

2

Эволюция длинных волн развития мирового хозяйства*

В. Г. Клинов

Рассматривается переход от концепции больших циклов экономической конъюнктуры Н. Д. Кондратьева к современной концепции длинных волн мирового экономического развития. Выявляются особенности долгосрочных тенденций развития мирового хозяйства в XXI в., связанные с обострением конкуренции со стороны крупных развивающихся стран; с изменением соотношения сил между передовыми странами и остальным миром и их влиянием на темпы мирового развития. Оцениваются роль информационно-коммуникационной техники (ИКТ) в формировании восходящей волны начала XXI столетия и перспективы решения проблемы занятости экономически активного населения.

Ключевые слова: *большие циклы, восходящие и нисходящие волны, крупные (базовые) нововведения, конструкторская и технологическая ветви НТП, глобализация, развитые и развивающиеся страны, информационно-коммуникационная техника (ИКТ).*

Теоретические представления о циклическом (или волновом) характере долгосрочных тенденций в мировом экономическом развитии меняются и уточняются вместе с совершенствованием статистической базы исследований макроэкономических процессов, углублением представлений о механизмах экономического роста, формированием новых направлений НТП и сдвигами в структурах мирового хозяйства. Особую актуальность приобретает анализ модификации большого цикла в XXI в. в связи с обострением конкуренции между развитыми и крупными быстроразвивающимися странами, с особенностями ИКТ как локомотива восходящей волны начала XXI столетия.

Предыстория

Догадки о существовании больших циклов, или длинных волн экономической конъюнктуры, высказывались исследователями среднесрочных промышленных циклов на рубеже XIX и XX вв. В то время статистические

* Статья подготовлена на основе исследования, выполненного в рамках гранта РГНФ 14-02-00330, и публикации в журнале «Проблемы прогнозирования» (Клинов 2015).

возможности наблюдения за циклическими процессами были крайне ограниченными. О глубине кризисных явлений в рамках среднесрочных циклов в XIX в. судили по описаниям экономических потрясений в прессе. Имеются в виду свидетельства о периодическом умножении числа обанкротившихся предприятий, возрастании массы людей, обнищавших вследствие потери работы, о дефляции цен и сокращении экспорта. Даже в наши дни сообщения в прессе того времени остаются единственным источником информации о тяжести циклических сжатий национальных экономик в первой половине XIX в.

На основе такого рода наблюдений и статистической информации многие исследователи среднесрочных циклов XIX столетия пришли к выводу о регулярной смене длительных благоприятных и неблагоприятных состояний экономической конъюнктуры средней продолжительностью примерно в четверть века. Во второй четверти XIX в. циклические сжатия были более масштабными по сравнению с первой четвертью. В третьей четверти наблюдается ослабление периодических кризисных явлений по сравнению со второй, а в четвертой четверти кризисные явления усилились относительно третьей.

Отсутствие надлежащей статистической основы для исследования циклических процессов позволяет говорить о догадках, а не сколь угодно обоснованных гипотезах существования больших циклов экономической конъюнктуры к началу XX в. Предположения высказывали А. Л. Гельфанд (Парвус), А. Афталион, Г. Кассель, К. Каутский, В. Т. Лейтон, Ж. Лескюр, Г. Л. Мур, А. Шпитгоф (Кондратьев 1989: 175, 208, 294, 299, 455–456, 475–476, 481).

Н. Д. Кондратьев, разрабатывая концепцию больших циклов, мог опереться в основном на динамические ряды цен на продукцию сырьевых отраслей: сельского хозяйства и добывающей промышленности, а также цен на металлы. Сырье, относящееся к категории благ краткого пользования, обладает низкой эластичностью спроса по ценам. Экономика названных отраслей отличается высокой капиталоемкостью и низкой эластичностью предложения. Спрос и предложение меняются на рынке сырьевых товаров в меньшей степени, чем цены. Соответственно в случае нарушения равновесия спроса и предложения цены должны измениться в существенно большей степени, чем спрос или предложение, и надолго, чтобы произошло восстановление нарушенного равновесия. Для динамики цен на подобные товары характерны значительные амплитуды колебаний, имевшие в XIX и начале XX в. долгосрочный характер.

Агрегированные индексы товаров названных групп представлены в докладе Н. Д. Кондратьева «Большие циклы экономической конъюнктуры» 1926 г. Динамика цен Великобритании (Англии) охватывает период с 1750 до середины 1920-х гг., США (САСШ) – с 1790 до середины 1920-х гг. и Франции – от 1855 до середины 1920-х гг. Все они демон-

стрируют преобладание повышательной тенденции цен в восходящей волне (улучшения) и понижательной – в нисходящей волне (ухудшения экономической конъюнктуры) в сроки, названные Н. Д. Кондратьевым.

Повышательная волна первого цикла продолжалась, по Кондратьеву, с 1789 по 1814 г. (25 лет), понижательная – с 1814 по 1849 г. (35 лет). Общая продолжительность первого цикла составила 60 лет. Повышательная волна второго цикла началась в 1849 и закончилась в 1873 г. (24 года), понижательная волна – с 1873 по 1896 г. (23 года). Общая продолжительность второго цикла – 47 лет. Повышательная волна третьего цикла началась в 1896 и завершилась в 1920 г. (24 года) (Кондратьев 1989: 180–181).

Схема Н. Д. Кондратьева соответствовала ситуации, когда сырьевые отрасли были доминирующими и наиболее быстро развивающимися в экономике передовых стран вплоть до первой трети XX в. Не случайно мощь экономики стран определялась в то время объемом выплавки чугуна и стали, добычи каменного угля и железной руды. В мировом экспорте доля сырьевых товаров была преобладающей до 1955 г. Соответственно повышение цен на сырьевые товары благоприятно отражалось на положении не только сырьевых отраслей, но и экономики в целом.

Современная концепция длинных волн

Ныне, когда рост мирового хозяйства задается развитием обрабатывающей промышленности как основы модернизации всех отраслей национальных экономик, повышение цен на сырье для обрабатывающего комплекса негативно сказывается на темпах экономического роста. Современная концепция длинных волн экономического развития увязывает их динамику не с траекторией движения цен, но с воздействием на экономический рост научно-технического и организационного прогресса.

