной политики в отрыве цен активов от их фундаментальной стоимости.[80] Отмечается, что растущие процентные ставки вызывают падение цен, ликвидацию пузырей.[81] В ряде макроэкономических моделей, исследующих влияние процентных ставок на пузыри, высокие цены на активы фигурируют как экзогенные параметры.[82]

Возможным объяснением связи между процентными ставками и пузырями является то, что более низкие процентные ставки означают удешевление кредита для покупателей финансовых активов и активизируют спрос на них. Возрастающий спрос на кредиты в расчете заработать на повышении цен ведет к росту процентных ставок. Высокие

---

[77] Brunnermeier M.K., Nagel S. Hedge Funds and the Technology Bubble // Journal of Finance. 2004. Vol. 59. P. 2013–40.

[78] См. Brunnermeier Markus K. Bubbles / The New Palgrave Dictionary of Economics. Second Edition. Durlauf S.N. and Blume L.E. (eds.). Palgrave Macmillan, 2008.

[79] Meltzer Allan H. Rational and Nonrational Bubbles / Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies. Hunter W.C. et al. eds. 2003.

[80] Bean Charles R. Asset Prices, Financial Instability, and Monetary Policy // American Economic Review. May 2004. Vol. 94; Cecchetti Stephen G. The Brave New World of Central Banking: Policy Challenges Posed by Asset Price Booms and Busts // Economic Review of the National Institute of Economic and Social Research 196. May 2006; Gilchrist Simon and Leahy John V. Monetary Policy and Asset Prices // Journal of Monetary Economics. January 2002. Vol. 49; Christiano L., Ilut C., Motto R., Rostagno M. Monetary Policy and Stock Market Boom-Bust Cycles // European Central Bank Working Paper Series № 955. October 2008.

[81] См., например, Shiller Robert J. Irrational Exuberance. Princeton: Princeton University Press, 2000.

[82] См., например, Bernanke B., Gertler M. Monetary Policy and Asset Price Volatility // NBER Working Paper № 7559. 2000.

процентные ставки делают заимствование дорогим и снижают спрос на активы.[83] Пузырь лопается, выявляя нерациональное распределение ресурсов в период его роста. Не удивительно, что значительное внимание уделяется мерам, способным ограничить ажиотажный спрос на финансовые активы. Среди предлагаемых мер фигурирует, например, увеличение налогов на доходы от роста курсовой стоимости акций.[84]

Однако дешевые кредиты не обязательно должны подпитывать вложения в финансовые активы и недвижимость. При использовании кредитов для инвестиций в развитие производства цены могут не отклоняться от фундаментальной стоимости. Другое дело, что удешевление кредита способно поощрить шумовых торговцев к ставке на повышение цен, возможно из ошибочных представлений о росте фундаментальной стоимости в результате расширения вложений в реальные активы.

3.3. Финансовые пузыри и инвестиции в реальные активы

Как используются доходы от продажи переоцененных активов? Служат ли они развитию производства или расходуются на иные цели? Каковы последствия возникновения так называемых «технологических» пузырей[85], то есть отклонения от фундаментальных стоимостей котировок акций технологических компаний? Такого рода вопросы о связи финансовых пузырей и инвестиций в реальные активы имеют принципиальное значение для оценки влияния этих пузырей на экономическое развитие и привлекают все возрастающее внимание.[86]

Вариант, когда средства от эмиссии переоцененных акций направляются на реальные инвестиции, рассматривается как «активный механизм финансирования». Использование этих средств для инвестиций в финансовые активы - «пассивный механизм финансирования».

Теоретические модели не дают четкого ответа на вопрос о том, какой из представленных вариантов является преобладающим. Трактовка деятельности фирм как арбитражеров выдвигает на первый план пассивный механизм финансирования.[87] Если же исходить из того, что высокая курсовая стоимость акций побуждает менеджеров к ревизии инвестиционных планов фирмы, значит ориентироваться на активный механизм

---

[83] Malpezzi S., Wachter S. The Role of Speculation in Real Estate Cycles // Journal of Real Estate Literature. 2005. Vol. 13. № 2 (http://realestate.wharton.upenn.edu/papers/full/401.pdf).

[84] Stiglitz Joseph E. The Roaring Nineties: A New History of the World's Most Prosperous Decade. New York: W.W. Norton, 2003.

[85] Campello M., Graham J. Do Stock Prices Influence Corporate Decisions? Evidence from the Technology Bubble // NBER Working Paper № 13640. November 2007 (http://www.nber.org/papers/w13640).

[86] См., например, Chirinko R.S., Schaller H. Fundamentals, Misvaluation, and Investment: The Real Story // CESifo Working Paper № 1922. February 2007.

[87] Morck R., Shleifer A., Vishny R.W. The Stock Market and Investment: Is the Market a Sideshow? // Brookings Papers on Economic Activity. 1990. № 2. P. 157-202.

финансирования.[88] Особо можно отметить модель, в которой влияние переоцененности акций на инвестиции зависит от горизонтов планирования инвесторов и от их долей в акционерном капитале.[89]

Неоднозначные результаты дают и эмпирические исследования связи между завышенными оценками фондового рынка и инвестициями. Одни наблюдения указывают на то, что воздействие фондового рынка на инвестиции реализуется через фундаментальные стоимости активов, а не через отклонения от них.[90] В соответствии с другими наблюдениями отклонения от фундаментальной стоимости оказывают влияния на инвестиции.[91] Распространено мнение, что вызревание в 1990-е годы пузыря на американском фондовом рынке сопровождалось массированными инвестициями в секторах экономики, которые были больше всего вовлечены в этот пузырь. Вместе с тем эконометрический анализ показал, что изменение курсов акций влияет главным образом на инвестиции маленьких фирм, финансирующихся за счет акционерного капитала.[92]

Неоднозначность результатов эмпирических наблюдений определяет целесообразность анализа связи между курсами акций и инвестициями применительно к отдельным группам предприятий. Определенным шагом в этом направлении является сопоставление инвестиционного поведения относительно дорогих фирм (рыночная цена активов заметно выше их балансовой стоимости) и фирм с относительно низкой оценкой фондовым рынком. В одном из таких сопоставительных исследований первые фирмы названы гламурными, глянцевыми (glamour firms).[93] Соответственно, вторые фирмы можно назвать скромными. Анализ деятельности американских фирм за период 1980-2001 показал, что типовая гламурная фирма активно использует эмиссию акций для финансирования 75% ее ежегодных инвестиционных расходов. Напротив, типовая скромная фирма не выпускает акции. Сопоставление инвестиционной активности рассматриваемых групп фирм показывает, что гламурные фирмы инвестируют вдвое больше, чем скромные.

Вместе с тем, такого рода анализ не дает исчерпывающего ответа о влиянии финансовых пузырей на инвестиции. Относительная дороговизна гламурной фирмы может

---

[88] De Long J. B., Shleifer A., Summers L.H., Waldmann R.J. The Size and Incidence of the Losses from Noise Trading // Journal of Finance. July 1989. Vol. 44. P. 681-696; Baker M., Stein J.C., Wurgler J. When Does The Market Matter? Stock Prices and the Investment of Equity-Dependent Firms // Quarterly Journal of Economics. August 2003. Vol. 118. P. 969-1005; Gilchrist S., Himmelberg Ch., Huberman G. Do Stock Price Bubbles Influence Corporate Investment? // Journal of Monetary Economics. May 2005. Vol. 52. P. 805-827.

[89] Panageas S. The Neoclassical Theory of Investment in Speculative Markets (April 2005). (http://ssrn.com/abstract=720464).

[90] Blanchard O.J., Rhee Ch., Summers L.H. The Stock Market, Profit and Investment // Quarterly Journal of Economics. February 1993. Vol. 108. P. 115-136.

[91] Galeotti M., Schiantarelli F. Stock Market Volatility and Investment: Do Only Fundamentals Matter? // Economica. 1994. Vol. 61. P. 147-165.

[92] Bakke Tor-Erik, Whited T.M. Which Firms Follow the Market? An Analysis of Corporate Investment Decisions / AFA 2007 Chicago Meetings Paper. November 17, 2006 (http://ssrn.com/abstract=891570).

[93] Chirinko R.S., Schaller H. Fundamentals, Misvaluation, and Investment: The Real Story // CESifo Working Paper № 1922. February 2007.

быть следствием не переоцененности ее активов, а результатом благоприятных *фундаментальных шоков*, то есть открывшейся перспективы существенного роста доходов фирмы. Такая перспектива повышает фундаментальную стоимость активов фирмы, побуждает к выпуску новых акций для увеличения инвестиционных расходов.

Для выделения среди гламурных именно переоцененных фирм необходимо иметь критерий переоцененности. Ее мерой выступает разность между Q фондового рынка и предельным Q. Здесь Q фондового рынка - рыночная стоимость акций фирмы, деленная на ее восстановительную стоимость, предельное Q - ожидаемая приведенная стоимость будущих предельных доходов от активов фирмы. Расчеты показывают, что как фундаментальные шоки, так и переоцененность акций активизируют инвестиции гламурных фирм.

Однако было бы поспешным делать на этом основании вывод о положительной роли пузырей в обеспечении экономического роста. С одной стороны, переоцененность акций благоприятствует привлечению капитала, ослабляет финансовые ограничения фирм для инвестиций в реальные активы, повышающих отдачу от них.[94] С другой стороны, это ослабление финансовых ограничений может выходить за рациональные рамки, приводя к переинвестированию производства и соответствующим потерям ресурсов.

3.4. Финансовые инновации и экономические пузыри

Последние десятилетия на роль инструментов, способных снизить потери инвестиционных ресурсов, претендуют финансовые инновации. Утверждается, что эти инновации повышают эффективность финансового посредничества, увеличивая разнообразие финансовых продуктов и услуг, расширяя возможности для удовлетворения потребностей в индивидуальных сбережениях, с одной стороны, и потребностей в привлечении ресурсов для расширения производства новых продуктов, с другой стороны. Такая активизация накопления капитала приводит к экономическому росту.[95]

Под финансовыми инновациями понимаются новые технологии финансово-кредитных операций (прежде всего на основе достижений информатики и вычислительной техники), новые финансово-кредитные инструменты и продукты.[96] Обновление существующих и создание новых финансовых продуктов и услуг стало ведущим фактором развития мировых финансовых рынков за последние 30 лет. К значительным финансовым инновациям относят, в частности, кредитные карты (1950-е), взаимные фонды (1970-е).[97]

---

[94] Jermann U., Quadrini V. Stock Market Boom and the Productivity Gains of the 1990's. // NBER Working Paper № W9034. June 2002; Campello M., Graham J. Do Stock Prices Influence Corporate Decisions? Evidence from the Technology Bubble // NBER Working Paper № 13640. November 2007.

[95] Chou, Yuan K. Modeling Financial Innovation and Economic Growth: Why the Financial Sector Matters to the Real Economy // Journal of Economic Education. 2007. Vol. 38. № 1. P. 78-91.

[96] Лычагин М. В., Скотт-Квинн Б., Суслов В. И. и др. Финансовые инновации: зарубежный опыт. Новосибирск: Наука Сиб. предприятие РАН, 1997.

[97] Mishra, P. K. Financial Innovation and Economic Growth - A Theoretical Approach. September 3, 2008 (http://ssrn.com/abstract=1262658).

Весьма интенсивно стали использоваться производные ценные бумаги или деривативы. К ним принято относить форварды, фьючерсы, опционы, свопы, соглашения о будущей процентной ставке, конвертируемые ценные бумаги (варранты и конвертируемые облигации) и др.[98]

С финансовыми инновациями связывают положительные эффекты финансовой либерализации.[99] В качестве таких эффектов фигурируют: улучшение распределения ресурсов; повышение устойчивости роста, уменьшение стоимости финансового посредничества, расширение возможностей для оценки риска и защиты от него.

Одним из направлений анализа финансовых инноваций является связь их с технологическим развитием.[100] Нововведения в финансовой системе, предшествующие широкой коммерциализации новой технико-экономической парадигмы, трактуются как необходимое условие перехода от одной «волны» технико-экономического развития к другой.[101]

Вместе с тем, речь идет о повышении за счет финансовых инноваций макроэкономической устойчивости производства.[102] Однако, как констатируется в том же исследовании, это достигается ценой увеличения волатильности кредитной сферы (рис. 3.2 и 3.3).

Неоднозначное влияние оказывают финансовые инновации и на динамику цен. Здесь можно выделить результат, в соответствии с которым характер влияния этих инноваций на поведение цен весьма чувствителен к имеющимся условиям. При значительной неопределенности финансовые инновации способны повышать волатильность цен.[103]

В рамках длинной волны высокая степень неопределенности возникает в разных ее фазах, хотя и вследствие отличающихся причин. На стыке волн нет ясности в конкретном наполнении поднимающейся волны. В фазе роста сложно оценить синергический эффект кластеризации технологий. Значительная неопределенность затрудняет прогноз емкости рынка новой продукции, момента смены повышательной тенденции. Как следствие, выглядит ожидаемым повышение волатильности цен в таких условиях.

---

[98] См., например, Устюжанина Е.В., Петров А.Г., Садовничая А.В., Евсюков С.Г. Корпоративные финансы. М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. Гл. 12.

