

Инвестиционная пауза при смене длинных волн экономического развития

В. Е. Дементьев

В статье раскрываются инвестиционные факторы возникновения инновационных пауз и длинных волн экономического развития. Представлена модель, показывающая возникновение таких волн даже при непрерывном потоке потенциально реализуемых изобретений. Рассматриваются разные варианты наращивания инвестиционных возможностей для успешного соперничества в освоении новых технологий, продуктов, рынков после окончания этой паузы. Обосновывается необходимость эволюционного подхода к развитию отношений между реальным и финансовым секторами экономики. Представлены разные стратегии использования фактора спроса для выхода из инновационной паузы.

Ключевые слова: *длинная волна, инновационная пауза, индустриальный банк, технология широкого применения.*

При анализе современного экономического кризиса большое внимание уделяется вызреванию и краху финансовых пузырей, роли финансовых инноваций в их возникновении. При этом технологическая подоплека такого рода явлений часто остается за рамками исследования. На этом фоне более глубоким предстает объяснение кризиса, связывающее его с инновационной паузой в экономическом развитии. Для преодоления этой паузы, для выхода из кризиса требуются не только новые технологические решения, но и ресурсы для реализации новых возможностей. Поэтому с инновационной паузой и сопровождающим ее кризисом связана проблема накопления и сохранения ресурсов для последующего бума инноваций.

В отличие от Н. Д. Кондратьева современные исследователи экономической динамики чаще всего не акцентируют внимание на этой проблеме. Так, в математических моделях экономического развития инвестиции обычно рассматриваются под углом зрения потоков, а не запасов. Накапливаются производственные ресурсы, а инвестиционные возможности определяются исходя из уровня текущего выпуска.

Кондратьевские волны: аспекты и перспективы 2012 263–285

До сих пор на периферии экономических исследований остается и неравномерность технологического развития. Одним из современных направлений осмысления его цикличности является концепция «технологий широкого применения» (David 1991; Bresnahan, Trajtenberg 1995; David, Wright 2003). В рамках этой концепции экономическое развитие предстает периодическим обновлением такого рода технологий. Однако нет ясности в ресурсном обеспечении принципиальных изменений в технологической базе производства.

Недооценке этой проблемы способствует восприятие ее с микроэкономических позиций. Когда рассматривается отдельный инновационный проект, его ресурсное обеспечение – это вопрос не столько накопления, сколько рентабельности данного проекта. Иное дело – обновление технологий в народнохозяйственных масштабах. Кто не подготовится к достаточно быстрому и широкому переходу на новые технологии, тот опоздает к распределению лучших мест в мировом разделении труда.

Финансовый механизм длинноволновой динамики остается недостаточно изученным, хотя некоторые отечественные исследования на эту тему уже имеются (Румянцева 1998; Сергиенко 2004). Из современной литературы по экономическим проблемам технологических революций можно выделить монографию К. Перес «Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания» (Perez 2002). Перес, как и ряд отечественных ученых¹, рассматривает современный кризис в качестве закономерного процесса, связанного со сменой длинных волн социально-экономического развития. Особое внимание в монографии уделяется финансовой подоплеке технологических достижений и экономических кризисов. Однако и в данной работе вопрос о возможностях наращивания инвестиционного потенциала в современных условиях остается преимущественно открытым.

Изучая условия преодоления инновационной паузы, прежде всего следует обратить внимание на то, что сама она обусловлена не только инновационными, но и инвестиционными обстоятельствами.

Инновационная пауза

В соответствии с концепцией В. Полтеровича, кризис 2008 г. вызван «инновационной паузой» – исчерпанием возможностей старых и запаздыванием новых технологий широкого применения (ТШП). Кроме этого, на масштабы кризиса повлияли чрезмерно оптимистические ожидания, которые были порождены длительным предшествующим периодом быстрого расширения производства (Полтерович 2009).

Понятие «технология широкого применения» (*general purpose technology*) сродни понятию базисной, или радикальной, инновации. Согласно

¹ Наиболее обстоятельно связь кризиса с формированием в экономике нового технологического уклада представлена в монографии С. Глазьева (2010).

рассматриваемой концепции для того, чтобы экономический рост не замедлился, должны быть вовремя созданы новые технологии широкого применения, которые придут на смену старым – либо дополняют их, либо будут сосуществовать с ними.

Для привязки кризиса 2008 г. к запаздыванию в разработке новых ТШП есть веские основания. Исчерпание потенциала доминирующих ТШП наблюдается в условиях, когда готовность новых ТШП (нанотехнологий) к широкой коммерциализации ожидается ближе к 2020 г. Экспертная оценка ожидаемых сроков появления принципиальных научно-технических решений в области индустрии наносистем и материалов показывает, что основное число разработок (порядка 83 %) будут доведены до коммерческого использования в период 2016–2020 гг. Только в 1 % случаев ожидаемое время выхода на рынок – не позднее 2015 г. (Соколов и др. 2009: 36).

Вместе с тем можно констатировать, что прорыв в знаниях о возможности манипулирования веществом на уровне атомов произошел еще в 1986 г., когда Г. Бининг разработал сканирующий атомно-силовой микроскоп. Этот микроскоп позволил визуализировать атомы любых материалов (не только проводящих), а также манипулировать ими. При помощи такого микроскопа стало возможным «подцепить» атом и поместить его в нужное место, то есть манипулировать атомами и непосредственно собирать из них новое вещество. Еще в 1985–1991 гг. были сделаны принципиальные для становления наноиндустрии открытия новых форм существования углерода в природе – фуллеренов и нанотрубок.

Однако мировое финансирование исследований и разработок в области нанотехнологий (по оценке компании Lux Research, 13,5 млрд долларов в 2007 г., из которых 6,2 млрд долларов – средства государства) все еще составляет весьма скромную долю в общих расходах на исследования и разработки: в 2006 г. – 1 трлн долларов, а в 2009 г. они оценивались в 1143 млрд долларов (данные по: <http://www.rdmag.com>).

Конечно, здесь сказывается высокий риск поисковых инвестиций в новые ТШП, ограниченные возможности сжатия цикла их разработки за счет щедрого финансирования. Тем не менее, как показывает практика, при большом желании иметь некоторые технологии страны готовы вкладывать в их разработку колоссальные средства даже без уверенности в конечном успехе. Примером здесь служит атомный проект США. Можно допустить, что на темпах подготовки нанотехнологий к практическому использованию сказались среди прочих факторов относительно низкая потребность в новых ТШП в предкризисный период. Другими словами, запаздывание в подготовке новых технологий широкого применения к коммерциализации нельзя связывать лишь со случайными обстоятельствами.

Инвестиционная пауза, или задержка инвестиций в новые технологии широкого применения

Уделяя большое внимание кластеризации инноваций, Г. Менш не рассматривает задержки в накоплении знаний в качестве первопричины инновационных пауз. Такую паузу, сопровождающуюся депрессией в реальной экономике, Г. Менш называет «технологический пат». Это период, когда старые технологии уже не могут, а новые еще не способны служить достаточно мощным источником экономического роста. Технологический пат Г. Менш связывает с высокой рискованностью инвестиций в новые базовые технологии, пока приемлемые результаты достижимы за счет улучшения уже освоенных технологий (Mensch 1979). Время инвестиций в принципиально новые технологии наступает, когда ситуация становится безальтернативной, и только такие действия оставляют шансы на успех.