Творцы современной концепции обратили внимание на циклический характер инновационной активности и связанной с ней изобретательской деятельности. Систематизация данных о значительных нововведениях, распространение которых интенсифицировало экономический рост в восходящих волнах экономического развития, показала, что пики перспективных нововведений приходились на наиболее застойные периоды нисходящих волн. По данным, которые собрали Г. Менш, Я. ван Дейн, К. Фримэн, Х.-Д. Хауштайн и Э. Нойвирт, рекордными по числу крупных нововведений были 1820-е гг. (9), 1880-е (26) и 1930-е гг. (31). В предшествующие и последующие десятилетия по отношению к пиковым периодам число значительных нововведений было существенно меньше. В 1810-х гг. – 3 и 1830-х гг. – 6; в 1870-х гг. – 12 и 1890-х гг. – 18; в 1920-х гг. – 17 и 1940-х гг. – 20 (Клинов 1992: 65, 183).

Выявление определяющей роли нововведений в области техники в формировании длинных волн не означает, что гипотеза больших циклов Н. Д. Кондратьева устарела. Несмотря на объективные статистические

ограничения своего времени, Кондратьев в своих размышлениях по поводу «эмпирических правильностей», или, по-современному, «стилизированных фактов», гениально предвидел эволюцию концепции длинных волн. Он отмечал, что каждый большой цикл начинается с крупного переворота в технике производства. При этом поиски в области новых направлений техники усиливаются в нисходящей волне большого цикла, когда резко падает отдача капиталовложений в зрелые и старые отрасли. Крупномасштабные капиталовложения в распространение новой техники, дающие высокую отдачу, становятся основой механизма развития восходящей волны (Кондратьев 1989: 199–202, 219–226). Современные исследования длинных волн подтверждают тезис Н. Д. Кондратьева, что «развитие техники включено в ритмический процесс развития больших циклов» (Он же 2002: 383).

Важным достижением в разработке современной концепции больших циклов, или длинных волн экономического развития, было выделение конструкторской и технологической ветвей научно-технического прогресса, конструкторских и технологических нововведений – *product & process innovations*. Конструкторская ветвь отличается высокой ресурсоемкостью, поскольку требует вложений капитала в новые производства и модернизацию зрелых отраслей, а технологическая по своему назначению является ресурсосберегающей. Эксплуатация первой ветви прогресса доминирует в восходящей волне, второй – в нисходящей. С особой силой смена длительных состояний конъюнктуры сказывается на занятости рабочей силы, поскольку она географически менее мобильна по сравнению с капиталовложениями (Клинов 2010: 35–36).

Исследования больших циклов экономической конъюнктуры, или длинных волн экономического развития, должны основываться на выявлении связей динамики мирового экономического развития с динамикой научно-технического и организационного прогресса. Наилучшей статистической основой может служить система национальных счетов. В первую очередь показательны длительные тенденции в динамике производительности труда и реального ВВП в расчете на душу населения. Система показателей, о которой мечтал Н. Д. Кондратьев, начала только разрабатываться в Великобритании и США в 1930-х гг., когда автор концепции больших циклов сидел в тюрьме, а в 1938 г. он был расстрелян. Эта система получила распространение после Второй мировой войны.

Для анализа длительных тенденций в развитии экономической конъюнктуры и выявления больших циклов нужны ряды экономических показателей продолжительностью во многие десятки или даже сотни лет. Были осуществлены ретроспективные оценки динамики реального ВВП и ВВП на душу населения передовых стран, в частности в работах Э. Мэдисона (Madison 2003).

Динамика производительности труда народного и мирового хозяйства (реального ВВП на одного занятого в производстве работника или чело-

веко-час рабочего времени) позволяет выявить интенсивную составляющую экономического роста, динамика которой меняется в основном под воздействием НТП. Также в соответствии с тремя методами расчета ВВП появилась возможность отслеживать изменения под влиянием НТП в отраслевой структуре хозяйства, распределении доходов и структуре конечного потребления.

Показатель производительности в расчете на одного занятого (полное рабочее время) занижает эффект НТП, поскольку учитывает увеличение выпуска продукции и не учитывает увеличение свободного времени в результате сокращения продолжительности рабочего дня, недели и года. Показатель производительности в расчете на единицу рабочего времени отражает эффект не только НТП, но и повышения интенсивности труда при сокращении продолжительности рабочего дня, недели и года. Эффект НТП, по мнению Эдварда Денисона (1915–1992), находится в промежутке между темпами прироста в расчете на одного занятого и в расчете на единицу рабочего времени (Denison 1961: 350–357).

Восходящая волна характеризуется тенденцией к повышению темпов прироста ВВП, а нисходящая – снижением. Динамика производительности в передовых странах связана с интенсивным накоплением научно-технического потенциала в нисходящей и масштабным его использованием в восходящей волне.

Наиболее простым для расчета и весьма показательным для статистического анализа длинных волн является динамика реального ВВП в расчете на душу населения. В длительной перспективе этот показатель мало отличался от динамики производительности труда в XX в. ввиду связи между динамикой численности населения и рабочей силы, что может быть объяснено на основе приводимых ниже формул и подтверждено данными Табл. 1.

$$\Delta GDP = \Delta \frac{GDP}{L} + \Delta L^1.$$

$$\Delta GDP - \Delta L = \Delta \frac{GDP}{L}.$$

$$\Delta GDP - \Delta P = \Delta \frac{GDP}{P}.$$

$$\Delta L \approx \Delta P.$$

$$\Delta \frac{GDP}{P} \approx \Delta \frac{GDP}{L}.$$

¹ Здесь Δ – среднегодовой темп прироста; GDP – ВВП; L – рабочее время, затраченное на ВВП в человеко-часах; $\frac{GDP}{L}$ – производительность труда; P – численность населения страны; $\frac{GDP}{P}$ – ВВП на душу населения страны.

Табл. 1. Среднегодовые темпы прироста экономики США, %, 1871–2013 гг.