[99] Bekaert, G., C. R. Harvey, and C. Lundblad Does Financial Liberalization Spur Growth // NBER Working Paper № 8245. 2001; Henry, P. Do Stock Market Liberalizations Cause Investment Booms // Journal of Financial Economics. 2000. Vol. 58ю № 1-2. P. 301-334; Shiller Robert J. Radical Financial Innovation. Cowles Foundation Discussion Paper № 1461. April 2004 (http://ssrn.com/abstract=537402).

[100] Chou Yuan K. Technological Revolutions and Financial Innovations // The University of Melbourne. Department of Economics. Research paper № 901. February 2004 (http://www.economics.unimelb.edu.au/SITE/research/workingpapers/wp04/901.pdf).

[101] Сергиенко Я. О финансовом механизме длинноволновых технико-экономических изменений // Вопросы экономики. 2004. №1.

[102] Jermann U., Quadrini V. Financial Innovations and Macroeconomic Volatility // NBER Working Paper № 12308. June 2006.

[103] Citanna Alessandro. Financial Innovation and Price Volatility // HEC Department of Economics Working Paper № 685/1999. March 2000 (http://ssrn.com/abstract=260912).

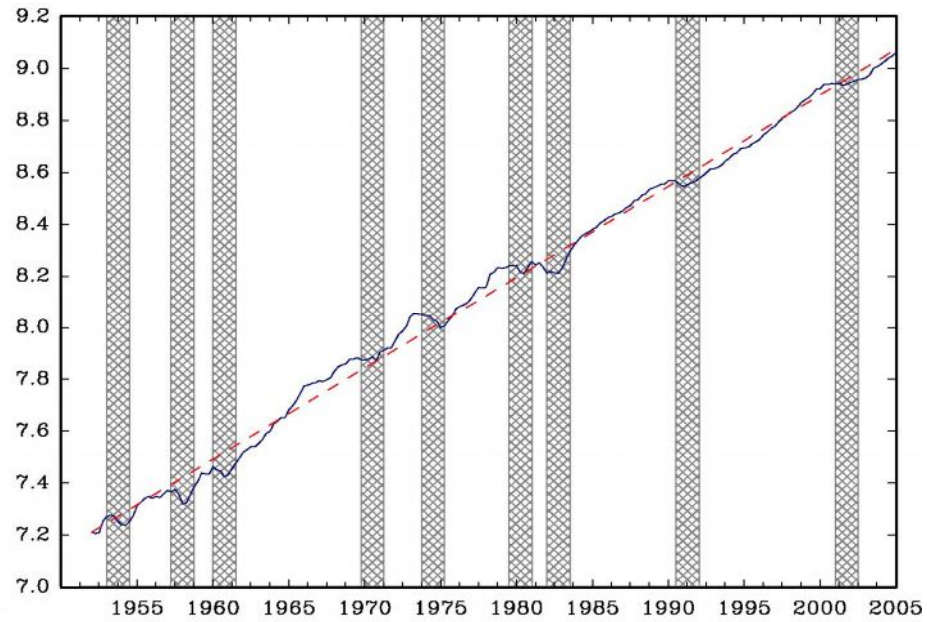

Рис. 3.2. ВВП в несельскохозяйственном секторе экономики США, log.

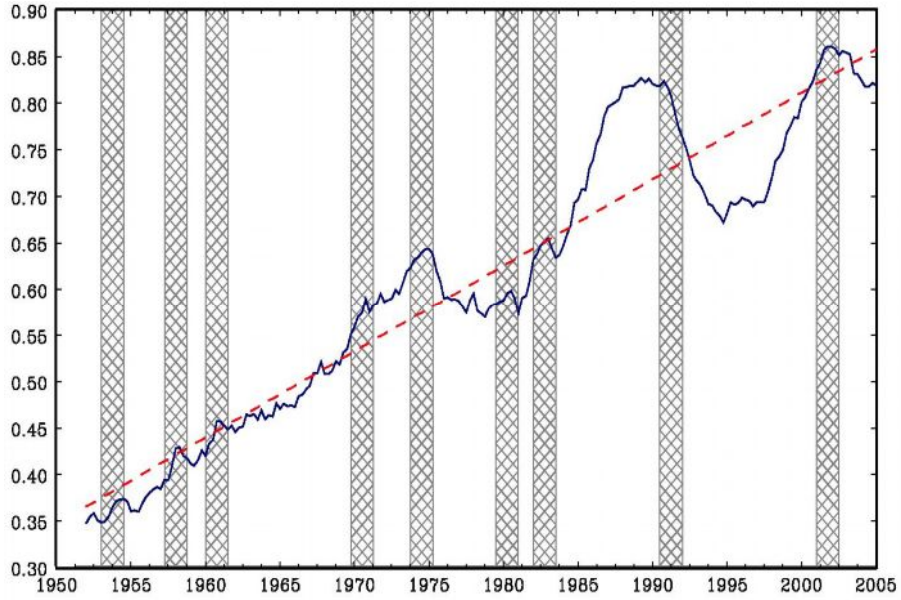

Рис. 3.3. Задолженность несельскохозяйственного сектора экономики США как доля от ВВП этого сектора

С другой стороны отсутствие в последние десятилетия значительных перепадов в объемах производства, занятости – тот фон, на котором прежние контуры длинноволновых колебаний становятся все менее заметными. Как отмечает С.Глазьев, привычные показатели физического объема производства продукции перестают адекватно отражать процессы развития экономики, характеризующиеся ведущим значением НТП и новых знаний. В экономике знаний непрерывный поток нововведений резко ускоряет процесс обновления материально-технологической основы производственной деятельности, которая становится

все более разнообразной и все менее уловимой в традиционных агрегатных показателях экономической деятельности.[104]

Свою роль в некотором затухании цикличности этих показателей, как уже отмечалось, играют и финансовые инновации. Однако, как видно из рис. 3.2 и 3.3, повышение устойчивости развития реальной сферы экономики достигается за счет увеличения амплитуды изменений в финансовой сфере. Усиление финансового аспекта колебаний экономической конъюнктуры определяет необходимость повышения внимания к этому аспекту длинных волн в экономике.

Длинноволновым обстоятельствам финансовых пузырей до сих пор уделяется довольно скромное внимание. Вместе с тем долгосрочный анализ экономического развития постепенно занимает все более значительное место в изучении финансовых пузырей.[105] Этот анализ призван выявить, как взаимодействуют технологические и институциональные факторы при вызревании и ликвидации экономических пузырей, какую роль играют сами эти пузыри в длинноволновой динамике.

3.5. Переход из фазы зарождения длинной волны в фазу внедрения

Переход из фазы зарождения в фазу внедрения технологий новой длинной волны фактически означает завершение фазы зрелости предшествующей длинной волны и переход ее в фазу спада. Старые производства постепенно исчерпывают возможности своего совершенствования на прежней технологической базе. Перспектива снижения отдачи от них становится все более реальной. Соответственно снижается фундаментальная стоимость воплощающих старые технологии активов. Однако если цены этих активов с запаздыванием реагируют на новую ситуацию, на изменение фундаментальных оценок, на рынке фактически возникает положительный *финансовый пузырь*.

Ряд важных особенностей конкуренции в переживающих спад отраслях раскрыт М. Портером.[106] Степень неопределенности будущей динамики спроса является одним из наиболее значимых факторов, воздействующих на конкурентное поведение в эндшпиле. Из-за снижения объема продаж этот период отличается особенно жесткими ценовыми войнами между конкурентами. В качестве возможных стратегий фирм в этих условиях фигурируют следующие:

1. Приобретение лидирующей позиции в отношении доли рынка (стратегия лидерства);

---

[104] Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов / Научный доклад. М.: НИР, 2007. С. 9-10.

[105] См., например, Jermann U., Quadrini V. Stock Market Boom and the Productivity Gains of the 1990s // NBER Working Paper № 9034. June 2002; Perez Carlota. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of bubbles and Golden Ages. Cheltenham: Elgar, 2002. Ch. 10, 13.

[106] Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. Гл. 12.; Портер Майкл. Конкуренция. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. Гл. 4.

2. Создание или защита сильной позиции в определенном сегменте (стратегия занятия ниши);
3. Контролируемое изъятие капиталовложений с использованием преимуществ сильной позиции (стратегия сбора урожая);
4. Ликвидация капиталовложений на наиболее раннем этапе спада (стратегия быстрого выхода).

Классической целью стратегий в период спада является изъятие капиталовложений. Высокая рискованность инвестиций в преддверии крупных структурных сдвигов в производстве ведет к снижению общей инвестиционной активности. Как следствие, преобладающей тенденцией является снижение общего уровня цен на активы.

В этот период проявляется такое свойство технологического развития производства как его способность выступать фактором формирования не только «положительных» (цена актива превышает его фундаментальную стоимость), но и «отрицательных» (цена актива ниже его фундаментальной стоимости) финансовых пузырей. Последние характерны для периодов крупных технологических сдвигов в экономике. Ликвидация положительного финансового пузыря формирует тенденцию к падению рыночных цен на активы. Усиленная институциональными факторами она ведет к возникновению *отрицательного финансового пузыря*. Какое-то время остается заниженной оценка и создаваемых активов в новых отраслях. Причины этому и высокая неопределенность эффективности новых технологий в начале их коммерциализации[107], и слабое присутствие фирм-инноваторов на фондовом рынке.[108] Как следствие, диверсификация деятельности старых фирм в направлении новых отраслей и технологий не дает в этот период большой отдачи.

Государственная экономическая политика по стимулированию спроса на продукцию уже переживших расцвет отраслей, как и финансовые инновации способны затормозить или отсрочить снижение котировок акций действующих в таких отраслях фирм. Однако в дальнейшем такого рода отсрочка чревата углублением падения цен этих акций, увеличением размеров отрицательного финансового пузыря.

Сомнительность получения приемлемой отдачи от вложений средств в устаревающие технологии, сокращение общего объема соответствующих реальных инвестиций активизируют поиски сфер применения имеющегося инвестиционного потенциала. На фоне снижения общего уровня цен происходит значительная дифференциация активов по уровню инвестиционной привлекательности. Постепенно выявляются активы, которые не без оснований воспринимаются как относительно надежные объекты инвестирования.

Отчасти происходит перераспределение инвестиций в рамках переживающих спад отраслей. В обостряющейся при стагнации спроса на продукцию этих отраслей конкуренции есть свои победители и проигравшие. Как следствие, сохраняется перспектива обеспечения

[107] Jovanovic B., Rob R. Long Waves and Short Waves: Growth through Intensive and Extensive Search // Econometnca. November 1990. Vol. 58. № 6. P.1391 - 1409.

[108] Hobijn B, Jovanovic B. The Information Technology Revolution and the Stock Market: Evidence // NBER Working Paper № 7684. May 2000.

относительно высоких доходов некоторых фирм за счет перераспределения рыночных долей. Так при стратегии лидерства фирма стремится стать либо единственной, либо одной из немногих в отрасли. Выполнив эту задачу, фирма переходит к стратегии удержания позиции или контролируемого сбора урожая в зависимости от последующей динамики отраслевых продаж. Как отмечает М. Портер, в целом для тех, кто остался в отрасли, эндшпиль может быть прибыльным, если в остающихся сегментах спроса покупатели не чувствительны к цене или не имеют значительной рыночной власти из-за высоких издержек переключения или других особенностей.[109]

Сужение круга инвестиционно привлекательных фирм в заходящей отрасли ведет к повышению спроса на ценные бумаги отраслевых лидеров. Выделяются эмитенты, демонстрирующие довольно устойчивую тенденцию роста курсовой стоимости своих ценных бумаг. Возможность заработать на этом росте все больше повышает спрос на такие ценные бумаги.

Поиски альтернативных производствам уходящей волны сфер вложения капитала постепенно разогревают рынок еще одного спекулятивного актива – рынок жилой недвижимости. Так в США в 1970-е годы на фоне снижения капитализации фондового рынка наблюдался рост цен на жилье (рис. 3.4). Похожая ситуация наблюдалась и в начале 2000-х годов. Вероятно, восприятию инвестиций в этот актив как надежных способствует то, что потребность в жилье – одна из базовых человеческих потребностей.