Подобные соображения приводит и К. Перес. Она отмечает, что благодаря относительной автономности науки и технологии всегда существует ряд потенциальных инноваций в различных областях, ожидающих своего часа. К. Перес показывает, что благоприятные условия для очередной технологической революции наступают только тогда, когда потенциал предыдущей близок к истощению. Такая ситуация побуждает искать принципиально новые решения. Большое внимание Перес уделяет поддержке предпринимателей-инноваторов финансовым капиталом. Однако эта поддержка активизируется лишь со старением доминирующей технико-экономической парадигмы (Perez 2002).

В соответствии с концепцией Кондратьева материальной основой больших циклов являются изнашивание, смена и расширение основных капитальных благ. К ним относятся такие капитальные блага, как крупнейшие постройки, значительные железнодорожные линии, каналы, крупные мелиоративные сооружения и т. д. Сюда, по существу, нужно отнести и подготовку кадров квалифицированной рабочей силы (Кондратьев 2002: 452). Основные капитальные блага функционируют десятки лет, требуют весьма значительного времени и огромных затрат на их производство. Цикличность смены технических способов производства (большие циклы) обусловлена как средним сроком жизни основных капитальных благ, так и необходимостью накопления ресурсов для их обновления (Там же: 390–391).

Таким образом, инвестиционные обстоятельства играют принципиальную роль в возникновении инновационных пауз.

Модель инвестиционных условий инновационной паузы

Рассмотрим следующую ситуацию. В начальный момент времени осуществляются инвестиции в некоторую технологию производства пользующейся спросом продукции (услуг). Объем инвестиций в эту технологию определяется с учетом всего срока службы соответствующих капитальных благ. В течение срока службы созданных производственных активов по-

является информация, открывающая новые технологические возможности. Продемонстрируем на модели факторы, которые препятствуют немедленному использованию новой информации, тормозят переход на новые технологии.

В начальный момент осуществляются инвестиции x_1 в активы, срок службы которых T . За срок t в рамках периода $[0; T]$ доходы от использования этих активов составят:

$$y_{1t} = a_1 x_1^\beta A_t(r),$$

где: $a_1 x_1^\beta$ – ежегодный доход от инвестиции;

$A_t(r)$ – аннуитет за t лет при ставке дисконтирования r ;

$$A_t(r) = \sum_{\tau=1}^t \frac{1}{(1+r)^\tau}.$$

Оптимальный объем инвестиций в момент $t = 0$ соответствует решению задачи:

$$a_1 x_1^\beta A_T(r) - x_1 \rightarrow \max \quad (1)$$

и составляет

$$x_1 = (a_1 \beta A_T(r))^{1/(1-\beta)}.$$

Принимаем этот оптимальный объем инвестиций фиксированным. Созданные в результате этих инвестиций активы рассматриваем как низколиквидные в условиях, когда в момент $t = z$ становится известна более эффективная технология производства такой же продукции или способной ее заменить.

Более высокая эффективность новой технологии выражается в том, что ее общая факторная продуктивность a_2 превосходит общую факторную продуктивность a_1 исходной технологии.

Переход в момент $t = z$ на новую технологию будет оправдан, если потери от сокращения сроков использования уже имеющихся активов перекроются прибылью от инвестиций x_2 в новые активы. Представим это условие в виде следующего неравенства:

$$a_1 x_1^\beta A_{T-z}(r) \leq a_2 x_2^\beta A_{T-z}(r) - x_2. \quad (2)$$

Сопоставляется получаемая за один и тот же период прибыль при продолжении использования старой технологии и при переходе на новую. В соотношении (2) считается, что потенциальный срок службы старых и новых активов одинаков. Поэтому следует отметить, что здесь не принимается во внимание прибыль, которую новые активы способны приносить после момента $t = T$.

Если отвлечься от ресурсных ограничений, то объем инвестиций x_2 соответствует решению задачи:

$$a_2 x_2^\beta A_T(r) - x_2 \rightarrow \max \quad (3)$$

и составляет

$$x_2 = (a_2 \beta A_T(r))^{1/(1-\beta)}.$$

С учетом решений задач (1) и (3) соотношение (2) можно представить в виде:

$$a_1(a_1\beta A_T(r))^{\beta/(1-\beta)} A_{T-z}(r) \leq a_2(a_2\beta A_T(r))^{\beta/(1-\beta)} A_{T-z}(r) - (a_2\beta A_T(r))^{1/(1-\beta)}.$$

Отсюда:

$$a_1/a_2 \leq (1 - \beta A_T(r)/A_{T-z}(r))^{1-\beta}. \quad (4)$$

Соотношение (4) характеризует инновационные условия для смены основных капитальных благ в момент z , а также позволяет представить, насколько более эффективной должна быть новая технология, чтобы в момент z был оправдан переход на использование этой технологии. Отсюда видно, что с ростом соотношения a_2/a_1 время использования старой технологии сокращается. Вместе с тем в отличие от инноваций, ограничивающихся улучшением существующей производственной базы, радикальное ее обновление носит дискретный характер.

Допустим, что потенциальный срок службы создаваемых в результате структурных инвестиций объектов составляет 70 лет ($T = 70$). Можно рассматривать этот срок как усредненную длительность эксплуатации гидроагрегатов ГЭС и стальных трубопроводов (40 лет), мостов и каменных зданий (100 и более лет), обрабатывающих мощные месторождения шахт (50–70 и более лет).

Если интерпретировать технологический параметр a как фрагмент $AL^{1-\beta}$ производственной функции Кобба – Дугласа $AL^{1-\beta}K^\beta$, то при неизменном количестве труда и фиксированном коэффициенте β отношение параметров a_1/a_2 предстает как соотношение совокупной факторной производительности (Total Factor Productivity, TFP) при старой и новой технологиях. Коэффициент β при такой интерпретации характеризует эластичность дохода по капиталу. По оценке самих Кобба и Дугласа (Cobb, Douglas 1928), эта эластичность составляла 0,25. Современные оценки такой эластичности с помощью функции Кобба – Дугласа показывают (Ruuhit a 2007), что она варьируется по развитым странам, однако в среднем близка к величине 0,3.

При значениях $\beta = 0,3$; $r = 0,05$; $T = 70$ новая технология будет внедряться (через инвестиции в новые ресурсы) по прошествии 50 лет использования старой технологии ($z = 50$), если $a_1/a_2 \leq 0,645$ или $1,55 \leq a_2/a_1$.

Технологии с соотношением $\frac{a_2}{a_1} = 1,54$ и ниже, хотя и превосходящие по совокупной факторной производительности исходную технологию, в период $[0; 50]$ внедряться не будут.