Периоды	ВВП	Численность населения	Численность работников	Длина рабочего года	ВВП на единицу:		
					населения	занятой рабочей силы	рабочего времени
1871–1900	4,25	2,45	2,5	–0,3	1,8	1,75	2,05
1901–1950	3,1	1,4	1,4	–0,7	1,7	1,7	2,4
1951–1973	3,75	1,45	1,6	–0,4	2,3	2,15	2,55
1974–1995	3,1	1,4	1,75	–0,25	1,7	1,35	1,6
1951–1995	3,4	1,4	1,7	–0,3	2,0	1,7	2,0
1996–2007	3,6	1,3	1,3	–0,6	2,3	2,3	2,9
1996–2013	2,75	1,1	0,8	–0,55	1,65	1,95	2,5

Источник: Клинов 1992: 28–29; Economic... 2014: 385.

В США показатели динамики ВВП на душу населения (Табл. 1) были близки показателям динамики производительности труда в расчете на одного занятого в конце XIX и первой половине XX в., тогда как динамика показателя производительности в единицу рабочего времени была существенно выше. Во второй половине XX в. сблизились показатели динамики ВВП на душу населения и на человеко-час рабочего времени. При этом в восходящей волне (1951–1973 гг.) производительность в расчете на единицу рабочего времени росла быстрее ВВП на душу населения, а в нисходящей (1974–1995 гг.) – медленнее.

В восходящей волне начала XXI в. динамика производительности в расчете на человеко-час рабочего времени стала намного превышать динамику ВВП на душу населения, что является следствием обострения конкуренции со стороны крупных развивающихся стран и результатом применения ИКТ. Чтобы конкурировать с крупными развивающимися странами, располагающими громадными ресурсами дешевой рабочей силы, нужно наращивать производительность труда и не менее быстро увеличивать ВВП. Если же производительность труда в расчете на одного занятого растет быстрее, чем ВВП на душу населения, как это было в 1996–2010 гг., то это оборачивается увеличением безработицы. Численность безработных в США в связи с рецессией 2007–2009 гг. увеличилась с 7 млн в 2006 г. до 14,8 млн человек в 2010 г. Норма

безработицы при этом повысилась с 4,6 до 9,8 % (Economic... 2014: 380–381).

Несмотря на негативное влияние Великой рецессии, показатели динамики производительности в 1996–2013 гг. существенно выше, чем в период нисходящей волны 1974–1995 гг. Только **показатель среднегодового темпа прироста ВВП на душу населения оказался ниже, чем в нисходящей волне**. Это дает основание для анализа модификации длинной волны в XXI в. Не исключено, однако, что с завершением среднесрочного цикла в интервале 2014–2018 гг. среднегодовой темп прироста ВВП на душу населения США будет выше, чем в нисходящей волне 1974–1995 гг.

НТП выступает главным фактором экономического развития для страны-лидера. В XIX в. лидером была Великобритания, а в XX и XXI вв. – США. Национальные особенности развития оказывают определенное влияние на возможности использования достижений НТП, но для совокупности передовых стран НТП остается доминирующим фактором экономической динамики. Соответственно о сроках восходящих и нисходящих волн можно судить по величине среднегодового темпа прироста (с. т. п.) ВВП на душу населения страны-лидера и совокупности передовых стран. В XIX и XX столетиях передовые страны были основной силой мирового экономического развития.

Ретроспективные оценки динамики ВВП передовых стран второй половины XIX и первой половины XX в. были существенно, а для США второй половины XIX в. – кардинально изменены Мэддисоном по сравнению с оценками, данными в его работе 1982 г. (Maddison 1982). Это, однако, не внесло принципиальных изменений в представление о длинноволновом характере развития передовых стран.

В XIX и XX вв., как видно из Табл. 2, с. т. п. ВВП на душу населения страны-лидера и совокупности развитых стран был выше в восходящей волне, чем в предшествующей и последующей нисходящей волне. **Признаки модификации длинных волн появляются в XXI в.** еще до рецессии 2008–2009 гг. В 1996–2007 гг. показатели экономического развития были выше, чем в предшествовавшей нисходящей волне (1974–1995 гг.), только в странах, придерживающихся англосаксонской модели капитализма: США, Великобритании и Канаде. В странах континентальной Европы (модель социального рыночного хозяйства) – Германии, Франции и Италии, – а также в Японии они были ниже. Это говорит о том, что страны «Большой семерки», не принадлежащие к англосаксонской модели, в большей степени пострадали от конкуренции со стороны крупных быстроразвивающихся стран.

Табл. 2. Среднегодовые темпы прироста ВВП на душу населения передовых стран и мира, %, 1851–2013 гг.

Годы Страны	1851– 1875	1876– 1896	1897– 1929	1930– 1950	1951– 1973	1974– 1995	1996– 2007	1996– 2013
Велико- британия	1,6	1,0	0,8	1,1	2,4	1,9	2,8	1,55
США	1,5	1,35	2,1	1,5	2,55	1,8	2,2	1,5
Франция	1,3	0,9	1,7	0,6	4,05	1,8	1,6	0,9
Германия	1,6	1,25	1,2	–0,4	5,0	2,15	1,5	1,35
Италия	0,55	0,2	1,95	0,6	4,95	2,35	1,3	0,25
Канада	1,2	1,2	2,45	1,8	2,8	1,45	2,2	1,6
Япония		1,25	2,0	0,25	8,05	2,8	1,0	0,7
Средние итоги по группам стран								
Первые шесть	1,45	1,1	1,7	1,2	3,35	1,95	2,1	1,1
«Семерка»		1,2	1,7	1,05	3,7	2,1	1,95	1,25
ОЭСР					3,2	2,0	2,05	1,5
Мир					2,9	1,2	1,9	1,5

Источники: Maddison 2003; World... 2014.

Выдвижение развивающихся стран на передовые позиции в экономическом росте подтверждается тем, что в 1996–2013 гг. показатели развития совокупности передовых стран оказались ниже, чем в 1974–1995 гг., а мировой показатель оставался более высоким в 1996–2013 гг., хотя и меньшим, чем в 1996–2007 гг.

Отражение волнового характера развития в структурах ВВП

Более совершенная статистическая база второй половины XX в. позволяет проследить развитие большого цикла по динамике нормы вложений в основной капитал, изменениям в отраслевой структуре ВВП развитых стран и мира и распределении первичных доходов.

Средняя норма вложений в основной капитал развитых стран повышалась в восходящей волне большого цикла второй половины XX в. с 17,5 % ВВП в 1950 г. до 25,4 % в 1973 г., как это видно в Табл. 3.

