

Экономический журнал ВШЭ. 2015. Т. 19. № 4. С. 554–575.
HSE Economic Journal, 2015, vol. 19, no 4, pp. 554–575.

Датировка российского бизнес-цикла

Дубовский Д.Л., Кофанов Д.А., Сосунов К.А.

В данной работе на основе классических методов была выработана собственная методика датировки бизнес-цикла российской экономики в постсоветское время, начиная с середины 1990-х годов. Целью данной работы является выявление и датировка бизнес-циклов, имевших место в российской экономике за последние полтора десятка лет. В качестве базового подхода были использованы методы Хардинга – Пейгана и Гамильтона. Таким образом, были получены даты точек перелома справочного российского бизнес-цикла со второй половины 1990-х годов. Следует отметить тот факт, что оба метода датировки дают во многом схожие результаты. В качестве исходных в работе использовались данные из статистики национальных счетов, предоставляемые Росстатом, а также получаемые на их основе данные по различным секторам экономики из Единого архива экономических и социологических данных НИУ ВШЭ. Основным вывод работы состоит в том, что в течение 1998–2014 гг. российская экономика прошла два полных цикла экономической активности с доньями в октябре 1998 г. и мае 2009 г. и пиками в апреле 2008 г. и сентябре 2012 г. Начиная с этого месяца российская экономика в течение двух лет находилась в стабильном состоянии, не демонстрируя экономического роста, а начиная с 2015 г. перешла в значительную рецессию. В работе также проведена датировка циклов роста. Основным выводом состоит в том, что в этом случае были выделены в экономике еще две рецессии в цикле роста: с ноября 2001 г. по июнь 2002 г. и с июня 2004 г. по январь 2005 г. Последняя рецессия в цикле роста началась в январе 2012 г.

Ключевые слова: макроэкономика; циклы экономической активности; датировка бизнес-циклов; поворотные точки; макроэкономические показатели; российская экономика.

Дубовский Дмитрий Леонидович – научный сотрудник Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

E-mail: Dmitry.dubovskiy@gmail.com

Кофанов Дмитрий Александрович – Ph.D., студент Висконсинского университета в Мэдисоне.

E-mail: kofanov@wisc.edu

Сосунов Кирилл Александрович – доцент НИУ ВШЭ, Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. E-mail: ksosunov@gmail.com

Статья получена: июнь 2015 г./Статья принята: август 2015 г.

Введение

Бизнес-цикл, т.е. чередование подъемов и спадов в экономике, является неотъемлемой частью экономического развития любой страны. Э.Ф. Клементс в своем выступлении на Конференции по циклам в Институте Карнеги дал первое научное определение бизнес-цикла, которое потом было уточнено У. Митчеллом как «нестрого периодические, но повторяющиеся фазы в уровне экономической активности, которые могут быть измерены».

Власти, бизнесу, да и обычным гражданам полезно понимать, в какой фазе цикла находится экономика и как можно описать историческую структуру бизнес-циклов. Слово «рецессия» сейчас часто звучит в заявлениях официальных лиц и аналитиков, однако общего мнения по поводу того, вошла ли наша экономика в рецессию или нет, пока не наблюдается. Поэтому экономистам полезно иметь некие общие критерии определения фазы бизнес-цикла, некую авторитетную датировку подъемов и спадов, на которую могли бы ссылаться власти и бизнес-сообщество. В большинстве развитых стран существуют отдельные авторитетные организации, которые производят такой анализ с первой половины XX в. Российская экономика вступила на путь рыночного развития лишь двадцать с небольшим лет назад, и поэтому аналогичных работ по России очень мало. В такой ситуации весьма существенным является понимание процессов, характеризующих российский цикл деловой активности (бизнес-цикл), описание основных свойств этих колебаний, а также выявление алгоритмов, позволяющих установить, в какой фазе цикла находится экономика в определенный момент времени.

Целью данной работы является выявление и датировка бизнес-циклов, имевших место в российской экономике за последние полтора десятка лет. Экономическая интерпретация и обоснование тех или иных внутренних и внешних процессов, влияющих на деловую активность в стране, выходит за рамки настоящего исследования и представляет несомненный интерес для дальнейших работ в этой области.

Старейшей организацией, занимающейся определением дат бизнес-циклов, является американское Национальное бюро экономических исследований. С 1929 г. оно регулярно оповещает публику о том, находится ли экономика США в состоянии подъема или рецессии, публикуя даты своего знаменитого «справочного цикла» («reference cycle»). Правда, процедуры датировки таковы, что конец очередной рецессии объявляется с большим запозданием: например, о достижении низшей точки кризиса в июне 2009 г. Национальное бюро заявило лишь в сентябре 2010 г. Более того, Бюро не раскрывает свою методику датировки и, скорее всего, эта процедура не является алгоритмизированной, а производится на основании мнений членов Комиссии по датировке. Но это отнюдь не снижает авторитетность его оценок в глазах общества. В то же время исторически развитие методов датировки во многом было связано со стремлением воспроизвести хронологию NBER с помощью формальных процедур и по возможности опередить ее.

Академические экономисты предложили несколько различных методик описания и датировки бизнес-циклов. Первые исследования на эту тему начались в 20-х годах XX в. Книга У. Торпа [Thorp, 1926] описывает 166 циклов в 17 странах мира. Труд А. Бернса и У. Митчелла [Burns et al., 1946] посвящен детальному анализу бизнес-циклов в США и выделению поворотных точек в уровне экономической активности в различных отраслях экономики. Они также проводят попытку выделения «справочного цикла» – единого по-

казателя, характеризующего состояние всей экономики. Первая попытка алгоритмизации датировки цикла и описания его фаз предпринята в работе Г. Брая и Ш. Бошан в 1971 г. [Bry et al., 1971]. Д. Хардинг и А. Пейган в работах [Harding, Pagan, 2002; 2006] обобщают их исследование и разрабатывают непараметрические алгоритмы датировки, описания фаз цикла и выделения «справочного цикла» по динамике различных макроэкономических показателей. Альтернативный, базирующийся на методе регрессии с марковским переключением, метод датировки предложен Дж. Гамильтоном в работах [Hamilton, 1989; Chauve, Hamilton, 2005].

Датировка классического российского бизнес-цикла

На первом этапе исследования мы провели датировку циклических колебаний различных макроэкономических показателей Российской Федерации, используя описанный в работах [Harding, Pagan, 2002; 2006] алгоритм Хардинга – Пейгана для квартальных данных и его модификацию для месячных данных. Мы использовали квартальные данные из статистики национальных счетов, предоставляемые Росстатом, и месячные данные по различным секторам экономики, предоставляемые Росстатом и сезонно корректируемые Единым архивом экономических и социологических данных НИУ ВШЭ. Отметим, что исходные данные являются сезонно скорректированными.