В представленной модели технологического обновления производства причиной его неравномерного развития является то, что потери продукции от ранее созданных активов могут превышать эффект замены этих активов новыми, пусть даже более продуктивными. Чем меньше времени прошло с момента предшествующих инвестиций в производство, тем

большой скачок в общей продуктивности факторов требуется, чтобы оправдать отказ от уже реализованной технологии.

Можно предположить, что чем значительнее резервы для совершенствования этой технологии за счет улучшающих инноваций, тем дальше при прочих равных условиях будет отодвигаться момент оправданного осуществления базисных инноваций, обеспечивающих переход на принципиально новую технологию (обеспечивающую скачок в общей продуктивности факторов производства). Представленная модель фактически раскрывает механизм возникновения длинных волн экономического развития даже при непрерывном потоке потенциально реализуемых изобретений.

Предпосылки обновления основных капитальных благ

Поскольку радикальные изменения основных производительных сил общества требуют огромных затрат капитала, возникает вопрос об источниках финансирования таких изменений. Условия современного технологического развития существенно усложняют решение задачи инвестиционного обеспечения структурных сдвигов в производстве. Практиковавшиеся способы аккумуляции капитала за счет имущественной дифференциации населения², ограничения роста или даже снижения уровня жизни значительной части населения имеют сомнительную эффективность в формирующейся постиндустриальной экономике. Эти способы плохо совмещаются с ключевой ролью человеческого фактора в постиндустриальной экономике и вместо ускорения экономического развития чреваты противоположным эффектом своего применения.

В таких условиях на первый план в ресурсном обеспечении очередной технологической революции выходит использование результатов предшествующей революции. Накопление значительных инвестиционных ресурсов Н. Д. Кондратьев выделяет в качестве первой предпосылки обновления основных капитальных благ. Еще одна предпосылка состоит в том, чтобы процесс накопления продолжался, причем в таком темпе, чтобы его кривая шла выше, чем кривая текущего инвестирования. Третьей предпосылкой является концентрация капитала в распоряжении мощных предпринимательских центров. Этой концентрации способствуют система кредита и фондовая биржа (Кондратьев 2002: 390–391).

Усиление концентрации банковского капитала повышает его возможности финансирования крупных проектов радикальных инноваций. Следует отметить, что начало широкого распространения в США технологий пятой длинной волны пришлось на 1980-е гг. и сопровождалось, по дан-

² Увеличение дифференциации доходов наблюдалось в США в фазах внедрения (утверждения новой технико-экономической парадигмы) и четвертой, и пятой длинных волн (см.: Perez 2005; Piketty, Saez 2003).

ным Бюро экономического анализа США (Bureau of Economic Analysis³), наращиванием доли ссуд в пассивах нефинансовых корпораций (Рис. 1).

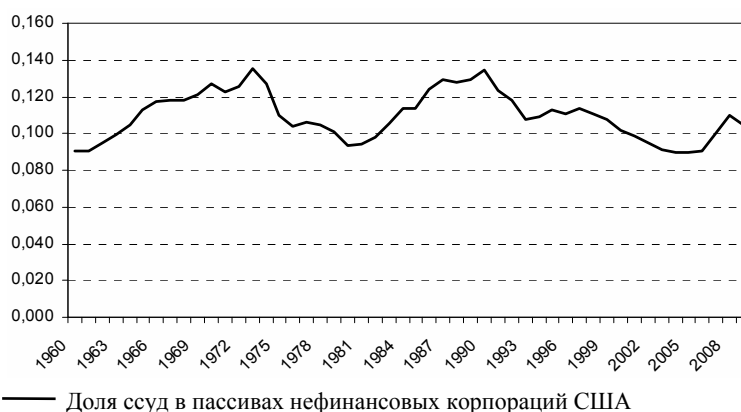


Рис. 1. Изменение доли ссуд в пассивах нефинансовых корпораций США

Как известно, начало 2000-х гг. ознаменовалось формированием трех мощных банковских групп в экономике Японии (Mitsubishi UFJ Financial Group, Mizuho Financial Group, Sumitomo Mitsui Financial Group). При всех потерях, сопровождавших кризис 2007 г., он фактически ускорил концентрацию банковских ресурсов в немногих крупных банках и банковских группах США. По данным ФРС, на четыре крупнейших американских банка в середине 2011 г. приходилась половина (48 %) всех активов отрасли (Табл. 1). В середине 2007 г. доля четырех крупнейших банков составляла 44 % в активах банковского сектора.

Табл. 1. Крупнейшие коммерческие банки США (на 30 июня 2011 г.)

	Название банка	Консолидированные активы (млн долларов)
1.	JPMorgan Chase	1 791 060
2.	Bank of America	1 454 051
3.	Citibank	1 216 291
4.	Wells Fargo	1 104 833
5.	Совокупные активы по 1664 банкам	11 593 011

Источник: Federal Reserve System, U.S. (URL: <http://www.federalreserve.gov>).

Однако сама по себе концентрация банковского капитала не является гарантией сохранения инвестиционных ресурсов. С позиций их сохранения роль и системы кредита, и фондовой биржи предстает весьма неодно-

³ URL: <http://www.bea.gov>.

значной. Это наглядно продемонстрировал современный финансовый кризис. Он последовал за масштабным вложением ресурсов, сконцентрированных в банках и инвестиционных фондах, в сомнительные, как оказалось, активы. Начавшийся в 2007 г. кризис показал, насколько актуальной является проблема накопления и сохранения инвестиционных ресурсов, необходимых для радикального обновления основных капитальных благ.

Длинноволновые предпосылки потерь инвестиционных ресурсов

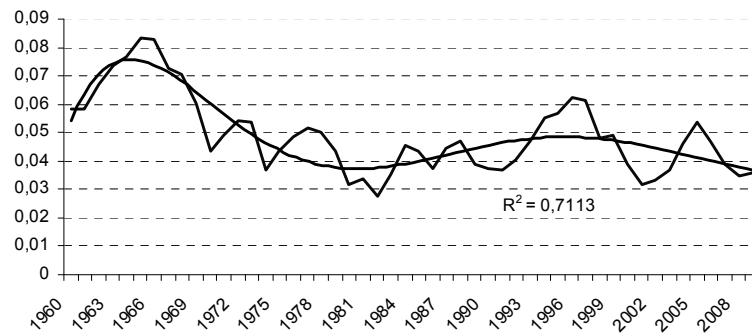
В самом длинноволновом развитии возникают предпосылки для формирования финансовых пузырей (Дементьев 2009а).

С приближением длинной волны к фазе зрелости финансовое положение промышленных компаний укрепляется, их потребности в привлечении банковских кредитов для инвестиций в производство снижаются. Такого рода тенденция прослеживается в экономике и США (Рис. 1), и Японии (см.: Брагинский 1989: 11, 146; Veda 1994: 105).