В нисходящей волне норма снизилась до 21,5 % в 1994 г. Начало новой восходящей волны (первой четверти XXI в.) ознаменовалось повышением нормы до 22,1 % в 2007 г. Затем под влиянием динамики среднесрочного цикла она снизилась до 19,1 % в 2010 г. и вновь стала повышаться до 19,4 % в 2012 г.

Табл. 3. Средние нормы вложений в основной капитал, % ВВП, 1950–2012 гг.

Годы Страны	1950	1960	1965	1973	1994	2007	2012
Мир		21,6	21,7	24,7	22,4	23,1	21,4
Развитые страны	17,5	21,4	22,3	25,4	21,5	22,1	19,4
Остальной мир			18,9	21,7	25,6	27,6	29,9

Источник: National... 1970–2014; World... 2014.

В восходящей волне второй половины XX в. норма вложений в основной капитал в передовых странах достигла более высокой отметки (1973 г.), чем в мире. В нисходящей волне (1994 г.) и в последующей восходящей волне нового цикла ситуация изменилась в пользу развивающихся стран, и мировая норма стала превышать норму группы развитых стран. В 1995–2007 гг. норма вложений в развитых странах и в мире в целом повышалась, что соответствует стандартной модели развития длинных волн.

Под влиянием рецессии 2008–2009 гг. **норма капиталовложений развитых стран и мира опустилась ниже показателей предшествовавшей понижательной волны. Это еще один возможный симптом модификации длинных волн в XXI в.** Поскольку, однако, 2012 г. не завершает среднесрочный цикл, то не исключено, что по завершении цикла в интервале 2014–2018 гг. норма вложений развитых стран и мира превысит низкие отметки нисходящей волны 1994 г.

Изменения в отраслевой структуре в основном отражают однонаправленные вековые тенденции к понижению или повышению доли отрасли под влиянием НТП. Тенденция к понижению характерна для сырьевых отраслей ввиду уменьшения физических норм расхода сырья на единицу готовой продукции. Поскольку структура ВВП оценивается в текущих ценах, то динамика цен на сырье, превышающая темп изменения общего уровня цен, может ослабить и нейтрализовать сокращение доли, обусловленное уменьшением физических норм расхода сырья и топлива на единицу конечной продукции.

Для сельского хозяйства динамика его доли в ВВП в развитых странах связана также с низкой эластичностью спроса на продовольствие по доходам.

Доля продукции сельского хозяйства в ВВП «Большой семерки» снизилась с 8,9 % в 1950 г. до 1,9 % в 1996 г. Доля добывающей промышленности в ВВП ведущей семерки передовых стран снизилась с 3,1 % в 1950 г. до 1,1 % в 1996 г.

Вековая тенденция к увеличению доли в ВВП характерна для комплекса отраслей услуг. Эти отрасли играют все большую роль в формировании научно-технического потенциала и человеческого капитала. Многие услуги обладают высокой эластичностью спроса по доходам. В то же время некоторые отрасли данной сферы отстают в области повышения производительности труда. Это предопределяет перераспределение рабочей силы в сферу услуг. Совокупная доля этого комплекса в ВВП семерки передовых стран увеличилась с 51,8 % в 1950 г. до 71,6 % в 1996 г. (Клинов 2005: 215–216). В развитых странах в целом, а тем более в мире, этот показатель в 1996 г. был ниже: 68,2 и 64,4 % соответственно.

Влияние большого цикла сказалось на динамике наукоемких отраслей обрабатывающей промышленности, машиностроения и химической индустрии в третьей четверти XX в. В ВВП семерки ведущих стран их доля достигла максимума в 1968 г. – 17,3 %, увеличившись на 2 пп. по сравнению с 1960 г. Доля остальных отраслей обрабатывающей промышленности за это же время снизилась на 3 пп. – до 14,0 %. В целом доля обрабатывающей промышленности ведущей семерки снизилась с 32,3 % в 1960 г. до 31,3 % в 1968 г.

Восходящая волна второй половины XX в. в динамике наукоемких отраслей завершилась на 5 лет раньше, чем по таким определяющим показателям, как динамика ВВП на душу населения и динамика норм вложений в основной капитал. Последний год, за который есть данные, раскрывающие структуру обрабатывающей промышленности в статистике ОЭСР, – 1996. Он примерно соответствует окончанию нисходящей волны большого цикла. К этому времени доля обрабатывающей промышленности в развитых странах уменьшилась до 20,4 %. Снижались доли всех составляющих обрабатывающей промышленности. Доля наукоемких отраслей уменьшилась в меньшей степени – на 4,3 пп., до 13,0 % ВВП «Большой семерки», а вклад остальных отраслей сократился на 6,6 пп., до 7,4 % (Там же: 216–217).

Снижение доли обрабатывающей промышленности в ВВП развитых стран и мира продолжалось и в восходящей волне большого цикла в 1996–2011 гг. Изменение отраслевой структуры передовых стран и мира в отрезке восходящей волны (1998–2011 гг.) представлено на Рис. 1.

В США в восходящей волне 1996–2012 гг. доля обрабатывающей промышленности снизилась в еще большей степени. В 1995 г. она составляла 17,4 % и в 2012 г. – 12,5 % ВВП. Доля наукоемких отраслей в целом уменьшилась за те же годы с 10,1 % до 8,1 %, а машиностроительного комплекса – с 7,5 % до 5,4 %. В том числе доля выпуска устройств ИКТ понизилась с 1,8 % до 1,6 %. Доля услуг, связанных с разработкой программного обеспечения (ПО), повысилась с 0,7 % до 1,4 %/г.²

² Здесь и далее показатели по США рассчитаны на основании: Vigneau... 2014, исключая случаи, где есть ссылки на другие источники.