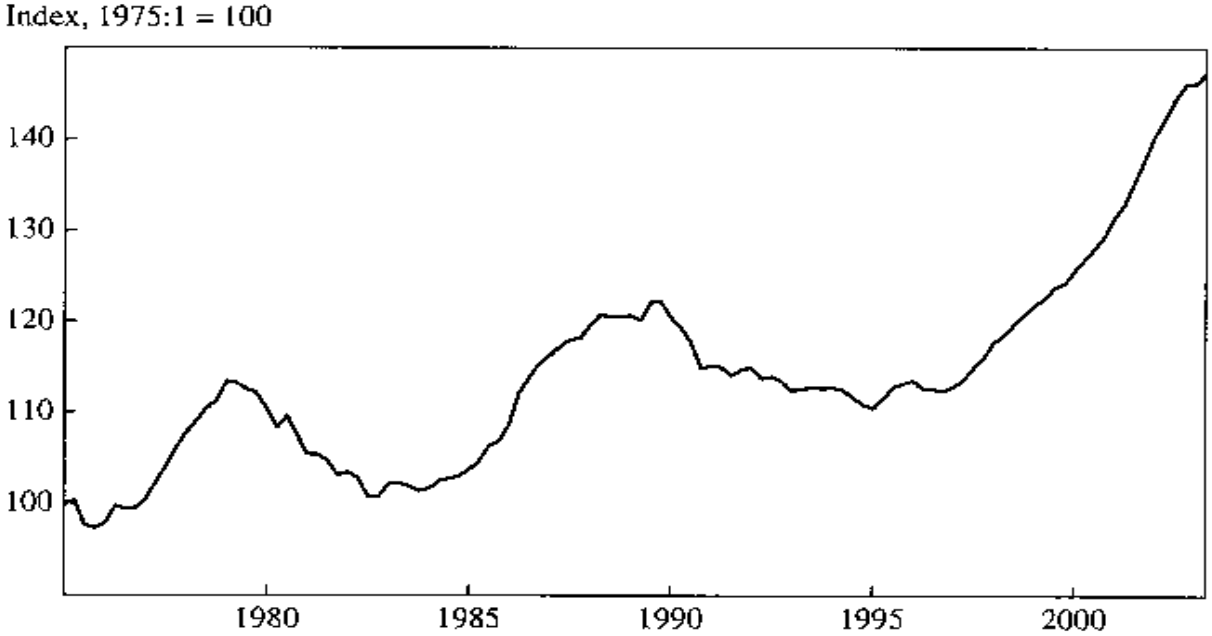

Рис. 3.4. Изменение цен на жилье, 1975-2003 гг.
Источник: Case K.E., Shiller R.J. Is There a Bubble in the Housing Market? // Cowles Foundation Paper № 1089. 2004 (http://cowles.econ.yale.edu)

[109] Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. С. 313.

Объектом инвестирования в период спада старой длинной волны остаются активы внедряющейся волны. Однако новые технологии и отрасли характеризуются в этот период, особенно в начале фазы внедрения, значительной неопределенностью относительно перспективной емкости рынка, природы потенциальных покупателей, возможности ослабления существующих технологических ограничений. Еще довольно расплывчатые перспективы развития новых технологий и отраслей привлекают в них наиболее рискованных инвесторов. На этом фоне множится число предпринимателей, способных вовлечь инвесторов в подлинно авантюрные проекты, продвигаемые как отвечающие новой длинной волне технологического развития. Более консервативные финансисты продолжают искать удачу на рынках недвижимости и ценных бумаг старых фирм. Ближе к окончанию фазы внедрения новая технологическая траектория оказывается уже достаточно определившейся.

Новые фирмы, осваивающие передовые технологии, в фазе внедрения еще слабо представлены на фондовом рынке. Растущая инвестиционная привлекательность этих фирм пока не может переломить общую понижательную тенденцию на этом рынке.

Кризис, связанный со спадом в отраслях предшествующей длинной волны и с ликвидацией финансового пузыря на рынке ценных бумаг действующих в этих отраслях фирм, оказывает неоднозначное влияние на базовые нововведения очередной длинной волны. Финансовый кризис, сопровождающий ликвидацию пузыря, - индикатор начала длинноволновой депрессии,[110] которая сдерживает рост спроса на продукцию новых технологий. Кризис способен спровоцировать паузу в процессе базисных нововведений.[111]

Вместе с тем, финансовый пузырь – это, по выражению К. Перес, безжалостный способ сконцентрировать доступные инвестиции в новых технологиях.[112] Крах финансового пузыря способствует переориентации инвестиций еще в условиях депрессии с финансовых на реальные активы. Как следствие, начинается выход из депрессии, обеспечиваемый, прежде всего, ростом новых отраслей.

Как темпы вызревания, так и резкость ликвидации финансового пузыря в начале фазы внедрения зависят от качества ориентиров для наращивания инвестиций в производственные мощности новой технологической волны. Чем активней накопленный инвестиционный потенциал используется в этих целях, тем меньше спрос на спекулятивные активы. Большую роль в сдерживании роста финансовых пузырей играет государственная экономическая политика, выделяющая приоритеты промышленного развития и обеспечивающая реализацию этих приоритетов. Так, например, активная промышленная политика Японии позволила избежать сильного снижения фондового индекса при переходе к технологиям

---

[110] Berry B.J.L. Long-Wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour. London, 1991. P. 122-125.

[111] Румянцева С.Ю. Специфика смены парадигм длинноволновых технико-экономических колебаний // Вестн. СПбГУ. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып. 2. С. 74-79.

[112] Perez Carlota. Great Surges of Development and Alternative Forms of Globalization. 2007 (www.carlotaperez.org).

пятой волны в 1970-е годы, как это наблюдалось в экономиках Великобритании, США (рис. 3.5).

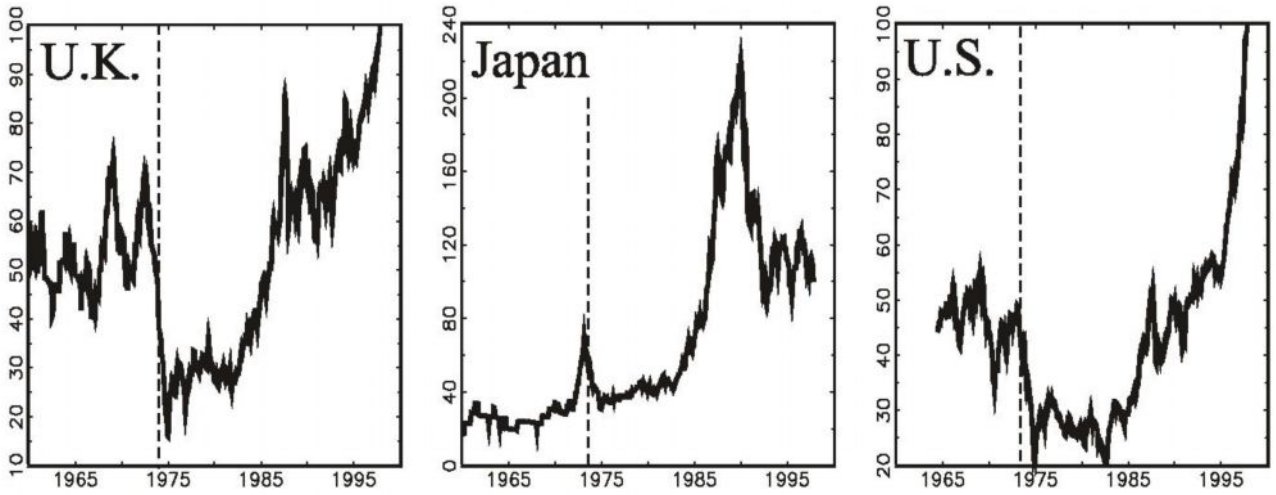

Рис. 3.5. Отношение капитализации рынка к ВВП в Великобритании, США и Японии.
Источник: Hobijn B, Jovanovic B. The Information Technology Revolution and the Stock Market: Evidence // NBER Working Paper № 7684. May 2000.

3.6. Финансовые пузыри в фазе роста длинной волны

В фазе роста действует целый ряд факторов, повышающих доходность активов новых отраслей.

Одним из важнейших факторов быстрого подъема длинной волны является эффект кластеризации ее технологий. Следуя М. Портеру, кластер можно определить как систему взаимосвязанных фирм и организаций, значимость которых как целого превышает простую сумму составных частей.[113] Эффект кластеризации имеет целый ряд источников, среди которых все более значительными становятся экстернальные (внешние) эффекты, определяемые накоплением в ходе технологического развития не только физического, но и организационного, и интеллектуального (знания) капитала. Накопленные знания одних фирм хотя бы частично становятся бесплатным достоянием и других фирм, что повышает эффективность их деятельности.

Еще одной причиной фундаментального шока, испытываемого активами новых отраслей, является изменение круга покупателей их продуктов и технологий. В фазу роста длинной волны (ДВ) экономика входит не только с выявленными контурами нового технологического уклада, определившимися отраслями-локомотивами роста, проверенными вариантами организации бизнеса, но и с новыми ориентирами массового потребления. Однако фиксируемой для фазы внедрения (утверждения новой технико-экономической

[113] Портер Майкл. Конкуренция. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. С. 221.

парадигмы) тенденцией является увеличение дифференциации доходов (рис. 3.6).[114] Такая дифференциация ограничивает массовый спрос в фазе внедрения тем более, что фирмы в этот период стремятся к скорейшей компенсации затрат на разработку или приобретение новейших технологий. Известно, что первоначальный спрос на новую продукцию обычно обеспечивается покупателями с высоким уровнем доходов.[115] Это положение можно отнести и к спросу на новую продукцию производственного назначения со стороны юридических лиц. Активные поиски таких продуктовых и финансовых инноваций, которые обеспечивают расширение круга покупателей, позволяют работать на массовый рынок даже в условиях увеличивающейся дифференциации доходов, сопровождают подъем длинной волны в фазе роста.

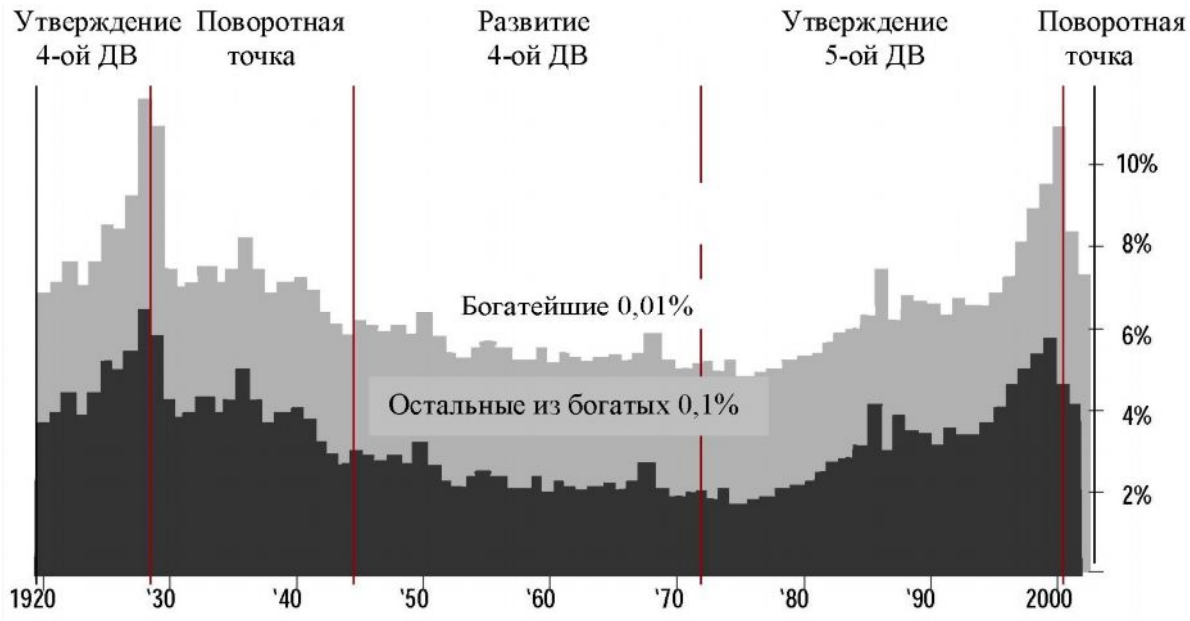

Рис. 3.6. Изменение доли национального дохода, получаемой богатейшими 0,1% американских налогоплательщиков 1920-2002

Источник: Perez Carlota. Respecialisation and the Deployment of the ICT Paradigm. An essay on the present challenges of globalization. 2005 (www.carlotaperez.org)

К существенным факторам такого роста следует отнести спрос со стороны старых отраслей, часть которых переживает модернизацию на основе передовых технологий и подключается к кластерам новейших отраслей.

При постепенном раскрытии потенциала новых технологий повышается фундаментальная стоимость соответствующих активов. С выходом новых фирм на фондовый рынок рост демонстрируют и цены этих активов. Этот рост создает

[114] См. Perez Carlota. Respecialisation and the Deployment of the ICT Paradigm. An essay on the present challenges of globalisation, 2005; Piketty Thomas and Emmanuel Saez. Income inequality in the United States, 1913– 1998 // The Quarterly Journal of Economics. 2003. Vol. CXVIII. № 1. P. 1-39.

[115] Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005. С. 208.

повышательную тенденцию в динамике курсов акций, на фоне которой институциональные факторы способны привести к возникновению финансового пузыря.

Повышение цен на активы отраслей предшествующей длинной волны происходит отчасти под влиянием цен на активы новых отраслей,[116] но имеет и собственные причины. Формированию финансового пузыря на рынке акций фирм традиционных отраслей, во-первых, благоприятствует то, что обеспечиваемое модернизацией повышение эффективности этих отраслей приподнимает фундаментальную стоимость их активов. Во-вторых, в созидательном разрушении, происходящем на фоне спада и депрессии этой волны, наблюдается склонность к передозировке,[117] то есть формируется отрицательный финансовый пузырь. От передозировки не застрахована и ликвидация такого пузыря. В-третьих, растущие новые отрасли испытывают потребность в некоторой продукции старых отраслей.

Все это наглядно проявляется в отношении к сырьевым активам. После периода относительно пренебрежительной их оценки в условиях сокращения спроса на первичные ресурсы наступает время ревизии таких оценок под влиянием как конкуренции за некоторые из этих ресурсов между новыми и старыми отраслями, так и спроса на конечную продукцию традиционных отраслей. Значительная часть веса персональных компьютеров приходится на металлы, не относящиеся к специфической продукции последних длинных волн.