Датировка на квартальных данных

Мы использовали следующие данные, предоставляемые Росстатом: ВВП, суммарное валовое накопление, валовое накопление основного капитала, изменение запасов материальных и оборотных средств. Росстат предоставляет сезонно скорректированные данные с I квартала 2003 г., мы же использовали данные с 1998 г., и поэтому продлили данные Росстата назад, используя его сезонные факторы. Хотя такой способ и не является наилучшим, это оказывается не слишком существенным в рамках данного исследования: в период с 1998 г. по конец 2002 г. российская экономика заведомо проходила фазу бурного роста, и потому никаких поворотных точек в это время ожидать не приходится. Также мы использовали специально построенную нами переменную, которая призвана отсечь эффект внешней конъюнктуры мировых рынков энергоносителей и выделить компоненту бизнес-цикла во внутренне-ориентированном секторе российской экономики. Для это мы построили цепной индекс ВВП без экспорта нефти, нефтепродуктов и газа за рубеж. Основная цель построения такого индекса состоит в попытке выделить ту часть экономической активности, которая не связана с экспортом энергоресурсов и оценить циклические колебания именно в таком показателе. Мы предполагаем, что он позволит дать более правильное описание фазы цикла экономической активности. Так как по одному из определений ВВП является суммой стоимостей всех конечных товаров, произведенных в экономике, то мы можем вычесть из него стоимость экспортированных за рубеж энергоресурсов, которые также являются конечными товарами, и таким образом получить показатель производственной активности, очищенный от прямого влияния внешнеэкономической конъюнктуры. Несмотря на тот факт, что при оценке ВВП Росстат использует метод добавленной стоимости, мы полагаем, что погрешности, возникающие при измерении ВВП различными способами, не оказывают влияния на динамику этого

показателя. При построении индекса мы использовали данные о реальных объемах этого экспорта и его фактического стоимостного выражения. Мы смогли построить такой индекс начиная с 2000 г. Детали построения индекса приведены в Приложении. Сезонная корректировка была произведена с помощью утилиты TRAMO-SEAT из программного пакета Demetra, которую использует и Росстат для сезонной корректировки данных.

Датировка проводится в два этапа: на первом происходит поиск «потенциальных» поворотных точек в рассматриваемых рядах. Для этого алгоритм используется не на фактических, а на сглаженных данных с целью отсеять краткосрочную волатильность, не связанную с бизнес-циклом. Мы использовали метод простого скользящего среднего по двум кварталам, а также фильтр Ходрика – Прескотта с коэффициентом, равным 10, что во многом эквивалентно скользящему среднему с коротким окном. Таким образом, находятся потенциальные поворотные точки, которые используются в дальнейшем как отправные точки для поиска. Выбор длины окна, коэффициента λ и весов при сглаживании оказывают влияние на датировку бизнес-циклов, проводимую на этом этапе, однако с учетом, что в результате конечная датировка проводится на несглаженных данных, этот выбор несущественен.

На следующем этапе на основании полученных потенциальных точек перелома в рассматриваемых показателях мы, исследуя несглаженные ряды, производим окончательную датировку точек перелома в рассматриваемых показателях. Мы делаем это, находя фактические точки минимумов и максимумов в сезонно скорректированных несглаженных данных в окрестностях точек перелома, полученных на первом этапе. В результате мы выделили точки перелома у каждого рассматриваемого показателя, которые представлены в табл. 1 вместе с основными характеристиками цикла для разных показателей: средней продолжительностью, амплитудой каждой фазы и среднегодовым темпом изменения показателя.

В табл. 1 представлены результаты датировки (поворотные точки) для рассматриваемых данных. Можно заметить, что во всех переменных присутствует низшая точка цикла (дно) на рубеже 1998–1999 гг., после которой экономика начала расти вследствие девальвации рубля в августе 1998 г. и резкого роста мировых цен на энергоресурсы. Фаза роста шла до середины 2008 г., после чего экономика перешла в рецессию, вызванную мировым финансовым кризисом и резким падением цены нефти. Рецессия продолжалась около года, вслед затем все рассматриваемые переменные перешли в фазу роста. В конце 2012 г. все переменные, кроме суммарного ВВП, достигли очередного пика и вышли на плато или начали сокращаться до конца 2013 г., после этого в ряде данных наметился переход к росту, однако делать выводы о выходе из стагнации на данном этапе преждевременно, так как текущие данные будут пересматриваться Росстатом, а также потому, что для датировки последней точки перелома необходимы данные за будущие периоды. В таблице представлены полученные алгоритмом точки перелома для сглаженных квартальных показателей системы национальных счетов.

Стоит отметить, что в подавляющем числе случаев все переменные ведут себя синхронно, что указывает на то, что полученные точки действительно отражают динамику бизнес-цикла. Единственный случай, когда в одной из переменных не происходит перелома, состоит в том, что ВВП не достиг пика в конце 2012 г., а продолжал расти, несмотря на то, что динамика остальных показателей указывает на начало рецессии. Однако, хотя ВВП и является основным показателем агрегированной динамики экономики, мы заклю-

чаем, что в конце 2012 г. произошел переход из фазы экспансии в фазу рецессии, потому что ВВП, за исключением экспорта энергетических ресурсов, продемонстрировал перелом вместе со всеми остальными рассматриваемыми показателями.

Таблица 1.

**Датировка российского бизнес-цикла
(несглаженные квартальные данные)**

	Дно	Пик	Дно	Пик	Средняя продолжительность спада	Средняя амплитуда спада, %	Средняя продолжительность подъема	Средняя амплитуда подъема, %
ВВП	III:1998	II:2008	II:2009		3,7	-8,80	27,5	25,80
ВВП – экспорт нефти		II:2008	III:2009	III:2012	3,5	-7,00	23,5	45,60
Инвестиции	IV:1998	III:2008	II:2009	II:2012	3,7	-51,50	25,5	106,30
Инвестиции в основной капитал	IV:1998	II:2008	III:2009	III:2012	3,3	-19,90	26	117,50
Запасы	IV:1998	III:2008	II:2010	IV:2011	6		18,33	
Главная компонента	IV:1998	II:2008	II:2009	III:2012	4		26	
Справочный цикл	IV:1998	II:2008	II:2009	III:2012	4		26	

Заключительным шагом исследования является построение поворотных точек для так называемого «справочного цикла», т.е. единого набора точек поворота, которые характеризуют динамику бизнес-цикла. Для этого мы использовали два метода. Во-первых, мы нашли поворотные точки справочного цикла, используя непараметрический алгоритм Хардинга – Пейгана. Вкратце его суть состоит в поиске единой точки перелома в кластере точек перелома для отдельных рядов, которая минимизирует специальным образом определенное суммарное расстояние до всех точек кластера. Во-вторых, с помощью пакета EViews мы выделили «главную компоненту», описывающую динамику всех рассматриваемых показателей, и применили к ней алгоритм поиска точек перелома, аналогичный описанному выше.