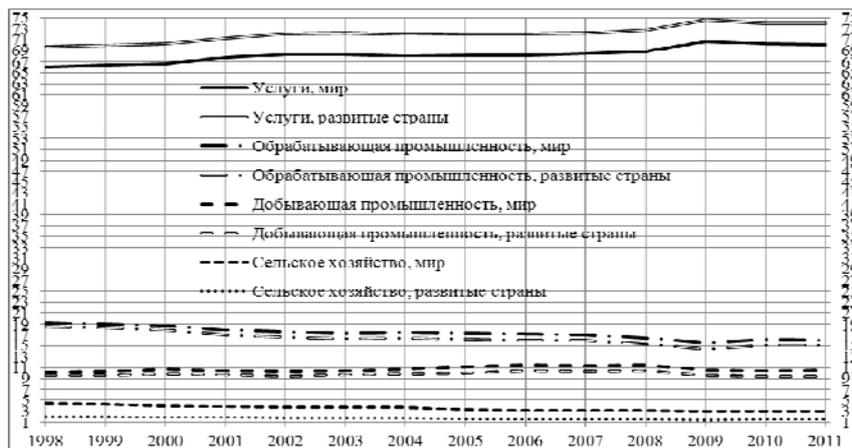


Рис. 1. Динамика отраслевой структуры ВВП развитых стран и мира, %, 1998–2011 гг.

Источник: World... 2014.

Как показано в Табл. 4, снижение доли наукоемких отраслей, несмотря на опережающий рост в реальном выражении, связано с тем, что цены на продукцию наукоемких отраслей снижались или существенно отставали от повышения общего уровня цен.

Первая причина успешного развития и уменьшения вклада наукоемких отраслей в ВВП, исчисляемого в текущих ценах, заключается в чрезвычайно интенсивной эксплуатации технологической ветви НТП в области ИКТ, играющей роль локомотива в развитии машиностроения и формировании восходящей волны начала XXI в. Благодаря этому интенсивно снижались издержки производства и цены на электронные изделия.

Табл. 4. Сравнительная динамика* наукоемких отраслей обрабатывающей промышленности США, 1996–2012 гг.

Отрасли	Цены	2009 г.	Индекс	Текущие
1	2	3	4	5
1. ВВП		2,4	2,25	4,65
2. Обрабатывающая промышленность (ОП)		2,4	2,1	4,5
3. Наукоемкие отрасли (МХ) **		2,5	1,1	3,60
4. ИКТ		15,9	-11,7	4,2
5. ОП – ВВП		0,0	-0,15	-0,15
6. МХ – ВВП		0,1	-1,15	-1,05

Окончание Табл. 4

1	2	3	4
7. МХ – ОП	0,1	-1,00	-0,9
8. ИКТ – ВВП	13,5	-13,95	-0,45
9. ИКТ – ОП	13,5	-13,8	-0,3

Примечание: *1–4 позиции – с. т. п.; 5–9 позиции – п. п.; ** Машиностроение и химическая индустрия.

Источник: Bureau... 2014.

Благодаря НТП затраты на единицу продукции и цены здесь снижались или росли медленнее, чем в других отраслях обрабатывающей промышленности. Производительность труда в расчете на одного занятого в производстве устройств ИКТ прирастала в 1998–2012 гг. в среднем на 16,1 % в год.

Весьма интенсивно развивались услуги, связанные с разработкой ПО. В 1996–2012 гг. с. т. п. добавленной стоимости в ценах 2009 г. достиг 9,25 %, а с. т. п. цен составил всего 0,4 %. Производительность труда на одного занятого здесь прирастала в 1998–2012 гг. на 3,8 % в год.

Вторая причина успешного развития выпуска и сбыта устройств ИКТ заключается в том, что крупные развивающиеся страны активно включились в развитие ИКТ на условиях международного разделения труда. Значительная часть элементной базы и программного обеспечения создается в развивающихся странах с меньшими издержками производства за счет применения дешевой рабочей силы.

В нисходящей волне доля добавленной стоимости в валовом выпуске устройств ИКТ снижалась. В 1995 г. она опустилась в США до 36,8 % против 39,3 % в 1987 г. Это отражало более быстрый прогресс в совершенствовании производства конечной продукции, чем в выпуске комплектующих изделий и программного обеспечения. Повышение доли добавленной стоимости в валовом выпуске устройств ИКТ в восходящей волне начала XXI в. отражает более быстрое удешевление комплектующих и программных продуктов за счет их импорта из стран с дешевой рабочей силой. В 2012 г. доля добавленной стоимости в валовом выпуске устройств ИКТ повысилась до 66,3 %.

Растущая зависимость США в конце XX в. от импорта услуг, связанных с разработкой ПО, нашла отражение в снижении доли добавленной стоимости в валовом выпуске. В 1987 г. доля добавленной стоимости равнялась 85,7 %, в 1997-м – 62,1 % и 2000-м – 55,0 %. В эти годы наблюдалось отставание в области совершенствования производства данного вида услуг. Это нашло отражение в размере с. т. п. индекса цен за 1978–2000 гг. – 4,5 %.

Рывок в повышении эффективности создания программных продуктов нашел отражение в снижении цен в XXI в. В 2001–2012 гг. с. т. п. ин-

декса цен составил $-0,7\%$. Это привело к снижению относительной зависимости от импорта услуг, связанных с разработкой ПО. Доля добавленной стоимости в валовом выпуске повысилась до $70,3\%$ в 2012 г.

Темп прироста выпуска устройств ИКТ и ПО в 1996–2012 гг. в США многократно превышал динамику ВВП в реальном выражении, что соответствует логике развития в восходящей волне. Снижение доли вклада отрасли в текущих ценах связано с интенсивным снижением затрат на единицу продукции и цен в электронике. **Преобладание технологической ветви над конструкторской в развитии ИКТ, а также интенсивное развитие процесса глобализации являются наиболее важной причиной модификации длинной волны в XXI в. в отношении влияния на отраслевую структуру.**

Изменения в распределении первичных доходов, как и в отраслевой структуре, носят по преимуществу вековой, однонаправленный характер. Экономическое развитие в XX в. характеризовалось более быстрым ростом трудовых доходов по сравнению с доходом от капитала. Соответственно в развитых странах доля трудовых доходов больше доли доходов от капитала. В развивающихся странах соотношение противоположное.

Влияние большого цикла на распределение доходов проявлялось в интенсификации вековой тенденции в восходящей волне, а в нисходящей волне наблюдалось регрессивное движение, не перечеркивающее вековую траекторию. В конце большого цикла второй половины XX в. доля трудовых доходов оказывалась большей, чем в его начале (Рис. 2).

В США доля вознаграждения за труд повышалась при среднесрочных циклических колебаниях в восходящей волне до $58,4\%$ в 1970 г. По этому показателю, так же как и по динамике наукоемких отраслей, восходящая волна закончилась раньше, чем по динамике ВВП на душу населения и по норме вложений в основной капитал. Опережение составило не 5 лет, как в предыдущем случае, а 3 года. Нисходящая волна завершается позже на 2 года. Минимальная отметка в 1997 г. равнялась $55,5\%$.