Характерные для фазы роста фундаментальные шоки создают некоторую эйфорию относительно возможностей новых и части старых технологий. Такого рода эйфория – благоприятная среда для формирования положительных финансовых пузырей. Разросшийся к 1991 году до больших размеров финансовый пузырь в японской экономике – в определенной мере результат головокружения от предшествующих успехов этой экономики.

Поскольку между факторами фундаментальных шоков отсутствует полная синхронизация, фаза роста длинной волны может сопровождаться целой чередой финансовых пузырей, хотя и не столь крупных, как в начале и в конце этой фазы. Анализ движения средневзвешенных цен акций на Нью-Йоркской фондовой бирже выявил периодические колебания относительно нелинейного тренда этих цен. Эти колебания в большинстве своем достаточно регулярны, однако неодинаковы по длительности периода и амплитуде в различные периоды времени. Они представляют собой постоянно сменяющие друг друга периоды ускоренного роста и соответствующие им коррекции величины индекса.[118]

Своеобразие отдельных финансовых пузырей фазы роста, сроки их вызревания и ликвидации связаны с темпами исчерпания эффектов кластеризации новых технологий и резервов модернизации старых отраслей, со скоростью насыщения спроса на их продукцию со

---

[116] Brooks, Chris and Katsaris, Apostolos. Speculative Bubbles in the S&P 500: Was the Tech Bubble Confined to the Tech Sector? October 2005 (SSRN: http://ssrn.com/abstract=834484).

[117] Perez Carlota. Finance and technical change: A long-term view / H. Hanusch and A. Pyka (eds.). The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.

[118] Андрукович П.Ф. Долгосрочная и среднесрочная динамика индекса Доу-Джонса // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2.

стороны воплощающих новую волну отраслей. Пузырями фазы роста подъем длинной волны может притормаживаться, когда фаза зрелости еще далеко не достигнута.

3.7. Переход из фазы роста длинной волны в фазу зрелости

В фазе роста длинной волны фирмы имеют дело с расширяющимся рынком и стремятся воспользоваться улучшающейся конъюнктурой для реализации эффекта масштаба производства. Вместе с тем эта фаза состоит из двух разнородных периодов (раннего роста и позднего роста), как это было представлено в параграфе 2.3. Если первый из этих периодов характеризуется высокими темпами увеличения емкости рынка новых продуктов и технологий, то во втором эти темпы снижаются с приближением к фазе зрелости длинной волны и перехода ее в понижательную стадию. В условиях быстрого роста рыночной ниши новых продуктов и технологий начинается гонка на опережение в ее заполнении. Во второй период в соперничестве за присвоение эффекта масштаба производства, эффекта рыночной власти все большую роль начинают играть слияния и поглощения.

Такого рода эффекты повышают фундаментальную стоимость активов, придают импульс их удорожанию. Формированию на этом фоне финансового пузыря способствует положительная двусторонняя связь между денежными потоками и ценами акций[119], инвестициями в новые активы и рыночными ценами на них. Характер влияния такого рода инвестиций на рыночную оценку активов зависит от этапа развития новой технологии. На начальном этапе эти инвестиции сопряжены с высоким риском, что снижает котировки осуществляющих их фирм (отрицательная обратная связь). По мере раскрытия потенциала новых технологий ситуация меняется. Инвестиции в них финансовые рынки начинают интерпретировать как положительный сигнал о будущей доходности[120], что ведет к росту цен активов и еще больше активизирует инвестиции в них (положительная обратная связь). Ценные бумаги формирующих новую технологическую траекторию фирм-инноваторов начинают пользоваться спросом со стороны многих инвесторов. Происходит разогрев рынка корпоративного контроля.

Завышенный уровень цен на активы способен сохраняться до тех пор, пока рынок новых продуктов и технологий увеличивается в размерах. По мере стабилизации емкости рынка ситуация со сбытом продукции новой технологической волны меняется, что ведет к корректировке ожиданий и цен соответствующих активов (пузырь лопается).

Представляют интерес особенности влияния финансовых пузырей на выпуск продукции, связанные с эффектами масштабов производства. Выявляется возможность положительного влияния при возрастающей эффективности масштабов и отрицательного

[119] Ozdenoren E., Yuan K. Feedback Effects and Asset Prices // The Journal of Finance. 2008. Vol. 63. № 4. P. 1939-1975.

[120] Angeletos G-M., Lorenzoni G., Pavan A. Wall Street and Silicon Valley: A Delicate Interaction // NBER Working Paper № 13475. October 2007.

при убывающей эффективности масштабов производства.[121] Это означает, что ликвидация финансового пузыря при переходе из фазы роста в фазу зрелости длинной волны может сопровождаться не только падением цен на активы, но и сокращением производства.

В дележе рынка с фирмами–инноваторами способны успешно конкурировать фирмы-имитаторы, получив перевес в масштабах использования привлеченных средств, прежде всего кредитных. Таким образом, тесные связи между фирмами-имитаторами и кредитными организациями оказывают большое влияние на картину развития экономике в фазе роста длинной волны.[122] Участие финансистов в управлении новыми фирмами оказывается менее весомым по сравнению с началом фазы внедрения поднимающейся длинной волны, но может оставаться достаточно значительном при массированном кредитовании новых отраслей.

Банковское посредничество позволяет форсировать становление этих отраслей, рост их выпуска за счет банковских кредитов. Кредитный механизм играет принципиальную роль в перераспределении ресурсов в зарождающиеся отрасли новой волны[123]. Чем меньше собственных ресурсов у компаний, ослабленных, например, войной или радикальными реформами, тем большее значение имеет такая кредитная подпитка роста.

С другой стороны, при наличии мощных диверсифицированных компаний, развитый фондовый рынок облегчает сброс неперспективных активов и концентрацию ресурсов на новых направлениях деятельности.

Когда рост рыночной ниши завершается (в условиях приближения к фазе зрелости длинной волны), банковское посредничество обладает, в принципе, определенными преимуществами в упреждающем торможении инвестиций в мощности текущей волны. Отказ банками кредитовать проекты создания дополнительных мощностей способен сдержать переинвестирование соответствующих отраслей.

Однако, ошибки банков в прогнозных оценках отраслевой динамики чреваты усилением инвестиционной инерции ввиду возможности продолжения массированных инвестиций за счет банковских кредитов. Вместе с тем, партнерство между банковским и реальным секторами экономики может выступать и фактором ослабления инвестиционной инерции, усиливая долгосрочные мотивации их деятельности и внимание к долгосрочным закономерностям технико-экономического развития.

---

121 Kamihigashi Takashi. The Spirit of Capitalism, Stock Market Bubbles, and Output Fluctuations // Research Institute for Economics & Business Administration, Kobe University. Discussion Paper Series № 205, 2007.

122 См. Дементьев В.Е. Сравнительные возможности разных типов финансовых систем при их соперничестве в развитии новых отраслей / Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 5. М.: ЦЭМИ РАН, 2005; Дементьев В.Е. Соперничество за эффект от занимаемой рыночной доли как фактор неравномерности экономического развития / Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 9. М.: ЦЭМИ РАН, 2007; Дементьев В.Е. Стратегия опережения в условиях олигопольной конкуренции на рынках новой продукции / Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 10. М.: ЦЭМИ РАН, 2007.

123 См. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982; Маевский В. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: Изд-во «Япония сегодня», 1997.

Для биржевых посредников, обслуживающих чаще всего портфельных инвесторов, характерна оперативная переориентация инвестиционных потоков. Хотя и при таком посредничестве наблюдаются негативные инерционные тенденции уже в сфере инвестиций в финансовые активы, что проявляется в формировании финансовых пузырей на фондовом рынке. Сопряженные с этими пузырями потери можно рассматривать как цену, которую приходится платить за оперативное торможение реальных инвестиций в производственные мощности текущей волны с помощью фондового рынка.

По мере насыщения инвестициями производств близкой в фазе зрелости волны проблема использования имеющегося инвестиционного потенциала приобретает все более острый характер. Без широкого и целенаправленного вовлечения его в финансирование НИОКР и производств очередной длинной волны многое зависит от степени либерализации рынков капитала. Такая либерализация благоприятствует тому, что инвестиционный потенциал не только расходуется на спекулятивные активы, тратится на разогрев фондового рынка и рынка недвижимости, но и широкие масштабы приобретает вывоз капитала из страны.

Итак, подъем длинной волны может сопровождаться вызреванием нескольких положительных финансовых пузырей.

Один из них приходится на начало фазы внедрения длинной волны и связан с запаздыванием уценки активов предшествующей длинной волны в условиях переориентации потребительского и инвестиционного спроса на продукцию и технологии новой длинной волны. При этом критического уровня достигает ухудшение конъюнктуры для переживающих рецессию производств нисходящей длинной волны.

Несколько финансовых пузырей приходится на фазу роста и подпитывается завышенными ожиданиями от реанимации старых отраслей. Объективным фактором таких ожиданий выступает выявляющиеся в этой фазе некоторое восстановление спроса на продукцию таких отраслей, эффект их модернизации с помощью новых технологий.

Финансовый пузырь на заключительной стадии подъема длинной волны – своеобразный механизм перехода из фазы ее роста в фазу зрелости, обеспечивающий торможение инвестиционного процессах в отраслях новой волны, когда рост спроса на их продукцию прекращается.

3.8. Длинноволновая динамика и фондовые индексы

В разных странах формирование финансовых пузырей имеет свою специфику, что сказывается на их размерах и охватываемых активах, темпах вызревания и ликвидации. Представленная последовательность формирования финансовых пузырей в рамках длинной волны хорошо прослеживается для пятой из этих волн в экономике США. Доминирование технологий этой волны соотносят с периодом 1980-2020 годов.[124]

[124] См., например, Hirooka M. Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective. Cheltenham, UK – Northampton, MA: Edward Elgar, 2006.

Снижение фондовых индексов в начале 1970-х часто связывают с нефтяным кризисом, понизившим ожидаемые будущие прибыли бизнеса. Однако имеются основания связывать это обесценение существовавших активов с тем, что уже в 1960-е годы началось принципиальное технологическое обновление производственной базы. Фактически падение цен ранее созданных активов происходило на фоне наращивания инвестиций в компьютерное оборудование и программное обеспечение (рис. 3.7). В начале 1970-х структурные сдвиги в производстве получили новый импульс. Как известно, первые микропроцессоры («4004» и «8008»), открывшие перспективу создания персональных компьютеров были разработаны компанией Интел в 1971 и 1972 годах.

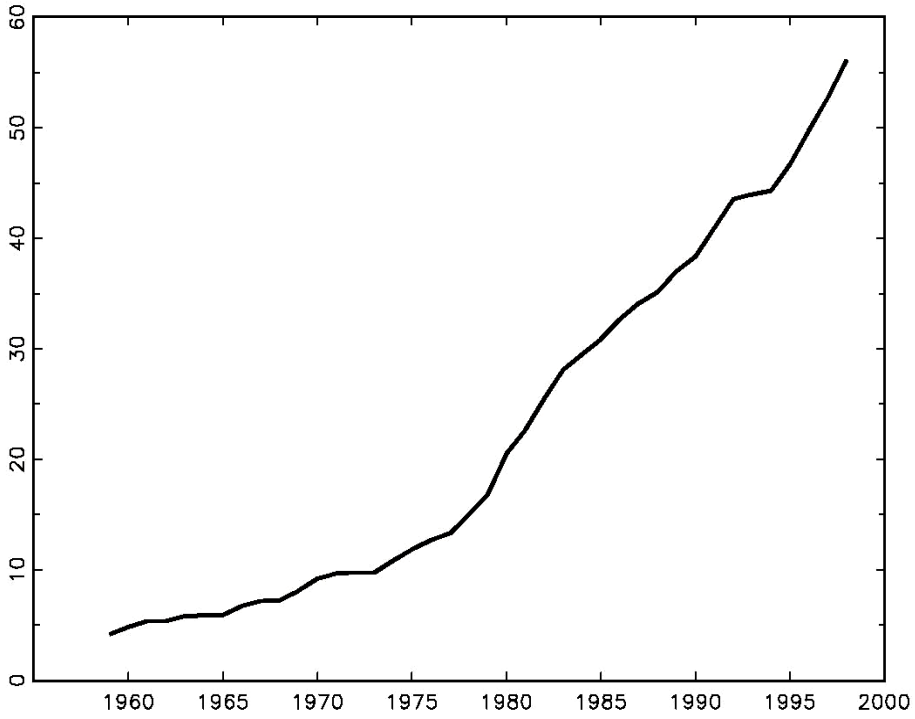

Рис. 3.7. Доля компьютеров и программного обеспечения в инвестициях в оборудование.

Источник: Hobijn B, Jovanovic B. The Information Technology Revolution and the Stock Market: Evidence // NBER Working Paper № 7684. May 2000.

Рассмотрим динамику первого в истории фондового индекса – индекса Доу-Джонса (Dow Jones Industrial Average или DJIA), отражающего многие важные экономические процессы, происходящие в экономике США. Как известно, индекс DJIA исчисляется как средневзвешенная цена акций 30 крупнейших американских компаний на Нью-Йоркской фондовой бирже. При учете общего обесценивания доллара и неравномерностей этого процесса во времени динамика индекса DJIA демонстрирует подверженность длинноволновым колебаниям (рис. 3.8). В динамике этого индекса в постоянных ценах

прослеживается экспоненциальный тренд, отклонения от которого имеют явный волнообразный характер с увеличивающейся амплитудой и периодом около 45 лет[125].