В табл. 1 представлены полученные нами точки перелома для квартального справочного цикла. Мы видим, что первое зарегистрированное нами дно цикла приходится на IV кв. 1998 г., после которого началась фаза быстрого роста российской экономики. Мы связываем эту точку перелома с кризисом 1998 г. и последующей девальвацией рубля, приведший к развитию импортозамещения в стране и последующему росту мировых цен на энергоносители, который стимулировал развитие сырьевого экспорта, а также, в силу резкого увеличения экспортных доходов, рост совокупного спроса, приведший к росту производства. Следующая точка перелома – пик II кв. 2008 г. Последующая рецессия связана с мировым финансовым кризисом, приведшим к значительному падению усло-

вий торговли и оттоку капитала из России. Оба фактора привели к сокращению совокупного спроса и значительному падению производства. Рецессия продлилась около года, и во II кв. 2009 г. экономика достигла нижней точки, после чего экономика начала расти, отчасти за счет восстановления мировых рынков энергоносителей, отчасти за счет стимулирующей макроэкономической политики. Рост продолжался до III кв. 2012 г., когда экономика достигла пика, и началась стагнация, а местами и сокращение производства. Мы идентифицируем эту точку как начало очередной рецессии в России. Хотя она выглядит очень мягкой, как в абсолютном выражении, так и по сравнению с рецессией 2008–2009 гг., отсутствие ощутимого роста в течение более чем двух кварталов позволяет нам констатировать переход экономики в фазу спада. Мы связываем эту динамику с исчерпанием российской экономикой потенциала роста, базирующегося на энергоориентированном экспорте, и отсутствием новых его источников.

Датировка на месячных данных

На следующем этапе исследования мы провели датировку на месячных данных. Основное преимущество этого подхода состоит, во-первых, в более точном определении точек перелома цикла, и во-вторых, в наличии большого количества данных с месячной частотой измерения. Для проведения исследования мы использовали данные по индексу выпуска по базовым видам экономической деятельности, который характеризует состояние экономики в целом и служит аналогом ВВП для квартальных данных; двум показателям рынка труда: общей занятости и безработице по определению Международной организации труда; инвестициям в основной капитал; общему индексу промышленного производства и индексу производства в обрабатывающей промышленности; коммерческому грузообороту транспорта и индексу объема работ по разделу «строительство». Официальные данные предоставляются Росстатом, который не делает сезонную корректировку для большинства индексов, поэтому мы использовали сезонно скорректированные данные, предоставленные Единым архивом экономических и социологических данных НИУ ВШЭ. Зачастую подобные исследования также используют некоторые индексы располагаемых доходов населения, однако в Российской Федерации, где значительная часть совокупного спроса и доходов стимулируется за счет выручки от экспорта энерго-ресурсов, этот показатель тесно связан с их ценами и имеет тенденцию роста даже в случае ухудшения ситуации в стране. Поэтому мы считаем, что он не отражает должным образом циклическую динамику внутренне-ориентированного сектора российской экономики, и не используем его для датировки.

По аналогии с квартальными данными, на первом этапе мы ищем потенциальные поворотные точки в каждом ряде, применяя алгоритм Хардинга – Пейгана к сглаженным данным. Для сглаживания мы использовали трех- и шестимесячные скользящие средние и фильтр Ходрика – Пресскота с параметром 150. Выбор длины периодов и параметра фильтрации могут оказать влияние лишь на первом этапе датировки, но не отражаются на конечных результатах. Итак, мы выделили поворотные точки в каждом рассматриваемом показателе. Стоит отметить тот факт, что по большинству переменных они согласуются с найденными нами поворотными точками для квартальных данных системы национальных счетов. Они найдены в конце 1998 г. (дно), начале 2008 г. (пик), начале 2009 г. (дно), конце 2012 г. (пик), в середине 2013 г. (дно), а также потенциальный пик в

начале 2014 г., который должен быть подтвержден данными за последующие периоды и уточненными данными за первую половину 2014 г. При этом в показателях, отражающих рынок труда, мы нашли еще одну фазу цикла – падение с конца 2002 г. (пик) до середины 2003 г. (дно). Таблица 2 показывает найденные потенциальные поворотные точки для каждой рассматриваемой переменной.

Далее, базируясь на полученных потенциальных точках перелома, мы находим поворотные точки в несглаженных рядах данных, выделяя точки локальных минимумов и максимумов в окрестностях полученных на предыдущем этапе точек. Полученные таким образом новые поворотные точки мы рассматриваем как даты изменения фазы цикла для каждой отдельной переменной. Стоит отметить тот факт, что они (за исключением фазы 2002–2003 гг. для показателей рынка труда) очень хорошо согласуются друг с другом и датами перелома активности для рассмотренных выше квартальных данных. Таблицы 3 и 4 показывают найденные даты для каждого рассматриваемого показателя вместе с основными характеристиками цикла – средней продолжительностью, амплитудой каждой фазы и среднегодовым темпом изменения показателя.

Таблица 2.

**Датировка российского бизнес-цикла
(сглаженные месячные данные)**

	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик
Базовый индекс	сент.98			март.08	июнь.09	июль.12	фев.13	янв.14
Инвестиции	ноябрь.98			апр.08	окт.09	авг.12		
Занятость	фев.99	авг.02	апр.03	март.08	сент.09	окт.12	сент.13	апр.14
Безработица	апр.99	июнь.02	июнь.03	дек.07	авг.09	ноябрь.12	авг.13	
Промышленность	сент.98			март.08	фев.09	окт.12	март.13	апр.14
Обрабатывающая промышленность				январь.08	апр.09	сент.12	март.13	май.14
Транспорт	июль.98			фев.08	апр.09	июнь.12	фев.13	ноябрь.13
Строительство				апр.08	дек.09	окт.12		
Главная компонента	сент.98			фев.08	июнь.09	окт.12	июнь.13	март.14

Таблица 3.

**Датировка российского бизнес-цикла
(несглаженные месячные данные)**

	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик
Базовый индекс	сент.98			апр.08	апр.09	июль.12	фев.13	нбр.13
Инвестиции	сент.98			апр.08	авг.09	июль.12		
Занятость	авг.98	авг.02	фев.03	май.08	май.09	июнь.12	июнь.13	мар.14
Безработица	фев.99	авг.02	фев.03	май.08	май.09	фев.13	окт.13	
Промышленность	сент.98			март.08	фев.09	сент.12	дек.13	май.14
Обрабатывающая промышленность				март.08	фев.09	сент.12	апр.13	май.14
Транспорт	авг.98			апр.08	май.09	сент.12	май.13	дек.13
Строительство				апр.08	дек.09	окт.12		
Главная компонента	сент.98			апр.08	апр.09	дек.12	июнь.13	январ.14
Справочный цикл	окт.98			апр.08	май.09	сент.12	июнь.13	фев.14

Таблица 4.

**Датировка российского бизнес-цикла
(несглаженные месячные данные, усредненные величины)**

	Средняя продолжительность		Средняя амплитуда, %	
	спада	подъема	спада	подъема
Базовый индекс	9	54	-8,10	31,50
Инвестиции	18	75	-13,70	75,60
Занятость	10	39	-2,10	4,80
Безработица	9	40	1,80	-2,40
Промышленность	13	54	-8,90	31,00
Обрабатывающая промышленность	8	57*	-12,70	27,20
Транспорт	9	54	-11,50	22,00
Строительство	20	72	-20,80	60,70
Главная компонента				
Справочный цикл	11	55		

* Данные по обрабатывающей промышленности начинаются с 2001 г., поэтому не учитывают дно в 1998 г.

