

ДЕКОМПОЗИЦИЯ ТЕМПОВ РОСТА ВВП РОССИИ В 1999—2014 ГОДАХ*

Сергей

СИНЕЛЬНИКОВ–МУРЫЛЕВ

доктор экономических наук, профессор,
ректор ВАВТ¹.

E-mail: sinel@vavt.ru.

Сергей ДРОБЫШЕВСКИЙ

доктор экономических наук, доцент,
директор по научной работе ИЭП²; директор
Центра макроэкономических исследований ИПЭИ³.

E-mail: dsm@iep.ru.

Мария КАЗАКОВА

кандидат экономических наук, заместитель
заведующего международной лабораторией ИЭП²;
заведующая лабораторией ИПЭИ³.

E-mail: kazakova@iep.ru.

¹ Всероссийская академия внешней торговли
Минэкономразвития России
(119285, Москва, ул. Пудовкина, д. 4а).

² Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара
(125009, Москва, Газетный пер., д. 3–5, стр. 1).

³ Институт прикладных экономических исследований
(ИПЭИ), Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ
(119571, Москва, просп. Вернадского, д. 82).

Аннотация

В статье предлагается методика декомпозиции темпов роста российского ВВП на структурную, внешнеторговую и конъюнктурную составляющие. В основе методики лежит алгоритм разложения макроэкономических показателей развитых стран, доработанный с учетом специфики российской экономики, для которой характерна высокая зависимость от внешнеторговых условий (динамики мировых цен на нефть). По итогам расчетов авторы выделяют несколько фаз экономического роста в России в период с 1999 по 2014 год: восстановительный рост (1999—2000 годы); рост за счет увеличения инвестиций и загрузки капитала (2001—2003 годы), а также за счет благоприятных условий торговли (2004—2008 годы); перегрев и экономический кризис (2008—2009 годы) и последовавшая за ним новая, более низкая фаза бизнес-цикла (2010—2014 годы).

Ключевые слова: экономический рост, совокупная факторная производительность, разрыв в выпуске, цены на нефть, условия торговли, конъюнктура.

Введение

В настоящее время в российском экспертном сообществе активно обсуждается вопрос, насколько экономика России приблизилась к границе своих производственных возможностей и, соответственно, будут ли эффективны в нынешней ситуации предлагаемые меры стимулирования экономического роста, включающие мероприятия в рамках бюджетной и денежно-кредитной политики [Дробышевский и др., 2007; Улюкаев и др., 2008; Кнобель, 2013]. Есть мнение, что прежняя модель экономического роста, основанная на благоприятной конъюнктуре мировых цен на энергоносители и предполагающая рост за счет стимулирования внутреннего спроса, исчерпала свои возможности [May, 2013]. Уровень нефтяных цен в настоящее время остается высоким, однако уже не дает столь значительной прибавки к темпу роста ВВП РФ, как это было в 2000—2007 годах. Высокие цены на нефть лишь смягчили падение российской экономики в период мирового кризиса 2008—2009 годов [May, 2010], а сейчас позволяют сохранить темп экономического роста на уровне выше нуля [Замараев и др., 2013].

* Авторы выражают благодарность Энтоу Р. М., Идрисову Г. И. и Полбину А. В. за плодотворное обсуждение и ценные комментарии.

Разложение темпов экономического роста на различные компоненты, в том числе обусловленные внешнеэкономической конъюнктурой, представляет собой отдельную трудоемкую задачу. Предлагаемая нами методика основана на методологии разложения макроэкономических показателей на структурную, внешнеторговую и конъюнктурную (деловые циклы и случайные шоки) составляющие, применяющейся в развитых странах (ОЭСР) и доработанной с учетом специфики российской экономики. Эта специфика подразумевает высокую степень зависимости от условий внешней торговли, аппроксимирующихся при помощи динамики мировых цен на нефть. Полученные нами результаты выявляют разные стадии развития экономики России, в частности период, когда имел место перегрев (когда фактический темп роста ВВП был близок к потенциальному, то есть разрыв между фактическим и потенциальным ВВП (*output gap*) был близок к нулю и стимулирующие меры приводили не к ускорению роста, а к повышению инфляции) и спад экономики. Кроме того, разработанная нами методика позволяет выделить составляющую темпов роста, обусловленную отклонением фактической цены на нефть от среднесрочной, и таким образом выявить вклад условий торговли в рост ВВП. Наконец, данная методика позволяет оценить составляющую темпов роста ВВП РФ, определяемую бизнес-циклом, а также случайными шоками (к которым, в частности, относится шок мирового кризиса 2008—2009 годов).