Падение индекса Доу-Джонса в 1970-е годы можно рассматривать как результат уценки активов четвертой длинной волны. Эта уценка постепенно достигла таких масштабов, что положительный финансовый пузырь (пузырь 1) перешел в отрицательный пузырь.

Рис. 3.8. Динамика индекса Доу-Джонса в постоянных ценах
Источник: http://homepage.mac.com/ttsmyf/

Вместе с тем агрегированный характер индекса Доу-Джонса, охват в нем компаний традиционных и новых отраслей, может приглушать тенденции изменения цен на отдельных рынках. В этой связи оправдано обращение к индексу Nasdaq, характеризующему ситуацию с котировками акций высокотехнологичных компаний (рис. 3.9).

Как видно из рис. 3.9, при переходе из фазы зарождения в фазу внедрения и ликвидации финансового пузыря, сопровождающего этот переход, на фоне снижения цен фондового рынка, фиксируемого индексом DJIA, формируется тенденция повышения цен на высокотехнологичные активы. Здесь финансовый пузырь связан с переоценкой активов старых отраслей.

[125] Андрукович П.Ф. Долгосрочная и среднесрочная динамика индекса Доу-Джонса // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2.

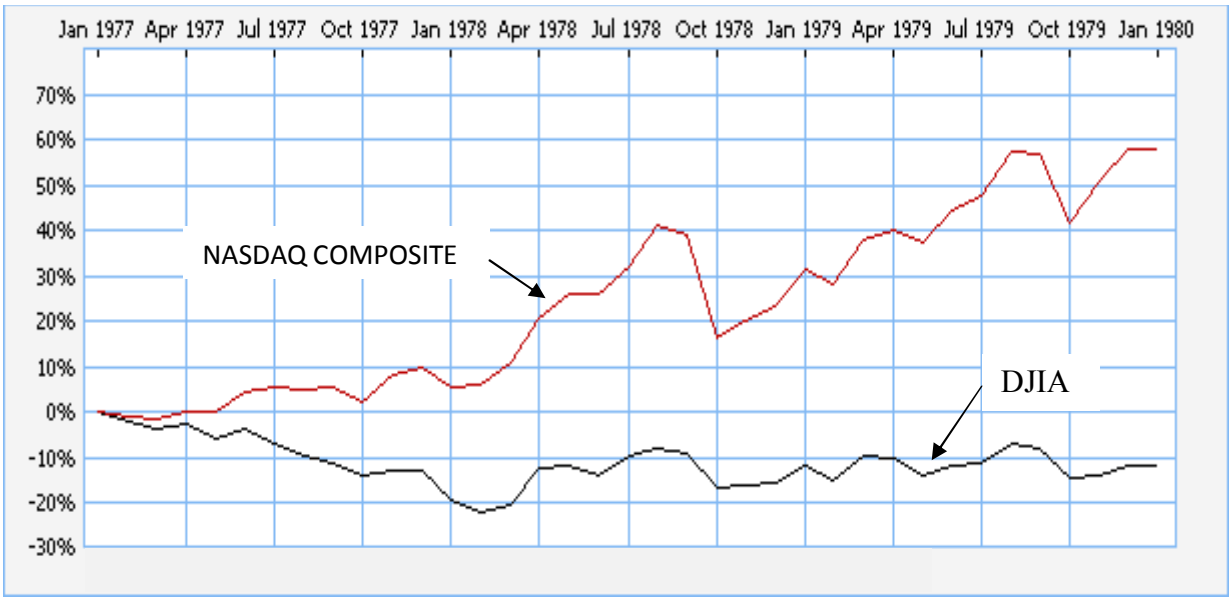

Рис. 3.9. Ежемесячная динамика индексов Доу-Джонса и Nasdaq в 1977-1979 гг.
Источник: http://moneycentral.msn.com/

Иная ситуация возникает в фазе роста новой волны. Здесь лидерами удорожания акций перед последующим падением их цены выступают активы компаний то традиционных (рис. 3.10), то высокотехнологичных отраслей (рис. 3.11).

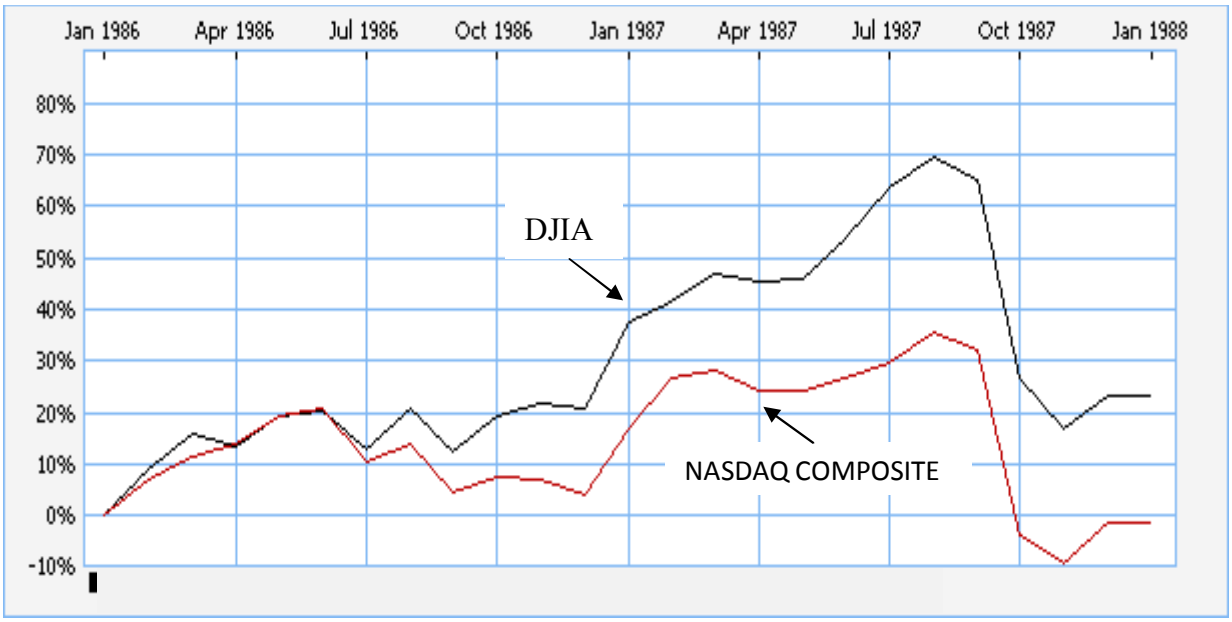

Рис. 3.10. Ежемесячная динамика индексов Доу-Джонса и Nasdaq в 1986-1987 гг.
Источник: http://moneycentral.msn.com/

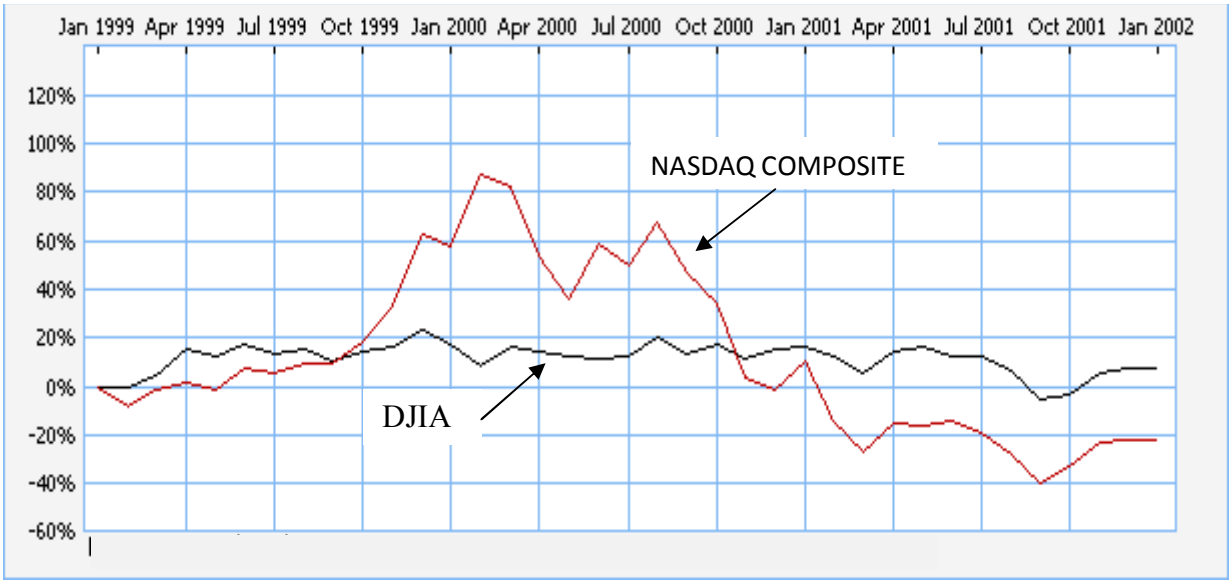

Рис. 3.11. Ежемесячная динамика индексов Доу-Джонса и Nasdaq в 1999-2001 гг.
Источник: http://moneycentral.msn.com/

Представляется дискуссионной трактовка краха финансового пузыря на рынке акций высокотехнологичных компаний США в 2000 году (падение индекса NASDAQ) как симптома окончания фазы внедрения в США последней длинной волны. На самом деле общие контуры экономики, широко использующей компьютерные технологии, микроэлектронные компоненты обозначились уже к началу 1980-х, что позволяет отнести на этот период завершение фазы внедрения и начало доминирования технологий этой волны. Такая датировка находит свое подтверждение и в кризисных симптомах. Ситуация в американской экономике в 1981-1982 годах оценивалась как наихудшая с Великой Депрессии.[126] Безработица достигала 10,8%. Индекс DJIA упал с 1021 в апреле 1981 года до 777 в августе 1982 года.

С середины 1980-х и до конца столетия экономика США находилась в фазе роста пятого технологического уклада. За этот период доля информационно-процессингового оборудования и программного обеспечения в основном капитале американской экономики увеличилась с примерно 15% до почти 50%. Инвестиции в «информационный основной капитал» ежегодно увеличивались в среднем на 39%. Причем основной рост инвестиций в информационном секторе начался в 1994 году (в результате произошло резкое падение предельной производительности - все стали делать одно и то же). Впрочем, и с 1987-го по 1994 год абсолютный объем капиталовложений в компьютеры и периферийное оборудование вырос в 2,7 раза, а с 1994-го по 2000 год практические удесятерился.[127] Потенциал дополняющих нововведений пятой длинной волны уже к 2000 году оказался во многом исчерпанным. Рынок ее продукции стал фактически насыщенным. В снижении

[126] The Long Wave Analyst. Special Addition August - November 2007.
[127] Гурова Т., Кобяков А. Происшествие на Wall Street // Эксперт. 2001. №12.

котировок акций технологических компаний в 2000 году отразилось скептическое отношение к перспективам отдачи от накопленных в этих компаниях активов. Завышенной оценке этих активов способствовала наблюдавшаяся с середины 1990-х переориентация части инвестиционных потоков с реальных на спекулятивные активы (акции, недвижимость).

Новый значительный подъем индекса Доу-Джонса к 2008 году не может быть объяснен эффектом модернизации существующих отраслей под влиянием технологий теперь уже шестой длинной волны. Эта новейшая волна еще только формируется. Рост цен на активы происходил на фоне экономических и политических мер по содействию сбыту американской продукции на внутреннем и внешнем рынках.

К этим мерам относится, в частности, значительное снижение ФРС в 2001-2004 годах краткосрочных процентных ставок, что привело к активному наращиванию кредитной массы финансовым сектором, к увеличению доли заемных средств в капитале корпораций и у индивидуальных заемщиков. К весне 2007 года, когда ситуация на рынке нестандартных кредитов США стала приобретать кризисный характер, объем потребительских кредитов достиг 2,4 трилл. долл. [128] С января 2001 года этот объем вырос на 40%, создавая пузырь потребления, поддерживая спрос и надежды на дальнейшее устойчивое развитие экономики. На самом деле финансировался рост ценового пузыря на рынке спекулятивных активов (акции и недвижимость). Наращивание производственных мощностей только усугубило ситуацию. По некоторым оценкам, избыточные их масштабы достигли примерно 25% экономики США.[129]

Вклад фондового рынка в длинноволновую динамику проявляется в волнах слияний и поглощений.

3.9. Волны слияний и поглощений и длинноволновая динамика

Вопрос о месте волн слияний и поглощений в контексте длинноволновой динамики важен с нескольких точек зрения:

- роли слияний и поглощений в механизме этой динамики;
- специфики интеграционных процессов в разных фазах длинной волны;
- экономической политики по отношению к этим процессам.

Неоднократно констатировалась связь между некоторыми волнами слияний и ситуациями бума на фондовом рынке (рис. 3.12).[130]

Теоретический анализ слияний и поглощений (синергическая теория, теория агентских издержек свободных потоков денежных средств, теория гордыни) ориентирован

[128] http://www.federalreserve.gov/releases/g19/hist/cc_hist_mh.txt.

[129] Известия, 24 августа 2008 (www.izvestia.ru/economic/article3119762).