В заключение мы проводим датировку справочного цикла по непараметрическому алгоритму Хардинга – Пейгана и с помощью датировки главной компоненты рассматриваемых показателей. Результаты представлены в табл. 3. Мы выделяем следующие даты для поворотных точек в уровне экономической активности: дно в октябре 1998 г., пик в апреле 2008 г., дно в мае 2009 г. и пик в октябре 2012 г. Алгоритм показал, что фаза цикла в динамике занятости и безработицы в 2002–2003 гг. не является фазой в справочном цикле потому, что большинство рассматриваемых рядов не имеют падения в этот период и мы не выделяем его как фазу рецессии в справочном цикле.

Из сравнения табл. 1 и 3 видно, что подавляющее большинство выделенных нами дат на месячной частоте находится внутри соответствующих кварталов, выделенных нами при анализе квартальных данных, что говорит о том, что процедура датировки, используемая нами, робастна к выбору частоты данных и действительно может быть использована как показатель состояния экономики.

Результаты, полученные при помощи метода Гамильтона – Шаве

На следующем этапе исследования мы применяем для датировки метод, предложенный Дж. Гамильтоном. Его суть состоит в предположении, что переход из одной фазы цикла в другую есть марковский процесс, и последующей оценке уравнения для динамики этого процесса. Метод позволяет оценить средние значения темпов роста (падения) показателя в каждой из фаз цикла, а также дает вероятность его нахождения в той или иной фазе в каждый момент времени.

Далее, зная вероятности нахождения в фазе рецессии и базируясь на выбранном пороговом значении и сенсорных правилах на длину каждой фазы и общего цикла, можно выбрать периоды нахождения экономики в состояниях подъема и спада и выделить точки перелома уровня экономической активности.

Для каждого рассматриваемого показателя мы оцениваем с помощью пакета EViews следующее уравнение:

$$(1) \quad \Delta z_t = g_i + \varepsilon_t,$$

где z_t – логарифм рассматриваемой переменной; g_i – ее средний темп роста в фазе i , $i = 1, 2$; ε_t – случайные отклонения, которые предполагаются нескоррелированными и имеющими дисперсии σ_i^2 , потенциально различные в разных фазах. Следующие графики и таблицы показывают оцененные параметры уравнения и рассчитанную вероятность нахождения в фазе подъема для каждого рассматриваемого показателя. Можно заметить, что метод марковского переключения и алгоритм Хардинга – Пейгана хорошо согласуются друг с другом, хотя фазы цикла, полученные с помощью метода Гамильтона, имеют в среднем большую длительность, что можно связать с тем, что мы оценивали регрессии для сглаженных, а не для оригинальных рядов данных.

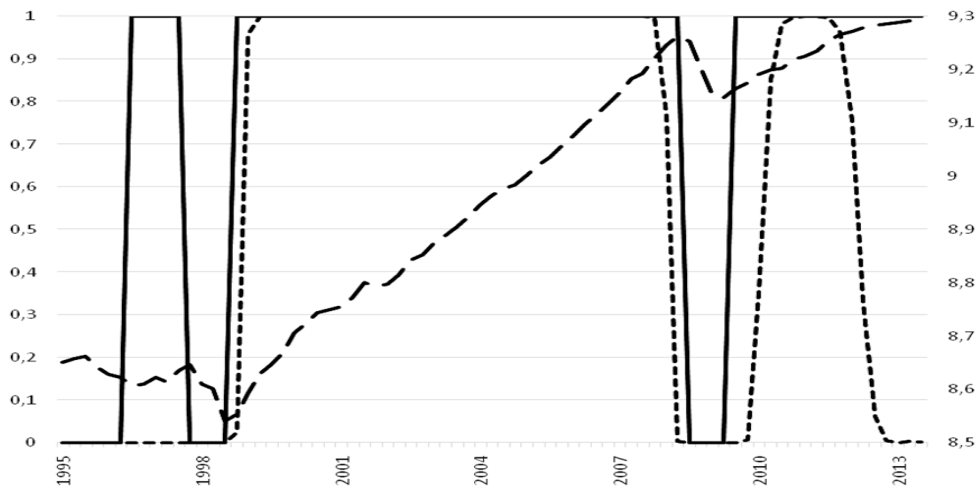


Рис. 1. Датировка цикла ВВП с помощью метода Гамильтона – Шаве

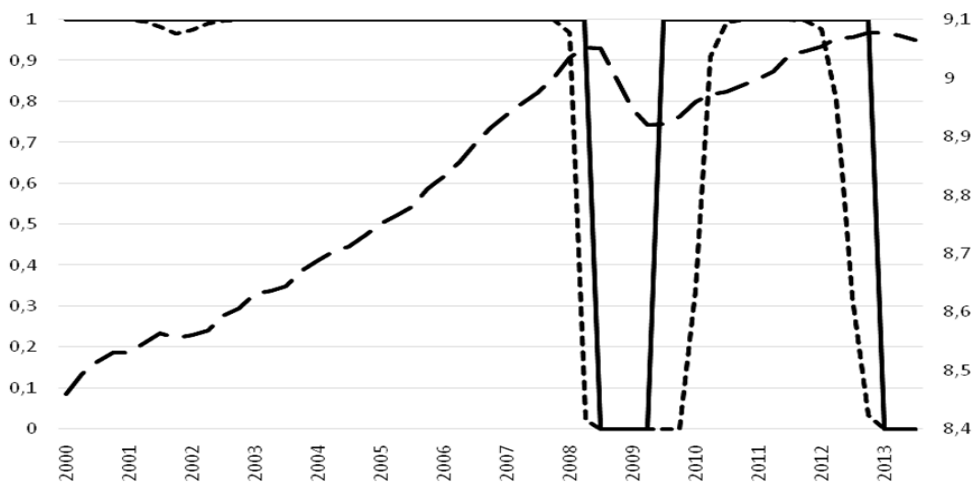


Рис. 2. Датировка цикла ВВП за исключением нефти, нефтепродуктов и газа с помощью метода Гамильтона – Шаве

Примечание к рис. 1 и 2: длинный пунктир – ряд ВВП (логарифм), короткий пунктир – вероятность нахождения в фазе подъема, сплошная линия – нахождение в той или иной фазе цикла (0 – рецессия, 1 – подъем).

Предварительные результаты по 2013 г. – началу 2014 г.

Наш анализ показал, что в октябре 2012 г. российская экономика вступила в фазу рецессии. Дальнейшая датировка цикла экономической активности на данный момент является лишь предварительной в силу нескольких причин. Во-первых, Росстат часто обновляет данные за последний год наблюдений. Во-вторых, несмотря на техническое удовлетворение критериев спада, его амплитуда очень мала. Здесь скорее всего правильно было бы говорить о стагнации экономики на фиксированном уровне, начавшейся в конце 2012 г., чем о рецессии, однако общепринятый метод датировки позволяет только две фазы цикла – подъем и спад. Несмотря на это, мы можем провести анализ на имеющихся оценках Росстата.