Восходящая волна начала XXI в. при среднесрочных колебаниях ознаменовалась стабилизацией доли вознаграждения за труд на низких отметках. В 2008 г. доля составила $55,3\%$. Затем под влиянием рецессии возобновилось понижение до $52,4\%$ в 2013 г. **Это можно оценивать как проявление модификации большого цикла в XXI в.**

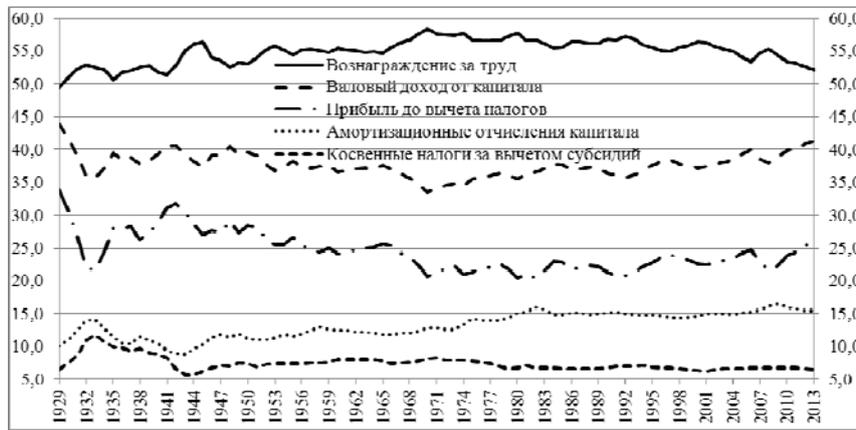


Рис. 2. Распределение первичных доходов в США, %

Источник: World... 2014.

Доля прибыли до вычета налогов отражала зеркально противоположную тенденцию. Она понижалась в восходящей волне. В нисходящей волне преобладала тенденция к повышению. Доля другого вида дохода от капитала – отчислений на амортизацию – преимущественно повышается, отражая рост вооруженности капиталом.

Повышение доли доходов от капитала в нисходящей волне так же закономерно, как и накопление научно-технического потенциала. И то и другое обеспечивает ускорение экономического развития в следующей восходящей волне. Рост финансовых сбережений развитых стран служит финансированию венчурных нововведений в нисходящей волне, а также вложений в основной капитал развивающихся стран, где отдача выше, чем в развитых государствах.

Доля третьей составляющей структуры первичных доходов – косвенные налоги за вычетом субсидий – отличается большим постоянством.

Преобладание эксплуатации конструкторской ветви НТП в восходящей волне большого цикла, находящее отражение в появлении большого числа новых отраслей производства, способствует росту спроса на ресурсы и снижению безработицы. Это укрепляет позиции наемной рабочей силы на рынке. В конце восходящей волны второй половины XX в., в 1973 г., норма безработицы в США составляла 4,9 %. К концу нисходящей волны, в 1995 г., норма равнялась 5,9 %. Средняя норма безработицы за годы восходящей волны, 1950–1973 гг., составила 4,5 %; за годы нисходящей волны, 1974–1995 гг., – 6,6 %. В восходящей волне, до рецессии 2008–2009 гг., в 1996–2007 гг. норма снизилась до 4,5 %, а за период 1996–2013 гг. достигла 6,0 %.

Начало новой восходящей волны развивалось по классическому сценарию до конца XX в. В 2000 г. норма безработицы опустилась до 4,0 % (Economic... 2000: 354). В дальнейшем стала все больше ощущаться конкуренция со стороны крупных развивающихся стран. Она проявилась в росте спроса и цен на сырье и топливо и в увеличении отрицательного сальдо торговли продукцией обрабатывающей промышленности. Так, мировая цена на нефть, исчисленная в долларах 2008 г., повысилась с 19 долларов за баррель в 1998 г. до 100 долл. в 2007 г. (Мировая... 2013: 153). Отрицательное сальдо торговли товарами США с Китаем составило 215 млрд долларов в 2007 г. и 231 млрд в 2010 г. Соответственно стала повышаться норма безработицы.

Предприниматели используют ухудшение конъюнктуры для рабочей силы, чтобы в условиях роста безработицы вернуть часть своей доли ВВП, утраченной в условиях низкой нормы безработицы. Обострение проблемы занятости и распределения национального дохода связано также с природой ИКТ. В ИКТ даже в восходящей волне преобладает технологическая, а не конструкторская ветвь НТП. Робин Хардинг, редактор по экономическим вопросам отделения в США газеты *Financial Times*, опираясь на результаты экономической переписи 2012 г., имел основание заявить: «Нововведения в области ИКТ имеют тенденцию повышать производительность в большей степени за счет сокращения существующих рабочих мест, чем путем создания новых видов продукции, требующих увеличения затрат труда для их производства» (Harding 2014). Можно предположить, что в нисходящей волне большого цикла преобладание технологической ветви в ИКТ усилится, как это бывает со всеми новыми направлениями НТП после их вступления в фазу зрелости своего жизненного цикла.

Перспективы коренного изменения соотношения сил между развитыми и развивающимися странами

Алогичное поведение среднегодовой нормы вложений в основной капитал в мире и развитых странах в восходящей волне начала XXI в. – важнейший симптом еще не завершившейся перестройки мирового хозяйства. Ситуация такова, что решающая роль в динамике длинных волн переходит от передовых стран к «тяжеловесам» быстроразвивающихся стран, но вклад развитых стран в мировой ВВП и во вложения в основной капитал пока еще больше.

За последние два десятилетия XX в., особенно в начале XXI в., проявилось превосходство крупных развивающихся стран в норме вложений в основной капитал и норме отдачи вложений. Норма вложений в основной капитал крупнейших развивающихся стран повышалась, а в ведущих развитых странах снижалась (Табл. 5). Норма отдачи вложений в основной капитал в обозначенные периоды снижалась, но в развивающихся странах она оставалась намного выше показателей развитых стран (Табл. 6).

Табл. 5. Среднегодовые нормы вложений в основной капитал в крупнейших экономиках мира, %. 1980–2011 гг.