Можно допустить, что снижение спроса на кредитные услуги коммерческих банков США оказалось одним из факторов активизации лоббистских усилий банков по изменению нормативных условий своей деятельности. Как известно, уже в конце 1980-х гг. началась фактическая эрозия закона Гласса – Стигала. Еще в 1987 г. Правление ФРС разрешило трем банковским холдинговым компаниям осуществлять через дочерние компании по ценным бумагам некоторые операции с этими бумагами. В 1996 г. лимит доходов от такого рода операций был повышен до 25 % общих доходов данных дочерних компаний. Ревизия закона Гласса – Стигала завершилась его отменой с принятием в 1999 г. закона о финансовой модернизации, или закона Грэма – Лича – Блайли (Financial Services Modernization Act – The Gramm – Leach – Bliley Act) (Рубцов 2008).

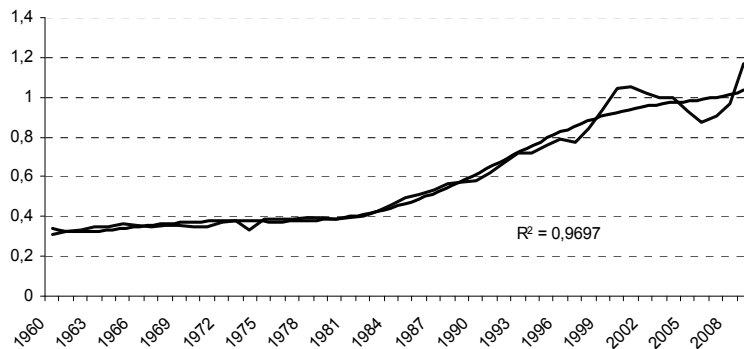
Если обратиться к экономике США, то с 1996 г. по 2006 г. чистый доход нефинансовых корпораций вырос более чем в полтора раза по данным Бюро экономического анализа США. Однако после 1996 г. наблюдается снижение отдачи от нефинансовых активов этих корпораций (Рис. 2). Растущие доходы все больше направлялись на наращивание финансовых активов, что проявилось в соотношении между этими и нефинансовыми активами (Рис. 3).

Смещение деятельности и банковского сектора, и нефинансовых корпораций в сторону операций с ценными бумагами предстает следствием определенного насыщения инвестициями достигших фазы зрелости промышленных отраслей.



— Отношение чистого дохода нефинансовых корпораций США к их нефинансовым активам

Рис. 2. Изменение отдачи от нефинансовых активов нефинансовых корпораций США



— Соотношение финансовых и нефинансовых активов нефинансовых корпораций США

Рис. 3. Изменение структуры активов нефинансовых корпораций США

Снижение инвестиционной привлекательности старых технологий в период спада длинной волны, высокая в этот период рискованность вложений в принципиально новые производства приводят к переориентации финансовых потоков на фондовый рынок и рынок недвижимости. Разогрев этих рынков ведет к возникновению на них пузырей. Крах пузырей оборачивается недополученными доходами⁴. Таким образом, в ходе само-

⁴ Чистый доход нефинансовых корпораций США в 2009 г. (427,7 млрд долларов) заметно ниже, чем в 1997 г. (461,2 млрд долларов) (данные по: <http://www.bea.gov>).

го длинноволнового развития формируются предпосылки для потери инвестиционных ресурсов.

Динамика вложений в разные типы финансовых активов

Целесообразно оценить, за счет вложений в какие типы финансовых активов корпорации могут приспособиваться к длинноволновой динамике экономического развития. На Рис. 4 показано, как, по данным Бюро экономического анализа США, менялась пропорция между некоторыми финансовыми активами и общей величиной активов нефинансовых корпораций США.



Рис. 4. Изменение структуры активов нефинансовых корпораций США, %

С экономической точки зрения глобализацию можно рассматривать как экспансию капитала в разных его формах (товарной, финансовой, производственной, интеллектуальной). Соотношение форм глобализации и фаз длинной волны представлено в монографии К. Перес (Perez 2002). В фазе зрелости длинной волны на первый план в процессах глобализации выходят прямые иностранные инвестиции, а с ними и ТНК.

Такого рода экспансия позволяет странам-лидерам отсрочить экономический кризис, обусловленный достижением своих пределов роста доминирующим технологическим укладом в этих странах. Длительный период получения лидерами технологической ренты создает благоприятную среду для наращивания потребления, инвестиций в обслуживающие это потребление финансовые инструменты. Гипертрофированный рост по-

требления в лидирующих странах делает экономики этих стран особенно чувствительными к замедлению темпов роста мировой экономики, к постепенному изменению модели развития в странах мировой периферии. Как следствие, отсрочка кризиса с помощью глобализации оборачивается увеличением его масштабов в лидирующих странах.

Одной из конкурентных стратегий бизнеса в приближающихся к спаду отраслях является стратегия быстрого выхода. Фирма способна максимизировать возмещение инвестиций в бизнес путем его продажи в самом начале отраслевого спада, а в некоторых ситуациях еще до его начала (Портер 2005: 326–327). Фирмы сосредоточивают свою деятельность на ключевых компетенциях, прибегают к транснациональному аутсорсингу в выполнении части бизнес-функций, закупают у независимых производителей многое из того, что ранее охватывалось внутрифирменными поставками.

Доходы от продажи части зарубежных активов – источник ресурсов для наращивания активности в новых перспективных направлениях бизнеса. Прямые иностранные инвестиции предстают средством накопления таких ресурсов. На пути формирования нового технологического уклада мировую экономику, скорее всего, ожидает полоса распродаж в зрелых отраслях.

Ресурсы, накапливаемые в форме валюты и депозитов до востребования, составляют довольно скромную долю в активах нефинансового корпоративного сектора экономики США. Однако по абсолютной величине эти накопления весьма значительны. По оценке рейтингового агентства Moody's, американские компании нефинансового сектора располагали к середине 2010 г. запасом наличности и краткосрочными инвестициями на сумму 943 млрд долларов. Компании предпочитают накапливать деньги, нежели вкладывать их в расширение производства или наем новых сотрудников. «Мы убеждены, что компании ждут большей определенности относительно экономики и признаков постоянного увеличения продаж, прежде чем они начнут использовать имеющиеся средства, которые они скопили с таким трудом», – говорится в отчете Moody's⁵.

Правомерен вывод о том, что главная проблема, связанная с преодолением кризиса, состоит в поиске и открытии каналов и объектов эффективного инвестирования. Только наличие сфер экономически обоснованного приложения капитала, предполагающего должную окупаемость и ликвидность, способно обеспечить действенность государственных вливаний в банковский сектор (Панфилов 2009).

⁵ Самыми богатыми оказались компании технологического сектора (207 млрд долларов): Cisco Systems – 39,86 млрд долларов наличных средств; Microsoft – 36,8 млрд долларов; Google – 30,1 млрд долларов и Oracle – 23,6 млрд долларов. За технологическим следуют фармацевтический (124 млрд долларов) и энергетический (105 млрд долларов) секторы, а также производители потребительских товаров (101 млрд долларов) (данные по: Котов 2010).

Постепенное прояснение экономических перспектив и одновременно обострение конкуренции на формирующихся новых рынках – принципиальные черты переходного периода от текущей к следующей длинной волне технологического развития.