Анализ квартальных данных статистики национальных счетов показал, что все они, за исключением показателя валового накопления, начали расти в III квартале 2013 г., из этого мы заключаем, что переломная точка окончания рецессии была II квартал 2013 г. и рецессия длилась три квартала, что превышает минимальное значение, удовлетворяющее сенсорному правилу датировки. При этом, однако, стоит учесть тот факт, что сенсорное правило на длину всего цикла требует, чтобы он продолжался не менее шести кварталов, и поэтому для того, чтобы полученная точка перелома действительно означала фазу начала подъема, необходимо, чтобы он продлился не менее трех кварталов. Предварительный анализ данных за I–II кварталы говорят о том, что рост продолжался вплоть до I квартала 2014 г., а во II квартале экономика начала снижаться. Таким образом, предварительное значение пика активности приходится на I квартал 2014 г., после чего российская экономика снова вступила в фазу рецессии.

Анализ рассматриваемых нами месячных данных также показал, что в большинстве из них (за исключением инвестиций в основной капитал и объема работ в строительстве) произошел перелом на рубеже середины 2013 г. Непараметрический алгоритм Хардинга – Пейгана показал дату перелома в экономической активности в июне 2013 г. Таким образом, исходя из имеющихся на настоящий момент данных, рецессия продлилась девять месяцев. Стоит отметить тот факт, что как квартальные, так и месячные данные показывают точку перелома во II квартале 2013 г.

Анализ динамики макроэкономических показателей в первой половине 2014 г., однако, обнаружил, что рост во всех показателях, за исключением безработицы, прекратился на рубеже 2013–2014 гг. Детальный анализ с применением алгоритма Хардинга – Пейгана расположил точку пика в феврале 2014 г., таким образом, последняя фаза экспансии продлилась восемь месяцев, и экономика вступила в фазу рецессии.

Однако здесь стоит еще раз подчеркнуть, что амплитуды двух последних фаз цикла очень малы, и поэтому исследователь может сделать разные выводы. Например, можно предположить, что вместо трех последних поворотных точек в 2012–2014 гг. была всего одна – пик активности, и разместить ее либо в октябре 2012 г., либо в феврале 2014 г. В первом случае это подразумевает то, что рост во второй половине 2013 г. был слишком низким для того, чтобы характеризовать этот период как фазу экспансии, во втором случае, наоборот, это подразумевает то, что падение производства в конце 2012 г. – начале 2013 г. было недостаточным, чтобы характеризовать этот период как фазу рецессии.

Окончательная датировка после применения сенсорного правила

Для окончательной датировки цикла в каждой из изучаемых переменных и датировки «справочного цикла» мы использовали сенсорное правило, предложенное Мёншем и Улигом. Вкратце его идея состоит в отсечении поворотных точек и соответствующих им фаз, которые одновременно являются «слишком короткими» и «слишком мягкими». Критическим барьером для отсечения Менш и Улиг предлагают выбирать величины амплитуды и продолжительности, равные разности между средним значением и одним стандартным отклонением обоих показателей.

Применение этого правила показало, что найденная нами фаза экспансии во второй половине 2013 г. не удовлетворяет этому критерию для большинства переменных (ВВП за вычетом экспорта ТЭК для квартальных данных, занятость, безработица, грузооборот транспорта, индекс производства в обрабатывающей промышленности для месячных показателей, а также для главной компоненты месячных данных), в которых алгоритм Хардинга – Пейгана показывает ее наличие. Стоит отметить, что результаты применения сенсорного правила хорошо согласуются с результатами, полученными с помощью марковской регрессии по методу Гамильтона – Шаве, которые также не показали перелома в активности в середине 2013 г. Таким образом, в качестве последней найденной поворотной точки в этих рядах мы идентифицируем пик конца 2012 г., после которого экономика России оказалась в рецессии. В заключение мы провели датировку «справочного цикла» после применения сенсорного правила, используя непараметрический алгоритм Хардинга – Пейгана. Таблица 5 демонстрирует окончательные результаты датировки бизнес-цикла в экономике России, полученные в нашем исследовании.

Таблица 5.

Датировка российского бизнес-цикла (месячные данные)

	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик
Базовый индекс	сент.98			апр.08	апр.09	июль.12	фев.13	ноябрь.13
Инвестиции	сент.98			апр.08	авг.09	июль.12		
Занятость	авг.98	авг.02	фев.03	май.08	май.09	июнь.12		
Безработица	фев.99	авг.02	фев.03	май.08	май.09	фев.13		
Промышленность	сент.98			март.08	фев.09	сент.12		
Обрабатывающая промышленность*				март.08	фев.09	сент.12		
Транспорт	авг.98			апр.08	май.09	сент.12		
Строительство				апр.08	дек.09	окт.12		
Главная компонента	сент.98			апр.08	апр.09	дек.12		
Справочный цикл	окт.98			апр.08	май.09	сен.12		

* Данные по обрабатывающей промышленности начинаются с 2001 г., поэтому не учитывают дно в 1998 г.

Датировка цикла роста в Российской Федерации

Другой подход к датировке бизнес-цикла, применяемый экономистами, базируется на понятии цикла роста. В данном методе цикл выделяется не в динамике уровня той или иной переменной, а в динамике показателя, который называют ее разрывом. Под разрывом в данном контексте понимается отклонение фактического значения показателя от его «потенциального» значения, т.е. значения, которое соответствует текущему уровню количества и производительности факторов производства и которое было бы в случае, если бы на рынках товаров, факторов и финансовом рынке отсутствовали несовершенства.

Построение разрывов для используемых месячных показателей

Для датировки циклов роста мы использовали те же месячные показатели, которые использовались для датировки классического цикла: индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности, инвестиции в основной капитал, общий уровень занятости, безработицу, объем промышленного производства, объем производства в обрабатывающей промышленности, коммерческий грузооборот транспорта и объем работ, выполненных в строительстве. Также мы использовали квартальные данные по динамике ВВП из статистики национальных счетов и построенный нами показатель ВВП за исключением экспорта топливно-энергетических товаров.

Для разделения динамики показателей на потенциальный уровень и разрыв мы использовали метод ненаблюдаемых компонент. Его идея состоит в предположении, что вся долгосрочная динамика должна учитываться в потенциальном уровне, в то время как краткосрочное отклонение от нее – в разрыве. Другими словами, предполагается, что потенциальный уровень описывается нестационарным случайным процессом, в котором шоки имеют перманентный эффект, а разрыв – стационарным процессом, где эффект шоков затухает со временем до нуля.