Годы Страны	1980–1989	1990–1999	2000–2008	2009–2011
Китай	29,5	35,0	38,2	41,4
Индия	20,1	22,6	27,2	31,7
США	20,4*	18,9**	19,8***	17,1****
Япония	33,4^	29,5^^	24,5^^^	22,0****

Примечание, годы: * 1982–1990; ** 1991–2000; *** 2001–2007; **** 2008–2011; ^ 1974–1992; ^^ 1993–1997; ^^ 1998–2007.

Источник: Клинов 2013: 15–17, 24.

Нормы отдачи вложений в основной капитал рассчитаны в соответствии с представленными ниже формулами. Здесь норма отдачи в процентах равняется темпу прироста реального ВВП (в процентах) в отчетном году, деленному на норму вложений в основной капитал в предшествующем году, выраженную десятичной дробью.

$$\Delta GDP_t = \frac{VA_t}{CF_{t-1}} \times \frac{CF_{t-1}}{GDP_{t-1}} \times 100^3.$$

$$\frac{VA_t}{CF_{t-1}} = \Delta GDP_t \div \frac{CF_{t-1}}{GDP_{t-1}}.$$

Табл. 6. Среднегодовые нормы отдачи вложений в основной капитал в крупнейших экономиках мира, %. 1980–2011 гг.*

Годы Страны	1980–1989	1990–1999	2000–2008	2009–2011
Китай	32,9	31,4	26,3	23,6
Индия	29,0	25,2	26,1	23,8
США	16,2	18,1	12,1	1,2
Япония	10,9	3,7	4,9	-4,1

* Примечание, годы: см. Табл. 5.

Источник: Там же.

³ Δ – среднегодовой темп прироста в процентах; t – отчетный период; t – 1 – предшествующий период; GDP – Gross Domestic Product – ВВП; VA – value added – добавленная стоимость, прирост ВВП ($GDP_t - GDP_{t-1}$); CF – capital formation – вложения в основной капитал; $\frac{VA_t}{CF_{t-1}}$ – норма отдачи вложений в основной капитал; $\frac{CF_{t-1}}{GDP_{t-1}}$ – норма вложений в основной капитал.

Превосходство в области норм вложений и норм отдачи вложений в основной капитал обеспечило быстрое продвижение крупных развивающихся стран по траектории догоняющего развития. В 2010 г. доля Китая в мировом ВВП достигла 9,2 %, увеличившись примерно в 5 раз по сравнению с 1990 г. В целом доля развивающихся стран, включая Китай, достигла в 2010 г. 34,7 %, став больше по сравнению с 1990 г. почти в 1,7 раза. Доля США за это же время сократилась на 3,2 пп., до 22,9 %. Доля развитых стран (включая США) в мировом ВВП сократилась до 65,3 % против 79,4 в 1990 г. (Мировая... 2013: 286).

Приведенные данные основаны на пересчете национальных валют в доллары по валютному курсу. При оценке по паритету покупательной способности (ППС) доля развивающихся стран существенно повышается. По данным МВФ, ВВП Китая по ППС превысил ВВП США в 2014 г., достигнув соответственно 17,6 трлн долл. против 17,4 трлн (как это и предполагалось аналитиками, см., например: Giles 2014). «Большая семерка» развивающихся стран (в составе Бразилии, России, Индии, Китая, Мексики, Индонезии и Турции) превосходила в 2014 г. «Большую семерку» развитых стран по экономической мощи на 3,4 трлн долл.: ВВП первой по ППС достиг 38,1 трлн долл. против 34,7 трлн второй (IMF 2015).

Превосходство в темпах экономического роста крупных развивающихся стран сочетается с тем, что динамика мирового ВВП в XXI в. в большей степени зависит от темпов прироста ВВП развивающихся, а не развитых стран, как было до недавних пор. Вместе с тем развитые страны в 2012 г. сохраняли преимущество по объему вклада в мировой ВВП и по совокупной величине вложений в основной капитал. В 2010 г. мировые вложения в основной капитал составили 13,9 трлн долларов. На развитые страны пришлось 54,6 %, а на развивающиеся – 45,3 %. За 20 лет доля развивающихся стран увеличилась на 26 пп., то есть средний прирост доли составил 1,3 пп. за год (*Ibid.*). В следующие после 2010 г. 5 лет доля развивающихся стран в мировых вложениях в основной капитал может прирасти на 6,5 пп.

В 2015 г. более половины мировых вложений в основной капитал пришлось на развивающиеся страны. Есть основание полагать, что и в следующие годы динамика вложений в основной капитал развивающихся стран будет определять мировую динамику вложений и отдачи вложений в основной капитал. Вместе с тем **восстановится логика повышения норм вложений и норм отдачи вложений в основной капитал в восходящей волне большого цикла, которая продлится примерно до 2021–2030 гг.**

В Табл. 7 представлена динамика ВВП и ВВП на душу населения мира. Для анализа длинных волн более показательна динамика ВВП на душу населения. В восходящей волне в период 1996–2013 гг. динамика ВВП на душу населения мира и остального мира показывает ускорение по сравнению с предшествующей нисходящей волной 1974–1995 гг. Прирост в развитых странах замедлился.

Табл. 7. Среднегодовые темпы прироста мирового ВВП, %, 1961–2013 гг.

Показатели	Годы			
	1961–1973	1974–1995	1996–2008	1996–2013
Мировой ВВП	5,30	2,90	3,20	2,80
ВВП развитых стран	5,30	2,75	2,60	2,00
ВВП остального мира	5,50	3,80	5,25	5,40
На душу населения:				
Мировой ВВП	3,30	1,20	1,90	1,50
ВВП развитых стран	4,20	2,00	2,05	1,50
ВВП остального мира	3,20	1,80	3,95	3,90

Источник: World... 2014.

Будет ли динамика развития экономики передовых стран соответствовать логике восходящей волны, которая может завершиться в интервале 2021–2030 гг., во многом зависит от экономической политики развитых стран. Задача такой политики – обеспечить достаточное повышение производительности труда, чтобы выдерживать конкуренцию со стороны крупных развивающихся стран, располагающих гигантскими резервами дешевой рабочей силы.

Необходимы соответствующие росту производительности труда темпы экономического развития ради приемлемой степени занятости экономически активного населения. Это задача чрезвычайной сложности. Она связана с повышением нормы вложений в основной капитал для создания достаточного количества конкурентоспособных по своей производительности рабочих мест.