Острое соперничество за доли новых рынков и финансирование этого соперничества

В условиях глобализации мировой экономики раздел новых рынков происходит в результате конкуренции между странами, между базирующимися в них ТНК. Фактически уже началось соперничество между рядом стран за лидерство в разработке нанотехнологий (Дементьев 2009б).

Ведущие позиции на новых рынках способен занять тот, кто опередит конкурентов в организации массовых поставок на эти рынки. Испытанным вариантом решения задачи такого опережения является агрессивное кредитование новых производств. Как известно, и в японской, и в корейской экономиках в периоды их быстрого послевоенного роста доля заемных средств в приоритетных отраслях существенно превышала долю собственных средств (см., например: Abegglen, Stalk 1991: 157, 160).

Начавшееся в 1980-е гг. распространение в экономике США технологий пятой длинной волны поддерживалось банковскими кредитами нефинансовым корпорациям (Рис. 1). Активное привлечение ими средств через эмиссию акций и облигаций развернулось (по данным Бюро экономического анализа США) после того, как общие контуры нового технологического уклада уже вполне определились (Рис. 5).

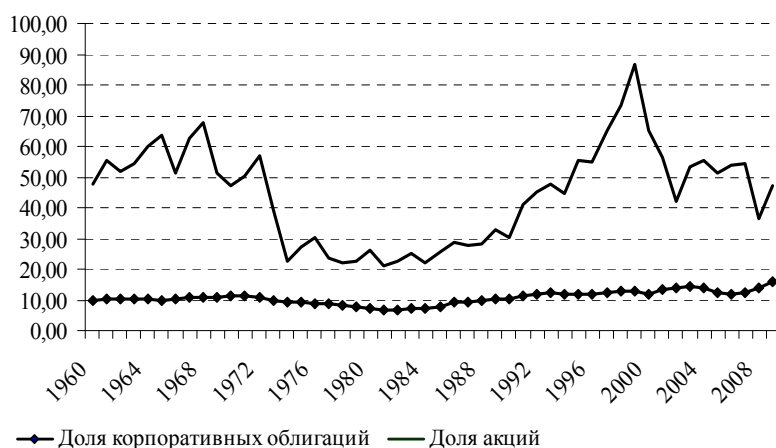


Рис. 5. Изменения долей акций и корпоративных облигаций в пассивах нефинансовых корпораций США, %

Выход из инновационной паузы и участие банков в капитале промышленных компаний

Инновационная пауза, сопровождающая смену длинных волн технологического развития, – это период, когда оправдана перезагрузка отношений между реальным и финансовым секторами экономики. Как уже отмечалось, условия фазы зрелости длинной волны благоприятствуют определенному дистанцированию промышленных компаний от банков. Тем не менее часть компаний встречает кризисное ухудшение экономической конъюнктуры, испытывая жесткие бюджетные ограничения. Это может означать, что таким компаниям труднее получить новые кредиты, например из-за уже накопленной кредиторской задолженности.

Установлено, что отличающиеся жесткостью бюджетных ограничений компании демонстрируют разное поведение в кризисных условиях. Компании с такими бюджетными ограничениями идут на более значительные сокращения занятости и капиталовложений, расходов на технологическое развитие. Эти компании вынуждены энергичнее распродавать активы, тратить накопленную наличность (Campello *et al.* 2009). В условиях снижения спроса обремененные долгами фирмы теряют большую долю рынка, чем их конкуренты, меньше использовавшие заемное финансирование (Campello 2003).

Иная ситуация складывается при растущих товарных рынках. Здесь активное заемное финансирование фирмы может поддерживать ее агрессивное поведение на этих рынках (Brander, Lewis 1986; Волчкова 2000). В рассматриваемой ситуации в отличие от условий экономического спада заемное финансирование предстает фактором усиления, а не ослабления конкурентоспособности компаний.

Разные последствия заемного финансирования при сокращающихся и растущих товарных рынках свидетельствуют о необходимости внесения существенных изменений в отношения между финансовым и реальным секторами экономики при переходе от спадающей к поднимающейся длинной волне. Агрессивное кредитование банками промышленных компаний, осваивающих новые технологии широкого применения, предполагает своего рода стратегическое соглашение между партнерами. Имеются в виду обязательства заемщиков использовать получаемые средства для экспансии на новых товарных рынках. Стремление банков контролировать целевое использование этих средств ведет к усилению связей между банками и кредитруемым компаниями. Эти связи еще больше расширяются, если банки не довольствуются процентным доходом, но претендуют и на долю прибыли, получаемой в результате экспансии на товарных рынках.

Инновационная пауза и банки, контролируемые промышленными компаниями

Эволюционный подход оправдан и по отношению к индустриальным банкам (*industrial bank, industrial loan company*). Речь идет о банках, контролируемых нефинансовыми компаниями.

Многие из крупнейших российских банков были созданы для обслуживания своих материнских компаний. Изначально этими банками в первую очередь кредитовались заемщики, связанные с крупнейшими акционерами банка. Такие финансовые институты, деятельность которых ориентирована на сферу интересов контролирующей компании, называют еще кэптивными банками (от английского *captive* – пленный). Хотя отмечается тенденция к универсализации банков, некоторые кэптивные банки сохраняют свой характер, например Сургутнефтегазбанк. В Россию приходят кэптивные банки зарубежных автопроизводителей, в частности, Тойота Банк.

Однако в целом преобладает скептическое отношение к деятельности кэптивных банков. Такое отношение проявляется в политике ЦБ России, направленной на то, чтобы держать кэптивный банк стало очень дорогим удовольствием (ЦБ придумал... 2010).

Можно представить, что при завершении форсированного развития новых ТШП, но при еще сохраняющих потенциал роста рынках готовой продукции индустриальные банки не будут играть значительной роли. Иная ситуация – при насыщенности рынков и обострении конкуренции в сфере сбыта, когда индустриальные банки служат одним из инструментов этой конкуренции. Неудивительно, что даже в США, где законодательство лишь нескольких штатов допускает создание таких банков, их активы с конца 1990-х гг. росли быстрыми темпами (GAO 2006) [Рис. 6].