Более детально мы предположили, что рассматриваемые нами переменные могут быть разделены на две компоненты следующим образом:

$$(2) \quad z_t = n_t + c_t,$$

$$(3) \quad n_t = d + n_{t-1} + \varepsilon_t,$$

$$(3) \quad c_t = \rho_1 c_{t-1} + \rho_2 c_{t-2} + \upsilon_t,$$

где z_t – логарифм рассматриваемой переменной; n_t – ее потенциальный уровень; c_t – разрыв. Здесь мы предполагаем, что потенциальный уровень следует случайному блужданию со сдвигом d , который характеризует долгосрочный темп роста переменной, а разрыв является стационарной авторегрессией второго порядка. Перманентные шоки описываются случайной величиной ε_t , а временные шоки – случайной величиной υ_t . Мы предполагаем, что обе эти величины распределены нормально с нулевым математическим ожиданием и независимо друг от друга и по времени.

Для каждой из рассматриваемых переменных мы провели оценку такой модели ненаблюдаемых компонент при помощи фильтра Кальмана и метода максимального правдоподобия.

Результаты, полученные при помощи алгоритма Хардинга – Пейгана

Аналогично ситуации с датировкой классического цикла мы применили алгоритм Хардинга – Пейгана для полученных нами на предыдущем этапе показателей разрывов рассматриваемых нами переменных: индекса по базовым видам экономической деятельности, инвестиций в основной капитал, занятости, индекса промышленного производства, индекса производства в обрабатывающей промышленности, коммерческого грузооборота транспорта и объема работ по виду деятельности «строительство». Мы не выделяли разрыва в динамике безработицы, так как эта переменная не имеет тренда, а циклична вокруг некоторой величины, называемой естественным уровнем безработицы, и, соответственно, разделение ее динамики на тренд и разрыв представляется ненужным.

На первом этапе применения алгоритма для того, чтобы отсеять высокочастотные флуктуации, не связанные с динамикой бизнес-цикла, производится поиск точек перелома у сглаженных данных. Мы проводим сглаживание с помощью построения скользящих средних с окном в 12 и 6 месяцев, а также с помощью построения фильтра Ходрика – Прескотта с параметром λ , равным 125. Можно заметить, что во всех переменных присутствует низшая точка цикла (дно) на рубеже 1998–1999 гг., после которой экономика начала расти вследствие девальвации рубля в августе 1998 г. и резкого роста мировых цен на энергоресурсы. Во всех показателях, кроме транспорта, рост шел до конца 2001 г., сменившись рецессией в первой половине 2002 г. Еще раз стоит отметить, что здесь мы изучаем цикл роста, и поэтому под рецессией в данном случае понимается не фактический спад, а и сокращение темпов роста ниже, чем долгосрочный темп роста показателя «потенциальной» компоненты переменной. Следует отметить, что замедление в 2002 г. было также выявлено и при изучении классического цикла в переменных, отражающих динамику рынка труда – занятости и безработицы. Можно заметить, что скорее всего причиной замедления было снижение цен на нефть и газ во второй половине 2001 г. Следующая фаза цикла продлилась около двух лет, в середине 2004 г. в большинстве наблюдаемых переменных (за исключением инвестиций и индекса производства в обрабатывающей промышленности) начался спад, продлившийся до конца 2004 г. Этот спад можно связать с нестабильностью на финансовом рынке и в банковском секторе в 2004 г. Следующая фаза роста проходила до начала 2008 г., после чего экономика вошла в рецессию, вызванную мировым финансовым кризисом и резким падением цены нефти. Рецессия продолжалась до середины 2009 г., затем все рассматриваемые переменные перешли в фазу роста. В начале 2012 г. развитие экономики затормозилось, а вслед за этим переместилось на плато или даже в негативную динамику, и экономика достигла состояния рецессии с точки зрения датировки цикла роста, в которой находится до сих пор. Можно заметить, что полученные нами точки перелома для классического цикла имеют соответствующие им точки перелома и для цикла роста, находящиеся в непосредственной близости. Однако при датировке цикла роста мы выделили два дополнительных пика – в конце 2001 г. и середине 2004 г. Это означает, что вокруг этих моментов времени экономика не переходила в состояние спада, но в то же время ее рост замедлялся в достаточной мере для того, чтобы выделить рецессию в цикле роста. Также стоит отметить тот факт, что все рассматриваемые нами переменные имеют синхронность, их точки перелома находятся в кластерах. Исключение составляют три эпизода: отсутствие перелома в динамике

грузооборота транспорта на рубеже 2001–2002 гг. и в динамике инвестиций и индекса производства в обрабатывающей промышленности в середине 2004 г. Эта синхронность позволяет нам идентифицировать полученные точки перелома именно как переломы в общем цикле экономической активности.

На следующем этапе мы детализируем полученные приближенные точки перелома на несглаженных рядах данных. Для этого мы каждый раз выделяем фактическую точку перелома в окрестности приближенной точки, полученной на предыдущем этапе. В табл. 7 и 8 представлены результаты конечной датировки для каждого рассматриваемого нами показателя вместе с основными характеристиками цикла: средней продолжительностью, амплитудой каждой фазы и среднегодовым темпом изменения показателя.

В заключение мы, базируясь на найденные точки перелома в каждом из рассматриваемых показателей и используя непараметрический метод Хардинга – Пейгана, датировем справочный цикл, т.е. находим единые поворотные точки для всей экономической активности в Российской Федерации. Суть метода состоит в поиске точки, которая в некотором смысле находится в центре кластера поворотных точек для индивидуальных временных рядов. Более подробно, сначала для каждого момента времени находится временной интервал до ближайшего дня или пика (для датировки доньев и пиков соответственно) для каждой исследуемой переменной. Затем для каждого момента времени находится медиана этих значений, и поворотной точкой выбирается момент, в который она достигает минимума.

В результате применения алгоритма мы выделили следующие поворотные точки экономической активности. Первое дно мы нашли в октябре 1998 г., а пик – в ноябре 2001 г., цикл завершился июне 2002 г. и составил 43 месяца, фаза спада составила 7 месяцев, а фаза роста – 9 месяцев. Следующий цикл шел до января 2005 г. с пиком в июне 2004 г., он составил 31 месяц, из которых рецессия длилась 7 месяцев, а подъем – 24 месяца. Следующий цикл шел до мая 2009 г., его пик пришелся на март 2008 г., он продлился 52 месяца, рецессия длилась 14 месяцев, а подъем экономики – 38 месяцев. Последняя найденная нами поворотная точка в цикле роста – это пик января 2012 г., фаза подъема продлилась 42 месяца, и экономика перешла в рецессию, в которой находится до сих пор.

Можно заметить соответствие между найденными нами поворотными точками для классического цикла и точками в цикле роста: в окрестности каждой из точек для классического цикла есть дно или пик и для цикла роста. Это не удивительно – перелом в уровне активности всегда связан и с переломом в динамике очищенного от тренда показателя. Однако обратное неверно: перелом в динамике разрыва не всегда соответствует перелому в динамике уровня, замедление ниже среднего долгосрочного темпа роста без спада дает точку поворота в цикле роста, но не в классическом цикле. Таким точкам соответствуют пики в ноябре 2001 г. и июне 2004 г. и последовавшие за ними рецессии в цикле роста, продлившиеся 7 месяцев.