[130] См., например, Jovanovic B., and J. Rousseau. Mergers and Technological Change: 1885-1998, Working Paper Vanderbilt University, 2001; Banal-Estañol Albert, Paul Heidhues, Rainer Nitsche, and Jo Seldeslachts, Merger Clusters during Economic Booms, Discussion Paper SP II 2006 – 17, Wissenschaftszentrum Berlin, 2006 (SSRN-id931383).

на выявление универсальных побудительных мотивов этих процессов.[131] Вместе с тем в характере слияний и поглощений наблюдаются существенные отличия между отдельными их волнами.[132]

Рис. 3.12. Объем слияний и капитализация фондового рынка как проценты от валового национального продукта и средняя численность занятых объединяющихся фирм, 1885-1998.

Источник: Jovanovic B., and J. Rousseau. Mergers and Technological Change: 1885-1998 // Working Paper Vanderbilt University. 2001 (http://www.vanderbilt.edu/Econ/wparchive/workpaper/vu01-w16.pdf)

Высокая интенсивность слияний наблюдалась в экономике США при приближении четвертой длинной волны к фазе зрелости в конце 1960-х. При этом уже в 1967-1968 годах горизонтальные и вертикальные слияния составляли всего лишь 17% общего объема рынка корпоративного контроля США, в то время как конгломератные составляли уже более 60%.

Фактически бизнес проявил озабоченность поиском новых перспективных сфер приложения капитала в условиях сужения возможностей роста в традиционных направлениях. Наиболее активными участниками конгломератной волны слияний стали корпорации отраслей, в которых наблюдалась нестабильность спроса и высокая конкуренция.[133] К задачам проводившейся стратегии «защитной диверсификации» можно

[131] См., Рудык Н.Б., Семенкова Е.В. Рынок корпоративного контроля: слияния, жесткие поглощения и выкупы долговым финансированием. М., Финансы и статистика, 2000.

[132] См., например, Фостер Рид Стэнли. Искусство слияний и поглощений. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

[133] Рудык Н.Б., Семенкова Е.В. Рынок корпоративного контроля: слияния, жесткие поглощения и выкупы долговым финансированием. М., Финансы и статистика, 2000. С. 29.

отнести не только совершенствование технологии, уменьшение влияния деловых циклов, снижение налогообложения, но и сохранение инвестиционного потенциала. Действительно, приобретение достаточно надежных непрофильных активов – это перспектива получения необходимых для реализации новых проектов средств, когда для них откроется «окно возможностей», за счет продажи непрофильных активов.

Не удивительно, что при подъеме очередной (пятой) длинной волны, в фазе роста этой волны характер слияний и поглощений несколько изменился. На первый план в слияниях 1981-1989 годов вышли горизонтальные и вертикальные слияния, проводимые между крупными корпорациями. Это – испытанный способ усиления конкурентных позиций на растущем рынке. Той же цели служило и наблюдавшееся снижение диверсификации бизнеса.[134]

Нацеленность на стратегическое расширение, - наращивание по направлениям, которые давали прибыль, - продемонстрировала и волна слияний, начавшаяся в конце 1992 года.[135] Можно говорить о преемственности ориентиров слияний и поглощений в рамках фазы роста длинной волны.

Некоторые общие черты обнаруживают и слияния, приходящиеся на завершающие части этих фаз разных длинных волн, на переход к фазе зрелости. С этой точки зрения сопоставимы слияния 1960-х и перед крахом финансового пузыря на фондовом рынке США в 2000 году. Вызревание этого финансового пузыря сопровождалось своего рода штормом или шестой по распространенному счету волной слияний и поглощений. Объем такого рода сделок только за первую половину 1998 года превысил триллион долларов, поскольку объединялись уже очень крупные компании (эра мегаслияний). Интеграция разворачивалась на фоне обострения конкуренции и замедления темпов экономического роста. Как симптом исчерпания потенциала базовых нововведений и перехода к фазе зрелости может трактоваться и усилившаяся роль в этих объединительных процессах интенсификации исследований и разработок. Заслуживает внимания комбинированный характер сделок этого периода. С одной стороны, дальнейшая олигополизация. С другой, ощущение исчерпанности рынка, ограничивающее целесообразность горизонтальной интеграции.

Анализ длинноволновой эволюции слияний и поглощений свидетельствует о целесообразности согласования государственного регулирования рынка корпоративного контроля с фазами длинной волны. Согласование с этими фазами важно и для корпоративных стратегий в сфере слияний и поглощений.

3.10. Экономические пузыри: избегать или дозировать

Накопление избыточных мощностей в условиях подъема длинной волны – оборотная сторона острого соперничества за долю рынка новых продуктов и технологий. Некоторое переинвестирование новых отраслей национальной экономики может быть необходимым

[134] Там же. С. 30.

[135] Фостер Рид Стэнли. Искусство слияний и поглощений. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. С. 842.

условием усиления их позиций в гонке на опережающее заполнение внутреннего и внешних рынков. Актуальной задачей в фазе роста длинной волны предстает рациональное, отвечающее условиям соперничества дозирование экономического пузыря в виде избыточных (по отношению к уровню спроса в фазе зрелости) мощностей. Оправданной дозировкой выступает такая, которая, с одной стороны, позволяет занять достаточную для реализации эффекта масштаба в НИОКР и производстве рыночную нишу, а с другой стороны, издержки по завоеванию соответствующей ниши не подрывают рентабельность бизнеса. Установка на дозирование оправдана и в отношении финансового пузыря, формирующегося с приближением к фазе зрелости длинной волны. Этот финансовый пузырь может рассматриваться как своеобразный механизм стимулирования инвестиций в избыточные для спроса, но используемые в конкурентной борьбе за него мощности.

Следствием такой конкуренции являются кризисные явления при переходе от фазы роста к фазе зрелости. Эти явления выражаются в спаде производства, снижении цен активов, накоплении задолженности по кредитам. Спонтанное развитие событий, когда лопается экономический пузырь, чревато массовым нарушением воспроизводственных процессов и потерей значительной части инвестиционного потенциала.

С помощью инструментов универсальной (не имеющей адресного характера) экономической политики можно на какое-то время нейтрализовать кризисные тенденции. Так в США во многом с помощью мер денежно-кредитной политики удалось активизировать спрос, подавить выявившиеся в 2000 году симптомы экономического пузыря и до 2007 года поддерживать внешне благополучную ситуацию в экономике. Однако первопричины кризисных явлений таким образом устранены не были, что и подтвердилось в дальнейшем.

Не служит надежным ответом на вызовы перехода от фазы роста к фазе зрелости и увеличение доли государства в капитале пострадавших от кризиса фирм, особенно если эта мера применяется не избирательно, без предварительной оценки возможного вклада фирм в преодоление кризиса, в обеспечение конкурентоспособности страны в послекризисные годы. Через полную или частичную национализацию предприятий государство возлагает на себя бремя сохранения их жизнеспособности. Когда таким образом поддерживаются избыточные отраслевые мощности, низкие цены на готовую продукцию снижают возможности развития всех предприятий отрасли. Чтобы избежать этого, государство может инициировать формирование картелей отраслевой реструктуризации и стимулировать их деятельность.

Необходимая в кризисный период поддержка финансовых институтов не должна превращаться в раздачу индульгенций тем, кто использовал привлеченные средства главным образом для азартного надувания финансового пузыря. Минимизации потерь при переходе из фазы роста в фазу зрелости длинной волны отвечает сочетание универсальных и селективных мер экономической политики. В частности, при сопровождающем этот переход снижении инвестиций в технологии текущей волны оправданы селективные меры, стимулирующие инвестиции в исследования и разработки следующей длинной волны.

Особенно большое значение структурная политика приобретает тогда, когда от нее зависит размер финансового пузыря на стыке длинных волн, при переходе из фазы

зарождения в фазу внедрения новой длинной волны. Здесь перед структурной политикой может ставиться задача минимизации финансового пузыря и сопровождающих его потерь. Опыт Японии по переходу к технологиям пятой волны свидетельствует о том, что такая задача решаема.

На размеры и последствия финансовых пузырей сильное влияние оказывает финансовая система. Поэтому наряду с финансовыми мерами оперативного характера в условиях кризиса необходимы меры по подготовке финансовой системы к испытаниям, обусловленным длинноволновой динамикой экономического развития.

Возникновение финансовых пузырей в период подъема длинной волны требует взвешенного подхода при использовании курсов акций высокотехнологичных компаний для оценки полноты и эффективности решения стратегических задач в области развития науки и инноваций. Значительные потери, сопровождающие крах такого рода пузырей, свидетельствуют об опасности прямолинейного соотнесения успехов в решении этих задач с ростом капитализации фирм, действующих в новых отраслях. Помимо таких финансовых показателей необходимо учитывать фактическую эффективность использования фирмами привлекаемых средств. Эта эффективность проявляется в конкурентоспособности продукции, в увеличении потенциала для дальнейшего инновационного развития, включая создание заделов для очередного обновления технологической базы производства.

Правомерна постановка вопроса о рациональной эволюции посреднического сектора в рамках длинной волны: усиление банковской ориентации в стадии внедрения и в начале стадии роста, усиление рыночной ориентации в стадии зрелости. Снижение роли эмиссионного финансирования и повышение значения заемного финансирования в периоды крупных структурных сдвигов наблюдается, например, в экономике США (рис. 3.13).

Рис. 3.13. Задолженность бизнеса и капитализация листинговых компаний США.
Источник: Jovanovic B., Rousseau P.L. STOCK MARKETS IN THE NEW ECONOMY // Vanderbilt University Working Paper No. 01-W18 August 2001 (www.vanderbilt.edu/econ)

Когда отсутствует потребность в массированном перераспределении ресурсов между отраслями (в стадии их зрелости), рыночная ориентация посреднического сектора усиливает мотивации в сфере улучшающих нововведений и дифференциации продукции.

При радикальном обновлении технологической базы, при переключении на новую длинную волну существенное значение имеет то, идет ли речь о лидирующем или догоняющем технологическом развитии. Рыночная ориентация финансовой системы в условиях технологического лидерства означает, что ведущая роль в выявлении и поддержке новых перспективных направлений развития принадлежит фондовому рынку. В условиях догоняющего развития такая роль фондового рынка является менее актуальной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В.Даль определяет кризис как перелом, переворот, решительная пора переходного состояния. Это драматическое противостояние старого и нового ярко представлено в китайском языке, где для обозначения слова «кризис» существуют два иероглифа: один из них означает «опасность», а другой – «шанс» или «возможность». Такая двойственная природа характерна и для кризисов, сопровождающих ликвидацию экономических пузырей.

Финансовый кризис 2008-2009 годов тяжело сказался на разных отраслях мировой экономики. Речь идет о том, что индустрия высоких технологий переживает самый тяжелый и самый глобальный кризис за свою недолгую историю. Не оказалось иммунитета даже у таких компаний, как Microsoft, чье положение на рынке близко к монопольному. Отмечается обвал продаж во всех сегментах рынка электроники – от микрочипов до мобильных телефонов. Из-за снижения спроса на свою продукцию вследствие экономического кризиса были вынуждены сокращать рабочие места такие, например, фирмы, как Nokia, Royal Philips Electronics, Sun Microsystems и IBM, как французско-итальянская компания STMicroelectronics, выпускающая различную полупроводниковую продукцию, японская компания TDK, специализирующаяся на производстве информационных носителей и электронных комплектующих, ASML Holding NV, крупнейший в Европе производитель оборудования для производства полупроводников, американская Texas Instruments Inc., являющаяся одним из мировых лидеров по производству микрочипов. Крупнейший в мире производитель микрочипов Intel в рамках реструктуризации бизнеса был вынужден пойти на закрытие сборочных заводов в Малайзии и на Филиппинах, фабрик по производству микросхем в Хилсборо (штат Орегон, США) и Санта-Кларе (Калифорния). Немецкая компания Qimonda, филиал концерна Infineon объявила себе банкротом, хотя получила щедрую помощь от акционеров (325 млн. евро).

Кризис достигших фазы зрелости отраслей дает дополнительные шансы тем, кто уступает лидерам в развитии этих отраслей. При кризисе снижается капитализация располагающих передовыми технологиями фирм. Как следствие, более реалистичным становится вариант приобщения к используемым в этих фирмах технологиям через приобретение контрольных пакетов акций. Кроме того, снижение потребности лидеров в высокотехнологичном оборудовании повышает его доступность для решающих задачи догоняющего развития стран. Так в 1970-е годы Южная Корея широко использовала возможности приобретения оборудования и технологий японского кораблестроения, когда встал вопрос о сокращении его избыточных мощностей.