Страны ЕС взяли курс на снижение ставки налогов на доходы и особенно на прибыли корпораций, чтобы в перспективе нивелировать преимущество крупных развивающихся стран в форме более высокой отдачи вложений в основной капитал. За 1995–2013 гг. в странах ЕС максимальная ставка на прибыли корпораций уменьшилась в среднем на 12,1 пп. – до 23,2 %. Среднеарифметическая максимальная ставка личного подоходного налога 27 стран ЕС снизилась с 47,4 % в 1995 г. до 38,9 % в 2013 г. (Tax Reforms... 2013: 112).

Страны ЕС стремятся наполнить государственные бюджеты за счет введения прогрессивных налогов на потребление (налог на добавленную стоимость, НДС), на недвижимое имущество и эксплуатацию невозобновляемых природных ресурсов. Прогрессия в ставках НДС может ограничить избыточное потребление в пользу большего сбережения и инвестиций в создание новых рабочих мест. Базовая ставка НДС в ЕС повысилась в среднем с 19,9 % в 2009 г. до 21,4 % в 2013 г. (*Ibid.*: 115).

Прогрессивное обложение недвижимого имущества (капитала) способствует ограничению монопольной концентрации имущества и формированию конкурентной среды. Ставка налога на капитал в странах ЕС в среднем повысилась с 25,7 % в 1995 г. до 28,9 % в 2011 г. (Tax Reforms... 2013: 111).

В США конгрессмены-республиканцы предлагают снизить ставки налогов на прибыли корпораций и личные доходы до 25 %, ликвидировав одновременно многочисленные льготы в области налогообложения доходов (*Ibid.*: 2013). Предложение президента США Б. Обамы в отношении налоговой реформы состоит в том, чтобы снизить федеральную ставку налога на прибыли корпораций с 35 до 28 %, а для предприятий обрабатывающей промышленности – до 25 % (Landler, Calmes 2013).

Передовые страны только вступают на путь приспособления к условиям обострившейся конкуренции со стороны крупных быстроразвивающихся стран. Без решения этой задачи невозможно дальнейшее развитие процессов глобализации, играющих все большую роль в развитии производительных сил. Неменьшие проблемы в области обеспечения достаточной занятости связаны с развитием ИКТ, благодаря чему все больший объем рутинных операций в различных отраслях производства подвергается программируемой автоматизации. Прирост занятости рабочей силы инженерного уровня квалификации отнюдь не компенсирует снижения занятости менее квалифицированной рабочей силы, потребность в которой сокращается в десятки раз благодаря внедрению программируемой автоматизации. После завершения восходящей длинной волны в первой четверти XXI в. развития мирового хозяйства проблема обеспечения занятости экономически активного населения обострится, несмотря на процесс старения населения.

Заключение

Выявленные проблемы неразрывно связаны с модификацией длинноволнового развития мировой экономики в XXI в. По состоянию на 2013 г. симптомами модификации являются более низкие темпы прироста ВВП на душу населения развитых стран в восходящей волне по сравнению с предшествующей нисходящей волной и выдвигание развивающихся стран на передовые позиции в обеспечении роста мирового хозяйства. Модификация восходящей волны начала XXI столетия затронула структуры ВВП:

- норма капиталовложений совокупности развитых стран и мира опустилась ниже показателей предшествовавшей понижательной волны; мировая норма может превысить показатель понижательной волны в ближайшие годы, а динамика нормы развитых стран будет во многом зависеть от продолжения реформ в области налоговой политики;
- наукоемкие отрасли в стране – лидере НТП в реальном выражении росли во много раз быстрее ВВП, но их доля в текущих ценах снижалась

ввиду преобладания технологической ветви над ветвью конструкторской в ИКТ, а также под воздействием процесса глобализации;

- снизилась доля трудовых доходов в ВВП развитых стран, что связано с высокой нормой безработицы, а в конечном итоге – с обострением конкуренции в условиях глобализации и преобладанием в НТП технологической ветви над конструкторской.

Библиография

- Клинов В. Г. 1992.** *Большие циклы конъюнктуры мирового хозяйства. Проблемы анализа и прогнозирования.* М.: ВНИИПИ.
- Клинов В. Г. 2005.** *Экономическая конъюнктура. Факторы и механизмы формирования.* М.: Экономика.
- Клинов В. Г. 2010.** *Прогнозирование долгосрочных тенденций в развитии мирового хозяйства.* М.: Магистр.
- Клинов В. Г. 2013.** *Актуальные проблемы исследования экономической конъюнктуры.* М.: Магистр.
- Клинов В. Г. 2015.** Эволюция длинных волн мирового хозяйства. *Проблемы прогнозирования* 3: 114–127.
- Кондратьев Н. Д. 1989.** *Проблемы экономической динамики.* М.: Экономика.
- Кондратьев Н. Д. 2002.** *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения.* М.: Экономика.
- Мировая экономика в начале XXI века. 2013.** М.: Директ-Медиа.
- Bureau of Economic Analysis. 2014.** URL: <http://www.bea.gov/itable/>.
- Denison E. F. 1961.** *Measurement of Labor Input. Output, Input and Productivity Measurement.* Princeton: Princeton University Press.
- Economic Report of the President. 2014.** Washington: USGPO.
- Economic Report of the President. 2000.** Washington: USGPO.
- Giles C. 2014.** China Economy Set to Overtake US. *Financial Times* April 30.
- Harding R. 2014.** Technology Shakes up US Economy. *Financial Times* March 26.
- IMF. 2015.** *World Economic Outlook Database.* Washington, DC: International Monetary Fund, April. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/index.aspx>.
- Landler M., Calmes J. 2013.** Obama Proposes Deal Over Taxes and Jobs. *NY Times* July 30.
- Maddison A. 1982.** *Phases of Capitalist Development.* Oxford: Oxford University Press.
- Maddison A. 2003.** *The World Economy Historical Statistics.* Paris: OECD.
- National Accounts of OECD Countries. 1970–2014.** Paris: OECD.
- Tax Reform. 2013.** *The Economist* July 13th.
- Tax Reforms in EU Member States. 2013.** Brussels: European Commission.
- World Development Indicators. 2014.** URL: <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx>.