Полученная методика разложения темпа роста российского ВВП на компоненты позволяет оценивать различные меры экономической политики на разных этапах экономического цикла с точки зрения их эффективности для повышения темпов роста и сохранения его устойчивости в долгосрочной перспективе.

1. Зарубежный опыт выделения структурной и конъюнктурной составляющих экономических показателей

Структурная составляющая экономического показателя представляет собой его фундаментальную часть. Наиболее важным признаком структурной составляющей является ее медленное изменение во времени. Именно это свойство обычно используется при эконометрическом выделении структурной компоненты. В противоположность структурной составляющей ставится конъюнктурная составляющая, которая определяется текущей ситуацией на рынке и, соответственно, быстро меняется. Таким образом, как показано в работе [Hodrick, Prescott, 1997], исходный ряд показателей рассматривается как сумма двух составляющих: $y_t = g_t + c_t$, где g_t — структурная часть, а c_t — конъюнктурная часть, обычно имеющая циклический характер и/или зависящая от других, быстро меняющихся параметров.

Наиболее распространенными примерами такого разложения в экономической науке являются разложение ВВП развитой страны на составляющую долгосрочного тренда и циклические отклонения от

этого тренда, называемые бизнес-циклами, выделение структурного и циклического дефицитов государственного бюджета и структурной составляющей безработицы, называемой уровнем NAIRU [Казакова, Синельников-Мурылев, Кадочников, 2009].

Понятие потенциального ВВП (выпуска) и разрыва в выпуске

Одним из наиболее частых примеров выделения структурной составляющей макроэкономического показателя также является оценка *потенциального (структурного) ВВП и разрыва в выпуске (output gap)*.

Различные экономические школы предлагают несколько понятий *потенциального выпуска (объема производства)*. Во вводных курсах экономической теории потенциальным называется выпуск, соответствующий точке на кривой производственных возможностей общества при существующих природных, технологических и институциональных ограничениях [Solow, 1956; 1957; 1962].

Согласно макроэкономической теории потенциальный выпуск (\bar{Y}) в макроэкономике представляет собой максимальный уровень выпуска при полном использовании всех факторов производства и нормальном уровне загрузки мощностей (60–65%). При выпуске на уровне потенциального долгосрочная кривая совокупного предложения (LRAS) вертикальна; таким образом, в долгосрочном периоде шоки совокупного спроса (AD) не влияют на величину выпуска (Y), а уровень производства не зависит от темпа инфляции [Romer, 1996. P. 227–230].

По мнению сторонников неоклассической теории (см., например: [Razin, 2004]), потенциальный выпуск определяется как уровень выпуска, который мог бы сложиться, если бы цены и заработные платы были полностью гибкими; при этом другие искажения, вызываемые налогами и несовершенной конкуренцией, не рассматриваются. Иными словами, это максимальный выпуск в экономике, при котором не происходит инфляционного роста цен.

Можно также сказать, что при уровне выпуска меньше потенциального в экономике не наблюдается перегрева и не возникает эффекта «бутылочного горлышка», а предельные издержки не растут слишком быстро. В терминах естественного уровня безработицы определение потенциального выпуска можно сформулировать следующим образом: потенциальным считается уровень выпуска, при котором безработица соответствует своему естественному уровню. Естественный уровень безработицы обычно называют уровнем NAIRU (non-accelerating inflation rate of unemployment), то есть уровнем безработицы, который может поддерживаться в долгосрочной перспективе без постоянного увеличения инфляции. NAIRU представляет собой уровень безработицы, который существует в экономике всегда и соответствует вальрасовому равновесию (см., например: [Ball, Mankiw, 2002; Phelps, 1968; Friedman, 1968 и др.]. Однако данное определение потенциаль-

ного ВВП является не вполне корректным ввиду того, что NAIRU, как показано выше, имеет место при любом состоянии экономики, в том числе при перегреве, когда фактический уровень ВВП превышает потенциальный и предельные издержки растут высокими темпами. Таким образом, NAIRU не может полностью ассоциироваться с естественным уровнем безработицы.

Поскольку некоторая часть факторов, в частности труд, остается не вовлеченной в производство естественным образом, фактический уровень выпуска, как правило, меньше потенциального. Таким образом, возникает *разрыв в выпуске (output gap)* как разница между фактическим и потенциальным выпуском.