Советская Россия не упустила шанс приобретения необходимых для индустриализации страны технологий в период Великой депрессии 1930-х годов. В этот период западные компании особенно нуждались в заказах, и СССР получил возможность в короткие сроки овладеть передовой техникой и производственными навыками. Оплата осуществлялась за счет валютной выручки от экспорта (зерна, продуктов питания, леса,

нефти, пушнины, цветных металлов), продажи музейных ценностей и т.д. По договору иностранная фирма была обязана подготовить строительный или технологический проект с полным описанием и спецификациями оборудования, станков и механизмов; передать советскому заказчику свой производственный опыт (технологические секреты, патенты и др.); прислать в СССР квалифицированных специалистов для наблюдения за строительством и пуском объекта; разрешить определенному числу советских инженеров и рабочих осваивать производственные методы компании на ее предприятиях в ходе зарубежной практики и командировок. По отечественным данным, в 1923-1933 гг. в тяжелой промышленности СССР было заключено 170 договоров о технической помощи: 73 с германскими компаниями, 59 с американскими, 11 с французскими, 9 со шведскими, 18 с фирмами других стран. Такие крупнейшие в Европе предприятия, как Днепрогэс, Сталинградский и ряд других тракторных заводов, Магнитогорский металлургический комбинат, Нижегородский (Горьковский) автозавод являлись предприятиями американского типа и происхождения. Сталинградский тракторный завод был сооружен в США, размонтирован, перевезен и собран под наблюдением американских инженеров. Фирмы США играли ведущую роль в проектировании советских предприятий, а примерно половина оборудования производилась в Германии в основном по американским спецификациям. По поставкам оборудования 1-е место занимала Германия, 2-е – США, 3-е – Великобритания. Компании International General Electric, Ford Motor Company, International Harvester, Dupont de Nemours стали ведущими зарубежными партнерами СССР.[136]

Конечно, даже в условиях кризиса получение доступа к передовым технологиям и навыкам остается сложной задачей. Зарубежные фирмы избавляются от наименее эффективных подразделений. При сокращении рабочих мест увольняют прежде всего таких работников, которых при необходимости можно будет найти на рынке труда. Даже в условиях кризиса ведущие фирмы озабочены усилением своих позиций в инновационной конкуренции. Так в IBM, несмотря на разразившийся экономический кризис, намерены по-прежнему выделять на исследования до 10% доходов.[137] Однако при всем стремлении фирм к сохранению своего инновационного потенциала в отдельных случаях сокращения затрагивают подразделения, занятые исследованиями и разработками. Привлечение зарубежных специалистов по технологиям, где наблюдается отставание, как мера догоняющего развития имеет больше шансов на успех в условиях кризиса, сопровождающего ликвидацию экономических пузырей лидирующими странами.

В таких условиях важно использовать возможности как ускорения развития перспективных отраслей, так и сокращения отставания в относительно традиционных отраслях. Вследствие кластеризации отраслей разных длинных волн, форсированное

[136] Шпотов Б. Политика использования западных технологий как фактор создания крупной индустрии в СССР // Проблемы теории и практики управления. 2003. № 4; Шпотов Б.М. «Не дано нам историей тише идти» (техническая помощь Запада советской индустриализации) // Мир истории. 2002. №3.

[137] http://dailyhitech.ru/123.html

приближение к лидерам в зрелых отраслях способно существенно улучшить стартовые позиции для конкуренции с ними и в новейших отраслях. Поучительны в этой связи оценки перспектив возврата крупнейшего южнокорейского конгломерата Samsung к производству собственных автомобилей. С учетом уже имеющегося опыта конгломерата в сфере автомобилестроения, экономический спад в мире рассматривается как достаточно благоприятный момент для вхождения Samsung в эту область. Фактически речь идет о том, что начало производства собственных автомобилей – средство завоевания электронным гигантом рынка автомобильной электроники, поскольку современные автомобили все больше и больше начиняются различной электроникой, что является прямой специализацией «Самсунга».[138]

Принципиальное значение имеет вопрос об источнике средств для реализации возможностей догоняющего развития. Этот вопрос актуален и при стремлении бросить вызов лидерам политикой опережающей коммерциализации научных разработок. Если не прибегать к чрезвычайным мерам для мобилизации внутренних ресурсов накопления, то для решения это задачи необходимо предоставить юридическим и физическим лицам страны адекватные средства сбережения. Финансовые инновации – результат поисков таких средств, когда ослаблено доверие к прежним структурам накопления, когда трудности оценки заемщиков ведут к закупорке каналов инвестирования даже платежеспособных клиентов. С этой точки зрения, сопровождающие расширение инструментов сбережения финансовые пузыри – плата за уменьшение оттока капитала и увеличение инвестиций.[139] В качестве задач экономической политики предстают, с одной стороны, регулирование финансовых инноваций, включая деятельность инвестиционных фондов, для предотвращения сверхоптимистических инвестиций и злоупотреблений доверием сберегателей.[140] Такое регулирование фактически направлено на дозирование финансовых пузырей. С другой стороны, плавное сдутие пузыря предпочтительнее его искусственного «лопанья», чреватого серьезными кризисами.[141] Резкая ликвидация «положительного» пузыря (цены активов выше фундаментальной стоимости), как правило, оборачивается возникновением значительного «отрицательного» пузыря (цены активов ниже фундаментальной стоимости). Как следствие, высокая степень неопределенности снова оказывается помехой на пути экономического развития.

В кризисной ситуации важную роль в снижении инвестиционного риска, в реализации открывающихся возможностей догоняющего развития призвано играть государство, выступающее как партнер бизнеса. Выполнение этой роли предполагает сочетание

---

[138] Кирьянов Олег. «Самсунг» приглашают в автобизнес // Российская газета. 19 января 2009 (http://www.rg.ru/2009/01/19/korea-samsung-anons.html).

[139] Caballero R.J., Krishnamurthy A. Bubbles and Capital Flow Volatility: Causes and Risk Management // NBER Working Paper № 11618. September 2005.

[140] Zetzsche D. The Need for Regulating Income Trusts: A Bubble Theory // University of Toronto Faculty of Law Review. 2005. Vol. 3. № 1.

[141] Юдаева К. Финансовый кризис: Что лечит ФРС // Ведомости. 13 марта 2008. № 045.

универсальной и селективной промышленной политики[142], поддержку не столько конкретных фирм, сколько конкретных проектов повышения технологического уровня экономики, ее инновационного потенциала. В условиях высокой неопределенности без достаточно жесткой привязки к таким проектам, к определенным приоритетам развития меры по повышению доступности заемных средств, по снижению налоговой нагрузки для всех или для избранных фирм, с одной стороны, смягчают кризисные последствия финансовых пузырей, но с другой стороны, ослабляют роль финансовых пузырей в активизации структурных сдвигов в национальной инновационной системе и в производстве. При всем значении институциональных факторов снижения риска (антимонопольная политика, регламентация и инфорсмент прав собственности, договорных обязательств) скоординированые с бизнесом действия государства по поддержке конкретных проектов и приоритетов вносят большой вклад в преодоление дефицита доверия в экономических отношениях, в создание обстановки предсказуемости в экономике. В странах, решающих задачи догоняющего развития, на селективную промышленную политику ложится основная нагрузка по противодействию тенденции, когда лидирующие в технологическом отношении страны остаются точками притяжения инвестиционных ресурсов даже при глобальном финансовом кризисе.

[142] О промышленной политике в условиях догоняющего развития см. Дементьев В.Е. «Догоняющая постиндустриализация» и промышленная политика / Препринт # WP/2006/199. М.: ЦЭМИ РАН, 2006.

ЛИТЕРАТУРА

Абалкин Л.И. Научное наследие Н.Д.Кондратьева и современность. М., 1992.

Акаев А.А. Современный финанасово-экономический кризис в свете теории инновационно-технологического развития // Мониторинг глобальных и региональных рисков 2008/2009 / Халтурина Д.А., Коротаев А.В. (ред). М.: УРСС, 2009. С.141–162.

Андрукович П.Ф. Долгосрочная и среднесрочная динамика индекса Доу-Джонса // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2.

Аукуционек С.П. О теориях неравномерности технического прогресса // Экономика и математические методы. 1986. Т. 22. Вып. 5.

Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВлаДар, 1993.

Глазьев С.Ю, Львов Д.С., Фетисов Г.Г. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. М.: Наука, 1992.

Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов. Научный доклад. Москва, 2007 (http://www.glazev.ru/files/doklad_22marta.zip).

Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. М., Наука, 1990.

Гурова Т., Кобяков А. Происшествие на Wall Street // Эксперт. 2001. №12.

Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Просвещение, 1987.

Дементьев В.Е. «Догоняющая постиндустриализация» и промышленная политика / Препринт # WP/2006/199. М.: ЦЭМИ РАН, 2006.

Дементьев В.Е. Соперничество за эффект от занимаемой рыночной доли как фактор неравномерности экономического развития / Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 9. М.: ЦЭМИ РАН, 2007.

Дементьев В.Е. Сравнительные возможности разных типов финансовых систем при их соперничестве в развитии новых отраслей / Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 5. М.: ЦЭМИ РАН, 2005.

Дементьев В.Е. Стратегия опережения в условиях олигопольной конкуренции на рынках новой продукции / Теория и практика институциональных преобразований в России. Вып. 10. М.: ЦЭМИ РАН, 2007.

Длинные волны: Научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие / С.В.Казанцев, П.Н.Тесля (ред.). Новосибирск: Наука, 1991.

Иванова Н. Национальные инновационные системы // Вопросы экономики. 2001. №7.

Кирьянов Олег. «Самсунг» приглашают в автобизнес // Российская газета. 19 января 2009 (http://www.rg.ru/2009/01/19/korea-samsung-anons.html).

Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры / Избр. соч. М.: Экономика, 1993.

Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf).

Куницина Н.Н. Виды циклов в экономической динамике / Северо-Кавказский государственный технический университет. Сборник научных трудов. Серия «Экономика», вып. 5. Ставрополь, 2002.

Лычагин М. В., Скотт-Квинн Б., Суслов В. И. и др. Финансовые инновации: зарубежный опыт. Новосибирск: Наука Сиб. предприятие РАН, 1997.

Маевский В.И. Введение в эволюционную макроэкономику. М.: Изд-во «Япония сегодня», 1997.

Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: когда общество меняет кожу. М.: Международные отношения, 1989.

Норт. Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. - М.: Начала, 1997.

Перспективы информатизации общества. Ч. 1. М.: ИНИОН АН СССР, 1990.

Полетаев А.В., Савельева И.М. Циклы Кондратьева и развитие капитализма: (Опыт междисциплинарного исследования) / ИМЭиМО РАН. М.: Наука, 1993.

Портер Е. Майкл. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2005.

Портер Майкл. Конкуренция. М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.

Рей А. Конкурентные стратегии государства и фирм в экспортно ориентированном развитии // Вопросы экономики. 2004. №8.

Рудык Н.Б. Поведенческие финансы. М.: Дело, 2004.

Рудык Н.Б., Семенкова Е.В. Рынок корпоративного контроля: слияния, жесткие поглощения и выкупы долговым финансированием. М., Финансы и статистика, 2000.

Румянцева С.Ю. Движущие силы длинных волн. Проблемы развития методологии Н.Д.Кондратьева // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып.3. №19.

Румянцева С.Ю. Динамика инноваций и фаза длинной волны // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 2001. Вып.1. № 5.

Румянцева С.Ю. Длинные волны в экономике: многофакторный анализ. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003.

Румянцева С.Ю. Специфика смены парадигм длинноволновых технико-экономических колебаний // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 1998. Вып.2. № 12.

Румянцева С.Ю. Теория длинных волн экономического развития: актуальные тенденции и междисциплинарные связи // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 5. Экономика. 2005. Вып. 3.

Сергиенко Я. О финансовом механизме длинноволновых технико-экономических изменений // Вопросы экономики. 2004. №1.

Устюжанина Е.В., Петров А.Г., Садовничая А.В., Евсюков С.Г. Корпоративные финансы. М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008.

Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М.: «Дело ЛТД», 1993.

Фостер Рид Стэнли. Искусство слияний и поглощений. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.

Широкова Г.В. Основные направления исследований в теории жизненного цикла организации // Вестник СПбГУ. Серия 8: Менеджмент. 2006. № 2.

Широкова Г.В., Меркурьева И.С., Серова О.Ю. Особенности формирования жизненных циклов российских компаний (эмпирический анализ) // Российский журнал менеджмента. 2006. Том 4. № 3.

Шпотов Б. Политика использования западных технологий как фактор создания крупной индустрии в СССР // Проблемы теории и практики управления. 2003. № 4.

Шпотов Б.М. «Не дано нам историей тише идти» (техническая помощь Запада советской индустриализации) // Мир истории. 2002. №3.

Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. М.: Прогресс, 1982.

Юдаева К. Финансовый кризис: Что лечит ФРС // Ведомости. 13 марта 2008. № 045.

Abreu, D. and Brunnermeier, M.K. Bubbles and crashes // Econometrica. 2003. Vol. 71. P. 173–204.

Abreu, D. and Brunnermeier, M.K. Synchronization Risk and Delayed Arbitrage // Journal of Financial Economics. 2002. Vol. 66. P. 341–60.

Aghion Ph., Howitt P. Appropriate Growth Policy: A Unifying Framework // Journal of the European Economic Association. Vol. 4. April-May 2006. P. 269-314.

Aghion Ph., Howitt P. Joseph Schumpeter Lecture at the Annual Congress of the European Economic Association, Amsterdam, August 25, 2005.

Allen F., Gale D. Asset-Price Bubbles and Stock Market Interlinkages / Hunter W.C., Kaufman G.G. and M. Pomerleano (eds.). Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.

Allen, F., Morris, S. and Postlewaite, A. Finite bubbles with short sale constraints and asymmetric information // Journal of Economic Theory. 1993. Vol. 61. P. 206–29.

Angeletos G-M., Lorenzoni G., Pavan A. Wall Street and Silicon Valley: A Delicate Interaction // NBER Working Paper № 13475. October 2007.