Также стоит отметить тот факт, что найденные нами поворотные точки в цикле роста можно соотнести с событиями, приведшими к замедлению, а в некоторых случаях и падению экономики. В конце 2001 г. это было падение мировых цен на энергоресурсы, в середине 2004 г. – банковский и финансовый кризисы в России, в начале 2008 г. – глобальный финансовый кризис.

Таблица 6.

**Датировка российского бизнес-цикла роста
(сглаженные месячные данные)**

	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик
Базовый индекс	дек.98	сент.01	май.02	июнь.04	апр.05	фев.08	сеп.09	янв.12
Инвестиции	фев.99	дек.01	июль.02			апр.08	янв.10	апр.12
Занятость	фев.99	июль.00	июнь.01	июль.02	март.03	июль.07	окт.09	июнь.12
Промышленность	ноябрь.98	сент.00	апр.02	июль.04	апр.05	ноябрь.07	авг.09	июль.11
Обрабатывающая промышленность		фев.01	июнь.02			ноябрь.07	июнь.09	ноябрь.14
Транспорт		март.00	сент.00	июль.04	март.07	дек.07	апр.09	фев.12
Строительство	ноябрь.99	ноябрь.01	авг.02	май.04	дек.04	апр.08	апр.10	сент.11
Главная компонента	ноябрь.98	ноябрь.01	июнь.02	июнь.04	янв.05	фев.08	авг.09	янв.12

Таблица 7.

**Датировка российского бизнес-цикла роста
(несглаженные месячные данные)**

	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик	Дно	Пик
Базовый индекс	окт.98	сент.01	март.02	апр.04	март.05	апр.08	июнь.09	дек.11
Инвестиции	янв.99	ноябрь.01	июнь.02			апр.08	ноябрь.09	апр.12
Занятость	сент.98	май.00	фев.01	авг.02	май.03	март.07	июнь.09	май.12
Промышленность	окт.98	сент.00	май.02	май.04	ноябрь.04	фев.08	март.09	июнь.11
Обрабатывающая промышленность		дек.01	июнь.02			фев.08	фев.09	янв.12
Транспорт	июнь.99			авг.04	фев.05	фев.08	май.09	янв.12
Строительство	дек.99	ноябрь.01	май.02	май.04	дек.04	апр.08	апр.10	сент.11
Главная компонента	янв.99	ноябрь.01	май.02	июнь.04	дек.04	апр.08	авг.09	янв.12
Справочный цикл	окт.98	ноябрь.01	июнь.02	июнь.04	янв.05	март.08	май.09	янв.12

Таблица 8.

**Датировка российского бизнес-цикла роста
(несглаженные месячные данные, средние показатели)**

	Средняя продолжительность		Средняя амплитуда, %	
	спада	подъема	спада	подъема
Базовый индекс	10	32	-4,70	5,60
Инвестиции	13	44	-18,40	31,10
Занятость	15	30	-2,30	2,00
Промышленность	13	28	-8,60	9,30
Обрабатывающая промышленность	9	47*	-12,80	10,80
Транспорт	11	43	-10,30	8,40
Строительство	12	26	-15,80	15,00
Главная компонента				
Справочный цикл	9	33		

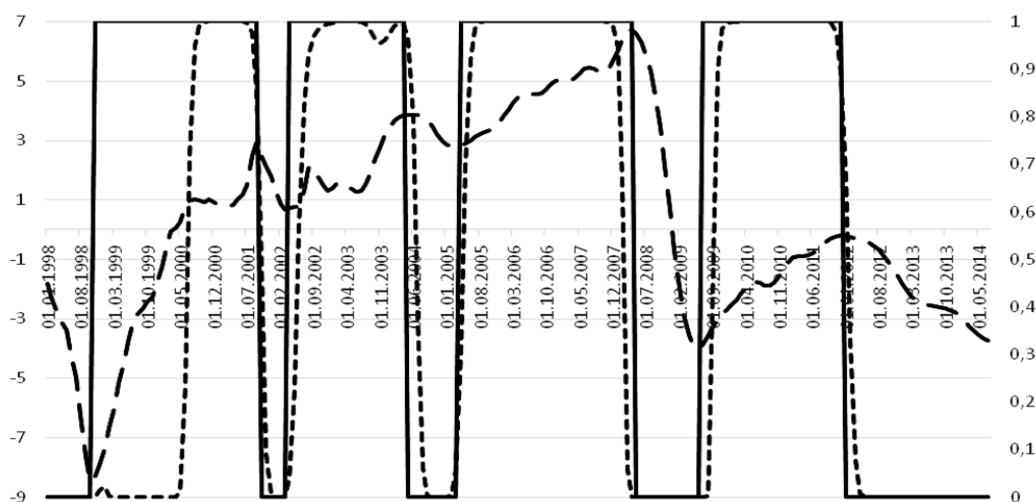
* Данные по обрабатывающей промышленности начинаются с 2001 г., поэтому не учитывают дно в 1998 г.

**Результаты, полученные при помощи
алгоритма Гамильтона – Шаве**

В заключение мы также провели датировку цикла роста для построенных переменных разрывов изучаемых нами месячных данных по методу марковской регрессии Гамильтона – Шаве. Вкратце суть метода состоит в регрессии темпа роста переменной на константу и возможную авторегрессионную составляющую, позволяющую марковское переключение в константе в предположении что марковская цепь состоит из двух возможных состояний. Интерпретировать данную регрессию можно так: в случае, когда среднее значение темпа роста в одном состоянии (полученная оценка коэффициента) отрицательно, а в другом – положительно, естественно положение в первом состоянии назвать рецессией, а во втором – экспансией. Марковская регрессия позволяет оценить вероятности нахождения в каждом состоянии в каждый момент времени и поэтому, выбрав подходящее пороговое значение этой вероятности, можно произвести датировку цикла.

При датировке классического цикла мы смогли оценить марковскую регрессию для всех изучаемых нами показателей. Однако при аналогичной датировке полученных нами разрывов показателей мы смогли оценить приемлемые уравнения только для четырех из семи рассматриваемых нами переменных: индекса выпуска по базовым видам экономической деятельности, инвестициям в основной капитал, занятости и объему ра-

бот в строительстве. Оценки для показателей в промышленности и на транспорте оказались неудачными: значимость и зачастую знаки полученных коэффициентов были неудовлетворительными. Ниже приведен график одного из рассматриваемых нами макроэкономических показателей вместе с полученной датировкой. Сплошная линия показывает фазу цикла, построенную по алгоритму Хардинга – Пейгана (1 для фазы экспансии, 0 для фазы рецессии), прерывистая линия – вероятность нахождения в фазе экспансии для тех переменных, где удалось оценить регрессию с марковским переключением. Можно заметить, что для всех четырех переменных, где мы смогли это сделать, оба метода датировки дают очень схожие результаты, что приводит к мысли о том, что мы действительно выделили переломы в экономической активности и полученная датировка в действительности отражает состояние цикла роста в российской экономике.