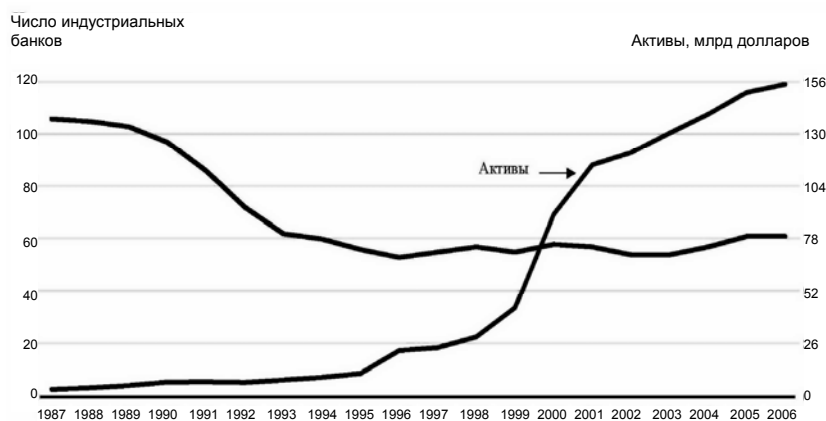


Рис. 6. Число и активы индустриальных банков США

Сумма активов этих банков выросла с 4,2 млрд долларов в 1987 г. до 243 млрд в июне 2008 г. В условиях кризиса активы сократились до 104 млрд долларов в сентябре 2009 г. во многом вследствие изменения частью банков своего статуса ради получения поддержки со стороны Федеральной ре-

зервной системы. Вместе с тем кризис показал, что лучший источник силы для банка – юридическое лицо, ликвидность которого не зависит непосредственно от состояния финансовой системы. Такая зависимость существует, когда банк принадлежит финансовой холдинговой компании, входящей в ту же финансовую систему, что и банк. Как показывает опыт индустриальных банков США, эти банки сохраняют устойчивость даже при возникновении трудностей у их учредителей – нефинансовых компаний (Varadagan 2011).

Существует мнение, что во время Великой депрессии именно инвестиции нефинансовых корпораций, в частности General Motors и Ford Motor, в банковскую систему США способствовали восстановлению и ее, и национальной экономики⁶.

Многие европейские фирмы, как и компании США, Японии, используют имеющиеся в ЕС возможности для создания и деятельности индустриальных банков. Среди этих банков – Hewlett-Packard International Bank (Ирландия), Ford Credit Europe Bank (Великобритания), VW Bank (Германия), Toyota Kreditbank GmbH (Германия).

Во время инновационной паузы индустриальные банки способны стать источником финансирования компаний, с которыми фирма, контролирующая банк, связывает свой будущий бизнес.

Сокращение структурных инвестиций в старые технологии – источник ресурсов для выхода из инновационной паузы

Фаза зрелости длинной волны – это своего рода «жирные годы», когда представляющие текущую волну отрасли уже вполне сформировались, рынки их продукции стабилизировались и близки к насыщению, а поток ресурсов, генерируемый имеющимися активами, превышает затраты на их воспроизводство. Такая ситуация позволяет заложить основы для ресурсного маневра в период подъема новой длинной волны. Речь идет об упреждающем развитии в «жирные годы» некоторых элементов инфраструктуры в соответствии с перспективными требованиями к ним. Тем самым снижается потребность в финансировании этих элементов в будущем. Следовательно, больше ресурсов можно будет инвестировать в принципиально новые отрасли, когда развернется гонка на опережение в их развитии. Такого рода действия соответствуют подходу Д. Тиса к динамическим способностям системы (Теесе 2009). В рамках этого подхода реформирование, переконфигурирование активов – одно из основных средств успешного развития в меняющихся условиях.

По данным Бюро экономического анализа США, тенденцию к сокращению структурных инвестиций в некоторых видах экономической дея-

⁶ См. на сайте: <http://www.industrialbankers.org>

тельности после 1995 г., а то и ранее можно наблюдать в Соединенных Штатах (Рис. 7). Под структурными понимаются инвестиции в объекты длительного пользования, такие как здания, инфраструктурные объекты, некоторые виды оборудования, например отопительное. В то же время можно говорить об активизации структурных инвестиций в транспортную сферу США после 1995 г. по сравнению с предшествующим пятнадцатилетием (Рис. 8).

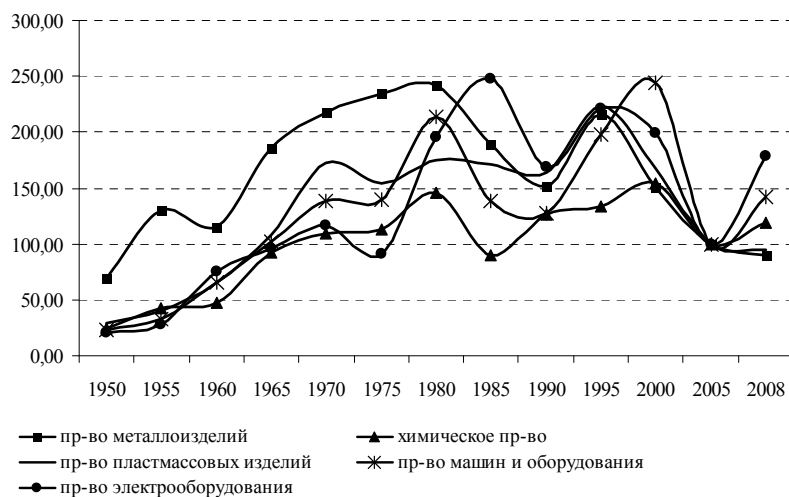


Рис. 7. Цепные индексы структурных инвестиций в некоторые производства США (Индекс 2005 = 100)

Весьма интенсивно развивается транспортная сфера и в Китае. Здесь только на 2010 г. приходится 700 млрд юаней (103 млрд долларов) инвестиций в расширение сети скоростных железных дорог в стране. В настоящее время Китай уже обладает почти 7,5 тыс. километров таких дорог, ведется строительство еще более 10 тыс. километров железнодорожного полотна для скоростных поездов. В общей сложности до 2020 г. китайское правительство собирается потратить на железные дороги около 700 млрд долларов. В технологической области скоростные китайские железные дороги уже заняли лидирующее положение в мире. В сентябре 2010 г. китайские специалисты поставили мировой рекорд, доведя скорость движения скоростного поезда до 416 км/ч. Начато проектирование поезда, скорость которого будет превышать 500 км/ч (Китай... 2010; Иванов 2010).

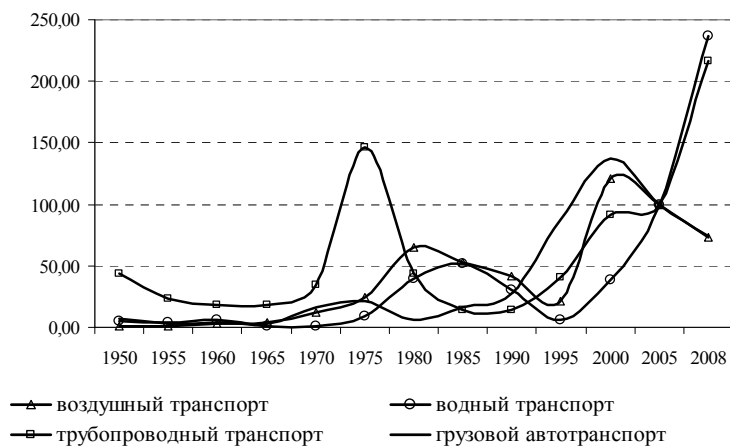


Рис. 8. Цепные индексы структурных инвестиций в транспортную сферу США (Индекс 2005 = 100)

Спрос на новые технологии как фактор выхода из инновационной паузы

Слабый спрос на продукцию новейших производств – одна из причин инновационной паузы. Вместе с тем радикальные нововведения нередко демонстрируют способность весьма значительно расширять возможности уже существующих отраслей. Такое уже несколько раз наблюдалось на железнодорожном транспорте.