Arbarbanell J.S., Bernard V.L. Tests of analysts' over-reaction/under-reaction to earnings information as an explanation for anomalous stock price behavior // Journal of Finance. 1992. Vol. 47. P. 1181-1207.

Baker M., Stein J.C., Wurgler J. When Does The Market Matter? Stock Prices and the Investment of Equity-Dependent Firms // Quarterly Journal of Economics. August 2003. Vol. 118. P. 969-1005.

Bakke Tor-Erik, Whited T.M. Which Firms Follow the Market? An Analysis of Corporate Investment Decisions / AFA 2007 Chicago Meetings Paper. November 17, 2006 (http://ssrn.com/abstract=891570).

Banal-Estañol Albert, Paul Heidhues, Rainer Nitsche, and Jo Seldeslachts, Merger Clusters during Economic Booms, Discussion Paper SP II 2006 – 17, Wissenschaftszentrum Berlin, 2006 (SSRN-id931383).

Bean Charles R. Asset Prices, Financial Instability, and Monetary Policy // American Economic Review. May 2004. Vol. 94.

Bekaert, G., C. R. Harvey, and C. Lundblad Does Financial Liberalization Spur Growth // NBER Working Paper № 8245. 2001.

Bernanke B., Gertler M. Monetary Policy and Asset Price Volatility // NBER Working Paper № 7559. 2000.

Berry B.J.L. Long-Wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour. London, 1991.

Bhattacharya Utpal. The Causes and Consequences of Recent Financial Market Bubbles: An Introduction // Review of Financial Studies. 2008. Vol. 21. № 1. P. 3-10.

Blanchard O.J., Rhee Ch., Summers L.H. The Stock Market, Profit and Investment // Quarterly Journal of Economics. February 1993. Vol. 108. P. 115-136.

Brooks, Chris and Katsaris, Apostolos. Speculative Bubbles in the S&P 500: Was the Tech Bubble Confined to the Tech Sector? October 2005 (SSRN: http://ssrn.com/abstract=834484).

Brunnermeier M.K., Nagel S. Hedge Funds and the Technology Bubble // Journal of Finance. 2004. Vol. 59. P. 2013–40.

Brunnermeier Markus K. Bubbles / The New Palgrave Dictionary of Economics. Second Edition. Durlauf S.N. and Blume L.E. (eds.). Palgrave Macmillan, 2008.

Caballero R.J., Krishnamurthy A. Bubbles and Capital Flow Volatility: Causes and Risk Management // NBER Working Paper № 11618. September 2005.

Campello M., Graham J. Do Stock Prices Influence Corporate Decisions? Evidence from the Technology Bubble // NBER Working Paper № 13640. November 2007 (http://www.nber.org/papers/w13640).

Cecchetti Stephen G. The Brave New World of Central Banking: Policy Challenges Posed by Asset Price Booms and Busts // Economic Review of the National Institute of Economic and Social Research 196. May 2006.

Chirinko R.S., Schaller H. Fundamentals, Misvaluation, and Investment: The Real Story // CESifo Working Paper № 1922. February 2007.

Chou Yuan K. Technological Revolutions and Financial Innovations // The University of Melbourne. Department of Economics. Research paper № 901. February 2004 (http://www.economics.unimelb.edu.au/SITE/research/workingpapers/wp04/901.pdf).

Chou, Yuan K. Modeling Financial Innovation and Economic Growth: Why the Financial Sector Matters to the Real Economy // Journal of Economic Education. 2007. Vol. 38. № 1. P. 78-91.

Christiano L., Ilut C., Motto R., Rostagno M. Monetary Policy and Stock Market Boom-Bust Cycles // European Central Bank Working Paper Series № 955. October 2008.

Citanna Alessandro. Financial Innovation and Price Volatility // HEC Department of Economics Working Paper № 685/1999. March 2000 (http://ssrn.com/abstract=260912).

Clark J., Freeman C., Soete L. Long Wave, Invention and Innovations // Futures. 1981 Vol. 13. № 4.

Daniel K., Hirshleifer D., Subrahmanyam A. Investor psychology, and security market under- and overreactions // Journal of Finance. 1998. Vol. 53. P. 1839-1186.

De Long J. B., Shleifer A., Summers L.H., Waldmann R.J. The Size and Incidence of the Losses from Noise Trading // Journal of Finance. July 1989. Vol. 44. P. 681-696.

De Long B., Shleifer, A., Summers, I., Waldmann, R. The Survival of Noise Traders in Financial Markets // Journal of Business. 1991. Vol. 64. P. 1-19.

De Long B., Shleifer, A., Summers, L., Waldmann, R. Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation // Journal of Finance. 1990. Vol. 45. P. 379-395.

De Long J.B., Shleifer, A., Summers, L.H. and Waldmann, R.J. Noise Trade Risk in Financial Markets // Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98. P. 703-738.

Diffusion of Technologies and Social behaviour / Ed. by Nakicenovic N, Grubler A. IIASA. Springer-Verlag, 1991.

Easterwood J.C., Nutt S.R. Inefficiency in analysts' earnings forecasts: systematic misreaction or systematic optimism? // Journal of Finance. 1999. Vol. 54. P. 1777-1797.

Fagerberg J., Godinho M.M.. Innovation and catching up / Fagerberg J., Mowery D., Nelson R. (eds.) The Oxford handbook of innovation. - Oxford: Oxford University Press, 2005.

Fama Eugene F. Random Walks in Stock Market Prices // Financial Analysts Journal. 1965. September/October (reprinted January-February 1995).

Flood, R.P. and Garber, P.M. Market fundamentals versus price-level bubbles: the first tests // Journal of Political Economy. 1980. Vol. 88. P. 745–70.

Forrester J.W. Innovations and Economic Change // Futures. 1981. Vol 13. № 13.

Freeman Christopher. The Economics of Hope. London and New York: Pinter, 1992.

Galeotti M., Schiantarelli F. Stock Market Volatility and Investment: Do Only Fundamentals Matter? // Economica. 1994. Vol. 61. P. 147-165.

Garber P. Famous first bubbles // Journal of Economic Perspectives. 1990. Vol. 4. № 2. P. 35-54.

Gilchrist S. and Leahy John V. Monetary Policy and Asset Prices // Journal of Monetary Economics. January 2002. Vol. 49.

Gilchrist S., Himmelberg Ch., Huberman G. Do Stock Price Bubbles Influence Corporate Investment? // Journal of Monetary Economics. May 2005. Vol. 52. P. 805-827.

Gilson R. J., Kraakman R. The Mechanism of Market Efficiency Twenty Years Later: The Hindsight Bias // Columbia Law and Economics Working Paper № 240. October 2003.

Henry, P. Do Stock Market Liberalizations Cause Investment Booms // Journal of Financial Economics. 2000. Vol. 58. № 1-2. P. 301-334.

Hirooka M. Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective. Cheltenham, UK – Northampton, MA: Edward Elgar, 2006.

Hobijn B, Jovanovic B. The Information Technology Revolution and the Stock Market: Evidence // NBER Working Paper № 7684. May 2000.

Huang Peter H. Regulating Irrational Exuberance and Anxiety in Securities Markets / Parisi F., Smith Vernon L. (eds.) The Law and Economics of Irrational Behavior. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

Hunter W.C., Kaufman G.G. and M. Pomerleano (eds.). Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies. Cambridge, MA: MIT Press. 2003.

Jermann U., Quadrini V. Financial Innovations and Macroeconomic Volatility // NBER Working Paper № 12308. June 2006.

Jermann U., Quadrini V. Stock Market Boom and the Productivity Gains of the 1990's. // NBER Working Paper № W9034. June 2002.

Jovanovic B., and J. Rousseau. Mergers and Technological Change: 1885-1998, Working Paper Vanderbilt University, 2001.

Jovanovic B., Rob R. Long Waves and Short Waves: Growth through Intensive and Extensive Search // Econometnca. November 1990. Vol. 58. № 6. P.1391 - 1409.

Kamihigashi Takashi. The Spirit of Capitalism, Stock Market Bubbles, and Output Fluctuations // Research Institute for Economics & Business Administration, Kobe University. Discussion Paper Series № 205, 2007.

Klaincknecht A. Shumpeterian wave of innovations? Summarising the evidence // Life Cycles and Long Waves / T.Vasko, R.Aures, L.Fontvielle (eds.). 1990. P. 41-55.

Kuznets S. Schumpeter's business cycles // American Economic Review. 1940. Vol. 30. № 2. P. 257-71.

Langevoort D. C., Taming the Animal Spirits of the Stock Markets: A Behavioral Approach to Securities Regulation // Berkeley Program in Law & Economics, Working Paper Series. Paper 64. 2002 (http://repositories.cdlib.org/blewp/art64).

Levine Sheen S., Zajac Edward J. The Institutional Nature of Price Bubbles, 2007 (http://ssrn.com/abstract=960178).

Long wave theory (International Library of Critical Writings in Economics) / Christopher Freeman (ed.). Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1996.

Malpezzi S., Wachter S. The Role of Speculation in Real Estate Cycles // Journal of Real Estate Literature. 2005. Vol. 13. № 2 (http://realestate.wharton.upenn.edu/papers/full/401.pdf).

Meltzer Allan H. Rational and Nonrational Bubbles / Asset-Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory, and International Policies. Hunter W.C. et al. (eds.). Cambridge, MA: MIT Press. 2003.

Mensch G. Stalemate in Technology. Cambridge, Mass: Ballinger Publishing Company, 1979.

Mishra, P. K. Financial Innovation and Economic Growth - A Theoretical Approach. September 3, 2008 (http://ssrn.com/abstract=1262658).

Morck R., Shleifer A., Vishny R.W. The Stock Market and Investment: Is the Market a Sideshow? // Brookings Papers on Economic Activity. 1990. № 2. P. 157-202.

Nakicenovic N. Technological substitution in the USA // The Long-wave debate / T.Vasko (ed.). Berlin, 1987. p. 77-103.

North D. C. Transaction costs, institutions, and economic history // Journal of Institutional and Theoretical Economics. 1984. Vol. 140. № 1.

Ozdenoren E., Yuan K. Feedback Effects and Asset Prices // The Journal of Finance. 2008. Vol. 63. № 4. P. 1939-1975.

Panageas, S. The neoclassical theory of investment in speculative markets // Working Paper, University of Pennsylvania, Wharton. 2005 (SSRN: http://ssrn.com/abstract=720464).

Perez Carlota and Soete Luc. Catching Up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity / Dosi G., Freeman Ch., Nelson R., Silverberg G., Soete L. (eds). Technical Change and Economic Theory. London and New York: Columbia University Press and Pinter, 1988. P. 458–79.

Perez Carlota. Finance and technical change: A long-term view / H. Hanusch and A. Pyka (eds.). The Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.

Perez Carlota. Great Surges of Development and Alternative Forms of Globalization. 2007 (www.carlotaperez.org).

Perez Carlota. Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries // World Development. 1985. Vol. 13. № 3. P. 441-463.

Perez Carlota. Respecialisation and the Deployment of the ICT Paradigm. An essay on the present challenges of globalisation, 2005.

Perez Carlota. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of bubbles and Golden Ages. Cheltenham: Elgar, 2002.

Piketty Thomas and Emmanuel Saez. Income inequality in the United States, 1913– 1998 // The Quarterly Journal of Economics. 2003. Vol. CXVIII. № 1. P. 1-39.

Rostow W.W. Theories of Economic Growth from David Hume to the Present. N.Y., 1992.

Scheinkman J.A. and W. Xiong. Overconfidence and speculative bubbles // Journal of Political Economy. 2003. Vol. 111. P. 1183-1219.

Schumpeter J.A. Business Cycles. N-Y., 1939.

Shiller R.J. From efficient markets theory to behavioral finance // Journal of Economic Perspectives. 2003. Vol. 17 (Winter). P. 83-104.

Shiller Robert J. Radical Financial Innovation. Cowles Foundation Discussion Paper № 1461. April 2004 (http://ssrn.com/abstract=537402).

Shiller Robert. Irrational Exuberance. Princeton. New Jersey: Princeton University Press, 2000.

Shiller, R.J. Stock Prices and Social Dynamics // Cowles Foundation Discussion Paper № 719. 1984.

Shleifer, A. Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance. Oxford: Oxford University Press, 2000.

Shleifer, A., Vishny, R.W. The limits of arbitrage // Journal of Finance. 1997. Vol. 52. P. 35–55.

Stiglitz Joseph E. The Roaring Nineties: A New History of the World's Most Prosperous Decade. New York: W.W. Norton, 2003.

The Long Wave Analyst. Special Addition August - November 2007.

The Long-wave Debate / T.Vasko (ed.). Berlin, 1987.

Tirole, J. On the possibility of speculation under rational expectations. Econometrica. 1982. Vol. 50. P. 1163–82.

Tversky A., Kahneman D., Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases // Science, New Series. 1974. Vol. 185. № 4157. P. 1124-1131.

UNIDO Industrial development report 2005. Capability building for catching up. Historical, empirical and policy dimensions. Vienna, UNIDO, 2005.

Van Duijn I.I. Fluctuations in innovations over time // C. Freedman (ed.). Long Waves in the World Economy. L., 1983.

Zetzsche D. The Need for Regulating Income Trusts:A Bubble Theory // University of Toronto Faculty of Law Review. 2005. Vol. 3. № 1.