Примечание: длинный пунктир – индекс базовой экономической деятельности (логарифм), короткий пунктир – вероятность нахождения в фазе подъема, сплошная линия – нахождение в той или иной фазе цикла (0 – рецессия, 1 – подъем).

Рис. 3. Датировка цикла роста индекса по базовым видам экономической деятельности

Заключение

Представленная работа посвящена датировке российского бизнес-цикла, т.е. поиску поворотных точек в уровне экономической активности, где фаза роста экономики сменяется фазой ее сокращения (пики) и наоборот (донья). В работе изложены основные подходы к датировке, которые используются для проведения датировки цикла экономической активности в Российской Федерации.

Основополагающими количественными результатами данной работы являются;

- полученные поворотные точки для всех рассматриваемых нами показателей, а именно, квартальных данных системы национальных счетов, включая ВВП; ВВП за исключением экспорта топливно-энергетических товаров, который можно интерпретиро-

вать как показатель экономической активности, очищенный от прямого воздействия конъюнктуры мировых цен на нефть; накопления основных фондов, а также месячных данных о динамике основных секторов экономики, в том числе рынка труда, промышленности в целом, обрабатывающей промышленности, транспорта и строительства;

- полученные точки поворота для «справочного цикла». Эти точки можно рассматривать как поворотные точки цикла экономической активности в Российской Федерации, что является основным результатом исследования;

- с точки зрения прикладной значимости наше исследование говорит о том, что российская экономика находится в фазе рецессии с IV квартала 2012 г. Хотя эта рецессия является очень мягкой по амплитуде и несопоставима с рецессией 2008–2009 гг., ее длительность уже достигла почти двух лет, что является серьезным вызовом для экономической политики, проводимой в Российской Федерации.

Приложение

Построение индекса реального ВВП, очищенного от экспорта энергоресурсов

Мы использовали данные Росстата и Банка России по объемам и стоимости экспорта сырой нефти, газа и нефтепродуктов $VolOil(t)$, $VolGas(t)$, $VolOP(t)$, $ValOil(t)$, $ValGas(t)$, $ValOP(t)$. Данные по объемам предоставлены в долларах США, мы перевели их в рубли, умножая на средний за период курс доллара США.

Далее для каждого периода мы строим стоимости экспорта в ценах предыдущего периода:

$$(5) \quad ValOil2(t) = VolOil(t) \frac{ValOil(t-1)}{VolOil(t-1)},$$

$$(6) \quad ValGas2(t) = VolGas(t) \frac{ValGas(t-1)}{VolGas(t-1)},$$

$$(7) \quad ValOP2(t) = VolOP(t) \frac{ValOP(t-1)}{VolOP(t-1)}.$$

Для построения данных по стоимости ВВП в ценах предыдущего периода $Y2(t)$ мы использовали данные Росстата о темпе роста реального объема ВВП $g_Y(t)$:

$$(8) \quad Y2(t) = Y(t-1)(1 + g_Y(t)),$$

где переменная $Y(t)$ обозначает номинальный ВВП (Росстат).

Далее мы строим темпы роста ВВП без экспорта энергоресурсов $g_{\bar{Y}}(t)$ следующим образом:

$$(9) \quad g_{\bar{Y}}(t) = \frac{Y2(t) - ValOil2(t) - ValGas2(t) - ValOP2(t)}{Y(t-1) - ValOil(t-1) - ValGas(t-1) - ValOP(t-1)}.$$

Затем мы строим цепной индекс реального ВВП без экспорта энергоресурсов $\bar{Y}(t)$ как

$$(10) \quad \bar{Y}(t) = [Y(t_0) - ValOil(t_0) - ValGas(t_0) - ValOP(t_0)] \prod_{i=t_0+1}^t (1 + g_{\bar{Y}}(i)).$$

Полученную переменную мы использовали как показатель реального ВВП без экспорта энергоресурсов.

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Bry G., Boschan C. Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. New York: NBER, Columbia University Press, 1971.

Burns A.F., Mitchell C.M. Measuring Business Cycles. New York: National Bureau of Economic Research, 1946.

Chauve M., Hamilton J.D. Dating Business Cycle Turning Points: Working Paper. NBER, 2005. № 11422.

Hamilton J.D. A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle // *Econometrica*. 1989. Vol. 57. № 2. P. 357–384.

Harding D., Pagan A. Dissecting the Cycle: A Methodological Investigation // *Journal of Monetary Economics*. 2002. 49.

Harding D., Pagan A. Synchronization of Cycles // *Journal of Econometrics*. 2006. № 132. P. 59–79.

Thorp W.L. Business Annals. New York: NBER, 1926.

Dating of the Russian Business Cycle

Dubovskiy Dmitry¹, Kofanov Dmitry², Sosunov Kiril³

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
82, Vernadskogo prosp., Moscow, 119571, Russian Federation.
E-mail: Dmitry.dubovskiy@gmail.com

² University of Wisconsin,
William H. Sewell Social Science Building
1180 Observatory Drive Madison, WI 53706-1393 USA.
E-mail: kofanov@wisc.edu

³ National Research University Higher School of Economics,
31, Shabolovka st., Moscow, 119049, Russian Federation.
E-mail: ksosunov@gmail.com

In this paper we use standard methods and construct our own methodology of dating business cycle in the Russian economy in post-soviet era starting from the middle of 1990-ies. The main purpose of this paper is identification and dating of business cycles in the Russian economy during the last fifteen years. We use dating approaches of Harding – Pagan and Hamilton as a benchmark. This way we found turning points of the reference cycle starting from the second half of 1990-ies. It worth noting that both methods give very similar results. As a primary data in our analysis we used data on national accounts from Rosstat. We also use various data from Archive of Economic and Sociological Data of NRU-HSE. Our main finding is that during 1998–2014 the Russian economy went through two full business cycles with trough in October, 1998 and May, 2009 and peaks in April, 2008 and September, 2012. Starting from that month the Russian economy stopped exhibiting growth and first went into stagnation period and then into deep recession from the beginning of 2015. In this paper we also date the growth cycles for the Russian economy. Our main finding is that in this case we found two more recessions in the growth cycle framework: from November, 2001 until June, 2002 and June, 2004 until January, 2005. The last recession in the growth cycle started in January, 2012.

Key words: macroeconomics; business cycles theory; dating of the business cycle; business cycle turning points; macroeconomic statistics; Russian economy.

JEL Classification: E01, E32.

* *

*

References

Bry G., Boschan C. (1971) *Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs*. New York: NBER, Columbia University Press.

Burns A.F., Mitchell C.M. (1946) *Measuring Business Cycles*. New York: National Bureau of Economic Research.

Chauve M., Hamilton J.D. (2005) *Dating Business Cycle Turning Points*: Working Paper. NBER. no 11422.

Hamilton J.D. (1989) A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle. *Econometrica*, 57, 2, pp. 357–384.

Harding D., Pagan A. (2002) Dissecting the Cycle: A Methodological Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 49.

Harding D., Pagan A. (2006) Synchronization of Cycles. *Journal of Econometrics*, 132, pp. 59–79.

Thorpe W.L. (1926) *Business Annals*. New York: NBER.