Использование спроса со стороны обновляемых отраслей – один из вариантов выхода из инновационной паузы, который может быть назван стратегией инфильтрации. Она отвечает самой природе базисных инноваций как технологий широкого применения. Успех этой стратегии обеспечивают такие институциональные и технологические изменения отраслей-реципиентов, которые повышают их способность к абсорбции новых ТШП и получению внутри- и межотраслевых синергических эффектов.

О кластеризации инноваций при стратегии инфильтрации можно говорить как о сочетании разных внедряемых ТШП, так и в смысле дополнения их инновационными мерами в старых отраслях, подготавливающими их к освоению новейших технологий. Так, реконструкция железнодорожной магистрали предшествует началу эксплуатации на ней воплощающих новые технологии скоростных поездов. О серьезности подготавливающих инноваций можно судить по тому, что в свое время реконструкцию Октябрьской железной дороги затрудняла неготовность российских металлургов выпускать высокопрочные рельсы для скоростного движения, что привело к закупкам рельсов в Японии (Мясникова 2000).

При стратегии инфильтрации новые ТШП оказываются в роли своего рода заложников у старых отраслей. Такая ситуация не возникает при стратегии сепарации, ориентированной на обособленное внедрение радикальных инноваций. В условиях догоняющего развития соответствующие производства могут создаваться в особых экономических зонах. Узость внутреннего спроса усиливает сосредоточенность таких производств на удовлетворении запросов мирового рынка. Решение проблемы сбыта облегчается, когда производство изначально создается как звено, встраиваемое во внешнюю цепочку создания стоимости. В этом случае используемые ТШП нередко имеют заимствуемый характер.

Стратегия сепарации, в принципе, допускает постепенное формирование в национальной экономике кластера новейших производств. Однако возможность самостоятельных действий в таком направлении оказывается во многом ограниченной. Такого рода ограничения тем жестче, чем менее развита в стране сфера исследований и разработок.

Инвестиции в сферу исследований и разработок в условиях инновационной паузы

В условиях инновационной паузы сфера исследований и разработок (ИиР) характеризуется низкой текущей отдачей. Как следствие, в развитии ИиР возрастает роль государства (Aghion *et al.* 2008). Его инвестиции в эту сферу оказывают стимулирующий эффект на исследовательскую активность частного сектора. Государственная научно-техническая политика служит преодолению «ловушки координации». Как крупные нововведения, так и сложные исследовательские задачи имеют комплементарный характер, поскольку требуют совокупности взаимодополняющих усилий, выходящих за рамки отдельных фирм и научных лабораторий. Рыночные механизмы координации могут в таких случаях не справиться с обеспечением необходимого снижения инновационных рисков («ловушка координации») ⁷.

В кризисной ситуации государственная поддержка сферы исследований и разработок призвана компенсировать снижение частных инвестиций в эту сферу. США продемонстрировали рост правительственных расходов на НИОКР в 2000–2002 гг. (Key Figures 2008–2009; см. Рис. 9). Подобная картина наблюдалась в Японии в 1991–1993 гг.

Для фундаментальных исследований характерен длительный период от их развертывания до получения готового к коммерциализации результата. Это не только сдерживает частные инвестиции в такие исследования, но и приводит к тому, что негативные последствия их недоинвестирования

⁷ О взаимной дополняемости изобретений в сфере информационных технологий (см.: Bresnahan 2003).

проявляются не сразу. Выявлено, что от уровня расходов на военные ИиР зависит качество вооружений страны спустя 25 лет (Middleton *et al.* 2006). Такой вывод был получен на основе анализа 69 типов вооружений в 10 странах начиная с 1971 г. В соответствии с найденной зависимостью прогнозная картина состояния вооружений по странам выглядит следующим образом (Bowns, Gebicke 2010) (Рис. 10).

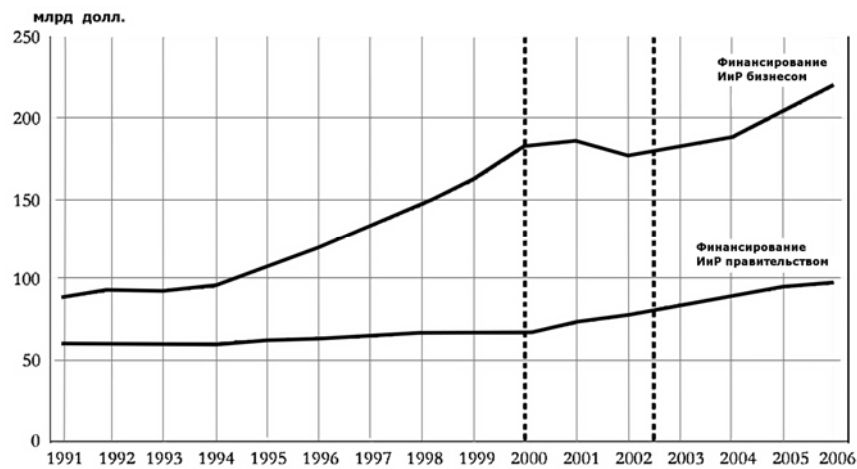


Рис. 9. Валовые внутренние расходы на исследования и разработки (GERD) бизнеса и правительства США, 1991–2006 гг.

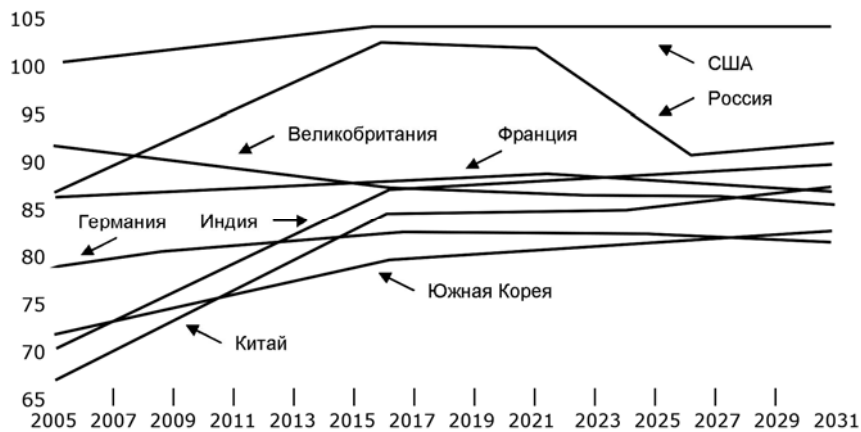


Рис. 10. Качество военного оборудования

Таким образом, можно резюмировать, что инвестиционные обстоятельства придадут инновационным паузам циклический характер. В этой связи важно дополнение усилий в сфере исследований и разработок мерами, обеспечивающими циклическое наращивание и сохранение инвестиционного потенциала для его последующего использования при радикальном обновлении технологической базы производства. Вопрос о системе таких мер требует дальнейшего изучения. В частности, следует учесть ту роль в формировании инвестиционного потенциала страны, которую способны сыграть кредитно-денежная политика, внешние финансовые заимствования и прямые иностранные инвестиции. Однако при определении этой роли необходимо принимать во внимание острое соперничество в сфере разработки и освоения новых технологий широкого применения, которое разворачивается уже в условиях инновационной паузы.