Сдвиг кривой долгосрочного совокупного предложения, иными словами, изменения потенциального (или естественного) уровня выпуска, может быть вызван:

- изменениями на рынке труда (например, в результате притока мигрантов или изменения естественного уровня безработицы);
- изменениями капитала (как физического, так и человеческого) и появлением новых технологий и, как следствие, изменениями производительности;
- изменениями объемов вовлекаемых в производство природных ресурсов (земли, полезных ископаемых и климатических условий).

Потенциальный ВВП не является максимальным уровнем производства, которого может достичь экономика. Однако потенциальный ВВП может рассматриваться как максимальный выпуск, устойчивый в долгосрочной перспективе.

Концепция разрыва в выпуске (или производственного разрыва) тесно связана с потенциальным ВВП. Она определяется как разница между фактическим и потенциальным уровнем ВВП. Последний, как правило, рассматривается в качестве индикатора условий предложения, тогда как разрыв в выпуске отражает излишек (или недостаток) спроса. Производственный разрыв иллюстрирует временные отклонения от потенциального объема производства под влиянием изменений спроса.

Существуют три основных направления практического использования концепций потенциального ВВП и производственного разрыва [Cotis et al., 2005]:

- разработка политики, направленной на регулирование спроса и предложения;
- прогнозирование инфляционных рисков для целей денежно-кредитной политики;
- оценка и разработка бюджетной политики в целях балансировки государственных доходов и расходов.

Концепции потенциального ВВП и разрыва в выпуске зависят от временного горизонта [Ladiray et al., 2003]. В долгосрочном периоде рост потенциального объема производства является эндогенным, так как, в принципе, технический прогресс и, следовательно, производительность труда и капитала, а также демографические изменения (ко-

личество труда) являются эндогенными. В краткосрочной перспективе, однако, эти факторы могут рассматриваться как экзогенные. Временной горизонт является ключевым вопросом в определении потенциального объема производства. Использование одного и того же методологического подхода может привести к разным оценкам потенциального ВВП и производственного разрыва, в зависимости от временного периода и частоты статистических данных. Общепринятая изменчивость оценок потенциального объема производства находится в обратной зависимости от временного горизонта и частоты данных. Как правило, центральные банки, главная цель которых состоит в предотвращении инфляционного давления, отдают предпочтение короткому периоду времени в своих оценках потенциального ВВП, тогда как МВФ и Всемирный банк, часто имеющие дело с долгосрочной стратегией роста развивающихся стран, ориентируются на долгосрочный период.

Далеко не все экономисты считают особенно информативным и полезным с точки зрения экономической политики понятие потенциального ВВП. Основные аргументы в данном случае следующие [Giorno et al., 1995]:

- использование потенциального ВВП в качестве инструмента для определения степени инфляционного давления ошибочно, поскольку инфляция является в первую очередь денежным феноменом и зависит главным образом от роста денежной массы, а не от стадии бизнес-цикла;
- потенциальный ВВП слишком нестабилен и зависит от очень многих факторов, поэтому его невозможно оценить точно. Таким образом, данный показатель не может быть полезным с точки зрения экономической политики. Этот аргумент получает некоторую поддержку со стороны существенных различий в оценках потенциального ВВП, полученных с помощью разных методов (см. ниже);
- даже если потенциальный ВВП был измерен корректным образом, политика управления спросом в ответ на изменения величины производственного разрыва часто является контрпродуктивной из-за неопределенности результатов реализации политики, отставаний в эффектах этой политики (например, спрос реагирует с опозданием и на момент реакции разрыв в выпуске может уже измениться), а также давления на политиков, которое может привести к неправильной политике как реакции на существующий разрыв в выпуске [Ladiray et al., 2003].

Приведенные выше рассуждения находили эмпирическую поддержку в течение 1990-х годов, поскольку в этот период многие оценки потенциального ВВП в США указали на необходимость ужесточения политики в целях предотвращения инфляции. Тем не менее в реальности рост инфляции не имел места, а жесткая политика не была реализована. Опыт начала 2000-х годов, однако, ослабил эти аргументы. Фискальная и монетарная политика во время и после рецессии 2001 года были основаны на том, что спрос упал ниже своего по-

тенциального уровня, и эти политики, по-видимому, действительно способствовали смягчению спада. Более поздний опыт финансового и экономического кризиса 2008—2009 годов и его последствий еще больше подтвердил значение показателя разрыва в выпуске в определении степени инфляционного давления и потенциальной роли правительства в стимулировании спроса. Несмотря на мягкую денежно-кредитную политику в США и многих других крупных экономиках, в течение значительного периода не наблюдалось устойчивых всплесков инфляции.

Методология анализа величины потенциального ВВП и разрыва в выпуске

Хотя концепция потенциального ВВП относительно понятна с точки зрения теории, его оценка представляет собой трудную задачу, и ее результат во многом зависит от выбранного подхода. Можно выделить следующие группы методов [Chagny, Dörke, 2001; Ladiray et al., 2003].

(I) *Одномерные неструктурные подходы* (например, линейное детрендрование, *peak-to-peak*, или сплит-линейное детрендрование, фильтр Хендерсона, фазовый фильтр среднего тренда (*phase average trend filter*, ПАТ), фильтр Бакстера—Кинга [Baxter, King, 1995], фильтр Ходрика—Прескотта [Hodrick, Prescott, 1997], декомпозиция Стока и Уотсона, декомпозиция Харви, декомпозиция Бевериджа—Нельсона, метод ненаблюдаемых компонент, полосовой фильтр, фильтр Калмана (см., например, работу [Pasricha, 2006])). Приведенные выше методы представляют собой подходы, основанные на статистических процедурах (некоторые формы детрендрования) без каких-либо конкретных ссылок на экономическую теорию. Использование неструктурных методов отчасти объясняется их относительной простотой и тем, что они требуют меньше информации, чем методы, имеющие теоретическую базу. Эти свойства особенно важны для стран, которые не имеют достаточного объема данных для применения более сложных методов оценки потенциального ВВП. Кроме того, указанные методы могут быть применены для моделирования любого интересующего нас временного ряда. Это позволяет анализировать циклическое поведение экономики во всех отраслях. Неструктурные подходы, таким образом, удобны с точки зрения исследования стилизованных фактов экономического цикла.

(II) *Многомерные неструктурные подходы* (например, многомерные версии фильтра Ходрика—Прескотта, декомпозиции Бевериджа—Нельсона, метода ненаблюдаемых компонент и фильтра Калмана). Они основаны на анализе многомерных методов временных рядов и могут рассматриваться как расширение одномерных неструктурных подходов. Статистические связи между различными переменными могут как основываться, так и не основываться на экономической теории [Cotis et al., 2005].

(III) *Прямые методы*, основанные на данных обследований. Потенциальный ВВП и производственный разрыв могут быть рассчитаны по данным обследований предприятий. Данный подход основан на коротком временном горизонте, когда технология считается фиксированной и ресурсы рассматриваются как взаимодополняющие. Например, в исследовании Европейской Комиссии 2000 года приводятся согласованные временные ряды загрузки производственных мощностей. При предположении о взаимодополняемости производственных факторов потенциальный объем производства равен сумме фактического объема производства и разрыва (в процентном отношении) между «полным» использованием имеющихся производственных мощностей (например, максимальное использование, соответствующее долгосрочному периоду и отсутствию инфляционного давления) и фактической загрузкой мощностей.

(IV) *Структурные подходы*. Эти подходы вытекают из конкретной экономической теории или модели. Можно выделить две основные группы структурных методов: методы, основанные на агрегированных производственных функциях и на многомерных методах с теоретическими предпосылками в структурных векторных авторегрессиях (SVAR). В рамках подходов производственных функций устанавливается в явном виде взаимосвязь между факторами производства (в основном труд и капитал), совокупной производительностью факторов производства и выпуском. При отклонениях фактического ВВП от потенциального факторы используются либо не в полной мере, либо сверх меры. Таким образом, подходы производственной функции предполагают анализ характера и процесса перехода к неравновесному состоянию. Методики, основанные на SVAR, имеют довольно слабые предпосылки о взаимосвязи между факторами производства, а также о тренде и отклонениях компонентов потенциального ВВП и, возможно, о факторах, влияющих на них [Blanchard, Quah, 1989].

Приведенная выше классификация является несколько упрощенной, поскольку некоторые современные методы в явном виде дополняют традиционные статистические фильтры с дополнительной экономической информацией (в большинстве случаев речь идет о кривой Филлипса, законе Оукена или информации об индикаторах деловой активности).

Как показано выше, для оценки потенциального ВВП могут быть использованы различные статистические методы. Тем не менее применение фильтров для разложения макроэкономических показателей на составляющие в России нецелесообразно ввиду короткого ряда имеющихся статистических данных [Казакова, 2009]. Кроме того, в связи с наличием в России на данный момент только одного полного цикла экономического развития (по нашим оценкам, с 1999 по 2009 год) в настоящей работе в основном будут изучаться не циклические колебания экономики, а колебания, связанные с изменением мировых цен на нефть.