Библиография

- Брагинский С. В. 1989.** *Кредитно-денежная политика в Японии.* М.: Наука; Глав. ред. вост. лит-ры.
- Волчкова Н. А. 2000.** Интеграция банковского и промышленного капиталов в экспортных отраслях. *Экономика и математические методы.* Вып. 3.
- Глазьев С. Ю. 2010.** *Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса.* М.: Экономика.
- Дементьев В. Е. 2009а.** *Длинные волны экономического развития и финансовые пузыри.* М.: ЦЭМИ РАН.
- Дементьев В. Е. 2009б.** Борьба за нанотехнологическое лидерство: США, ЕС, Китай, Россия. *Журнал Новой экономической ассоциации* 3–4.
- Иванов Л. 2010.** Китай построит скоростную железную дорогу до Лондона. *Свободная пресса* 22 марта. URL: <http://www.svpressa.ru/economy/article/22825>
- Китай** потратит \$103 миллиарда на скоростные железные дороги. **2010.** *RMNT.RU* 7 июня. URL: http://www.rmnt.ru/news/250246.htm?go_nties
- Кондратьев Н. Д. 2002.** Большие циклы экономической конъюнктуры. *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды* / Ред. Ю. В. Яковец, Л. И. Абалкин. М.: Экономика.
- Котов А. 2010.** Компании США скопили 1 трлн долларов. *РБК Daily* 28 октября. URL: <http://www.rbcdaily.ru/2010/10/28/world/522975>
- Мясникова А. 2000.** Самый скорый поезд. *Приложение Коммерсант* № 191 от 12 октября.
- Панфилов В. С. 2009.** Мировой кризис: генезис и последствия для макроэкономической и социальной стабильности в РФ. *Проблемы прогнозирования* 3.
- Полтерович В. М. 2009.** Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации. *Вопросы экономики* 6: 4–22.

- Портер Е. М. 2005.** *Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов*. М.: Альпина Бизнес Букс.
- Рубцов Б. Б. 2003.** Тенденции развития мировых фондовых рынков. *Мировой фондовый рынок и интересы России* / Ред. Д. В. Смыслов. М.: ИМЭМО РАН.
- Румянцева С. Ю. 1998.** Динамика структуры денежной массы и длинные волны. *Вестник СПбГУ* 26.
- Сергиенко Я. 2004.** О финансовом механизме длинноволновых технико-экономических изменений. *Вопросы экономики* 1.
- Соколов А. В., Шашнов С. А., Карасев О. И. и др. 2009.** Долгосрочный прогноз развития российской наноиндустрии с использованием метода Дельфи. *Российские нанотехнологии* 4: 5–6.
- ЦБ придумал, как отбить у банков желание кредитовать. 2010.** *Newsland* 13 апреля. URL: <http://newsland.ru/News/Detail/id/488003>
- Abegglen J. C., Stalk G. Jr. 1991.** *Kaisha: The Japanese Corporation*. Tokyo.
- Aghion Ph., David P., Foray D. 2008.** *Science, Technology and Innovation for Economic Growth: Linking Policy Research and Practice in "Stig Systems"*. URL: <http://ssrn.com/abstract=1285612>
- Baradagan M. 2011.** The ILC and the Reconstruction of U. S. Banking. *Social Science Research Network* January 12. URL: <http://ssrn.com/abstract=1404889>
- Bowns S., Gebicke S. 2010.** *From R&D Investment to Fighting Power, 25 Years Later. McKinsey on Government*. Spring 5: 73.
- Brander J., Lewis T. 1986.** Oligopoly and Financial Structure: The Limited Liability Effect. *American Economic Review* 76(5): 956–970.
- Bresnahan T. F. 2003.** Mechanisms of Information Technology's Contribution to Economic Growth. *Institutions, Innovation and Growth* / Ed. by J. P. Touffut. Cheltenham, U. K.: Edward Elgar.
- Bresnahan T. F., Trajtenberg M. 1995.** General Purpose Technologies: "Engines of Growth". *Journal of Econometrics* 65 (1): 83–108.
- Campello M. 2003.** Capital Structure and Product Markets Interactions: Evidence from Business Cycles. *Journal of Financial Economics* 68(3): 353–378.
- Campello M., Graham J., Harvey C. 2009.** *The Real Effects of Financial Constraints: Evidence from a Financial Crisis*. URL: <http://www.nber.org/papers/w15552>
- Cobb Ch. W., Douglas P. H. 1928.** Theory of Production. *American Economic Review* 18 (1): 139–165.
- David P. A. 1991.** General Purpose Engines, Investment, and Productivity Growth: From the Dynamo Revolution to the Computer Revolution. *Technology and Investment – Crucial Issues for the 90 s* / Ed. by E. Deiacio, E. Hörnel, G. Vickery. London: Pinter Publishers.
- David P. A., Wright G. 2003.** General Purpose Technologies and Surges in Productivity: Historical Reflections on the Future of the ICT Revolution. *The Economic Fu-*

- ture in Historical Perspective* / Ed. by P. A. David, M. Thomas. Oxford: Oxford University Press for The British Academy.
- GAO. 2006.** *Industrial Loan Corporations: Recent Asset Growth and Commercial Interest Highlight Differences in Regulatory Authority*. July 12. Washington, D.C.
- Key Figures 2008–2009.** *A More Research-intensive and Integrated European Research Area*. European Commission Directorate-General for Research Communication Unit. URL: http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009_en.pdf
- Mensch G. 1979.** *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression*. Cambridge, MA: Ballinger Pub.Co.
- Middleton A., Bowns S., Hartley K., Reid J. 2006.** The Effect of Defence R&D on Military Equipment Quality. *Defence and Peace Economics* 17(2).
- Perez C. 2002.** *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham, U. K.: Edward Elgar.
- Perez C. 2005.** *Respecialisation and the Deployment of the ICT Paradigm*. URL: <http://www.carlotaperez.org>
- Piketty Th., Saez E. 2003.** Income inequality in the United States, 1913–1998. *The Quarterly Journal of Economics*. 118 (1): 1–39.
- Pyyhtiä I. 2007.** Why is Europe Lagging Behind? *Bank of Finland Research Discussion Paper* 3. URL: <http://ssrn.com/abstract=1010285>
- Teece D. J. 2009.** *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. Oxford: Oxford University Press.
- Veda K. 1994.** Institutional and Regulatory Frameworks for the Main Bank System. *The Japanese Main Bank System: Its Relevance for Developing and Transforming Economics* / Ed. by M. Aoki, H. Patrik, pp. 89–108. Oxford: Oxford University Press.