2. Методология разложения макроэкономических показателей на структурную, внешнеторговую и конъюнктурную составляющие

Методика оценки потенциального (структурного) ВВП, используемая ОЭСР

Для оценки совокупной факторной производительности, потенциального ВВП и разрыва в выпуске экономическим департаментом ОЭСР применяется метод производственной функции. В основе этого метода лежит лог-линейное уравнение добавленной стоимости, затрат труда, капитала и совокупной факторной производительности. При наличии оценки средней доли труда и капитала в ВВП (коэффициенты при логарифмах переменных затрат труда и капитала) рассчитывается совокупная факторная производительность, которая в дальнейшем сглаживается при помощи фильтра Ходрика—Прескотта в целях получения трендовой, или «потенциальной» факторной производительности. Затем последняя снова подставляется в производственную функцию наряду с фактическим запасом капитала и оцененным «потенциальным» уровнем безработицы (на основе полученного ранее уровня безработицы NAIRU), откуда находится логарифм выпуска предпринимательского сектора, который и считается потенциальным. Потенциальный выпуск экономики в целом в итоге рассчитывается путем прибавления реальной добавленной стоимости сектора государственного управления к потенциальному выпуску предпринимательского сектора (потенциальный выпуск сектора государственного управления считается равным текущей добавленной стоимости этого сектора).

Таким образом, в соответствии с данной методикой потенциальным считается ВВП, очищенный от циклических колебаний. При этом, в отличие от фильтров Ходрика—Прескотта, Калмана, полосового (*band-pass*) фильтра и др., метод производственной функции позволяет оценить величину потенциального ВВП путем выделения вклада факторов производства в темпы экономического роста. Рассмотрим этот метод более подробно (см. также работу [Giorno et al., 1995]). Следует отметить, что в данной работе термины «структурный» и «потенциальный» будут использоваться как синонимы ввиду различных вариантов трактовки понятия потенциального ВВП (см. выше).

В основе метода производственной функции лежит уравнение линеаризованной функции Кобба—Дугласа, представляющее собой сумму логарифмов валовой добавленной стоимости (ВДС) предпринимательского сектора, затрат труда, капитала и совокупной факторной производительности:

$$\ln(Y_t) = \ln(E_t) + \alpha \ln(K_t) + (1 - \alpha) \ln(L_t), \quad (1)$$

или

$$y_t = e_t + \alpha k_t + (1 - \alpha)n_t, \quad (1')$$

где: Y — ВДС сектора бизнеса; K — капитал в секторе бизнеса; L — труд в секторе бизнеса; E — СФП; $\alpha = 0,3$ — параметр средней величины доли затрат капитала и, соответственно, $(1 - \alpha) = 0,7$ — параметр средней величины доли затрат труда¹.

При данной оценке средней доли труда (коэффициент при логарифме переменной затрат труда) рассчитывается факторная производительность, которая в дальнейшем сглаживается при помощи фильтра Ходрика—Прескотта в целях получения трендовой, или «потенциальной», факторной производительности (e^*).

Затем e^* снова подставляется в производственную функцию (1') наряду с фактическим запасом капитала k и оцененным потенциальным объемом труда (на основе показателя уровня безработицы $NAWRU$ — *non-accelerating wage rate of unemployment*) n^* , откуда находится логарифм потенциального выпуска сектора бизнеса:

$$y_t^* = e_t^* + \alpha k_t + (1 - \alpha)n_t^*, \quad (2)$$

при этом потенциальный уровень занятости сектора бизнеса N^* оценивается из следующего уравнения:

$$N^* = LFS(1 - NAWRU) - EG, \quad (3)$$

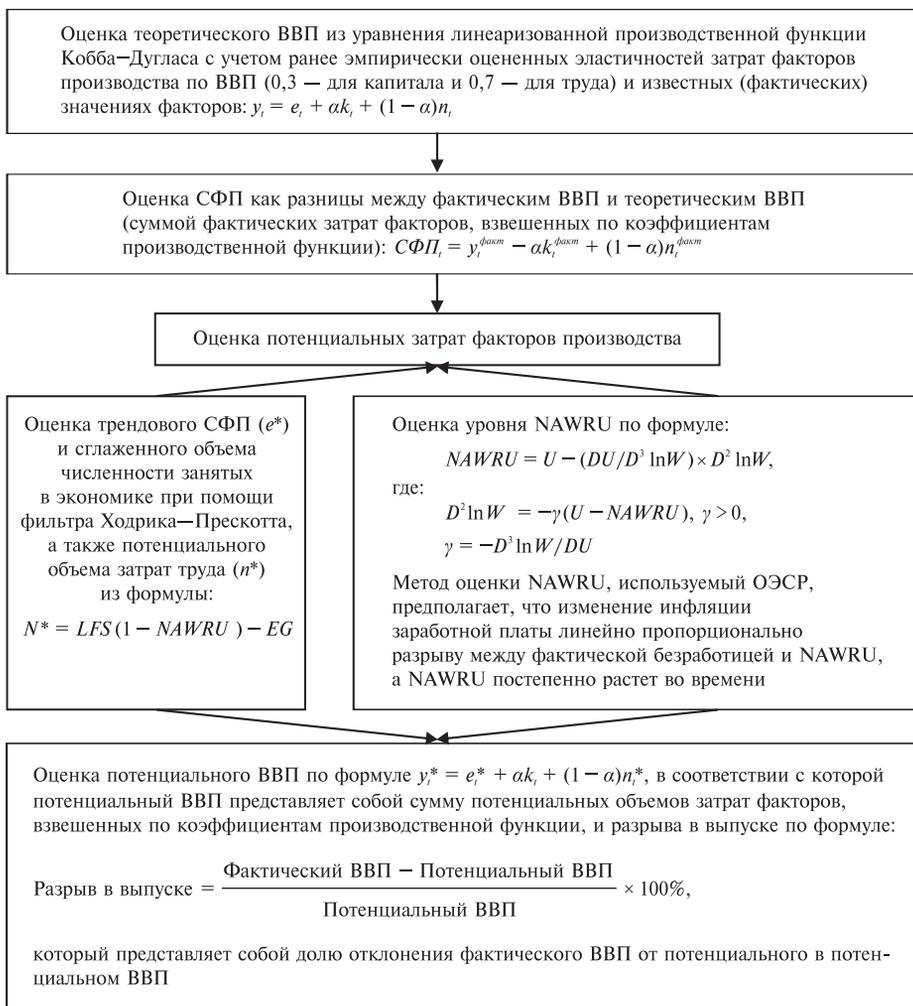
где: LFS — сглаженный объем занятых в экономике (состоящий из населения в трудоспособном возрасте и трендовой доли участия (соотношение рабочей силы и численности населения возрастной группы); $NAWRU$ — уровень безработицы (также возможно использование $NAIRU$); EG — занятость в государственном секторе.

Потенциальный выпуск экономики в целом в итоге рассчитывается ОЭСР путем прибавления реальной добавленной стоимости сектора государственного управления к потенциальному выпуску сектора бизнеса (в целях расчетов потенциальный выпуск сектора государственного управления считается равным текущей добавленной стоимости этого сектора).

Таким образом, можно сформулировать общий алгоритм выделения структурной и конъюнктурной составляющих ВВП, используемый ОЭСР (рис. 1).

Описанную выше методику ОЭСР выделения структурной и конъюнктурной составляющих макроэкономических показателей следует адаптировать к условиям российской экономики, поскольку данная методика не принимает во внимание тот факт, что экономическое развитие нашей страны в значительной степени обусловлено изменениями условий торговли, в частности динамикой мировых цен на энергоносители, представляющих важнейшую и одну из самых изменчивых статей российского экспорта. Иными словами, методика, используемая ОЭСР, нуждается в корректировке в целях выделения компоненты темпов

¹ Данные величины были получены эмпирическим путем применительно к развитым странам [De Broek, Koen, 2000; Dolinskaya, 2001].



Источник: по материалам [Giorno et al., 1995].

Рис. 1. Алгоритм разложения ВВП на структурную и конъюнктурную (циклическую) составляющие, используемый ОЭСР

экономического роста, объясняемой условиями торговли (алгоритм же ОЭСР позволяет оценить структурную составляющую и выделить конъюнктурную компоненту, включающую циклы и случайные шоки).

Методология разложения темпов роста ВВП России на структурную, внешнеторговую и циклическую составляющие

В соответствии с логикой наших расчетов первым этапом разложения темпа роста ВВП на компоненты является выделение его структурной составляющей. В соответствии с описанной выше методикой ОЭСР базовым уравнением для разложения темпов экономического роста

России является линеаризованная производственная функция Кобба–Дугласа, которую для упрощения наших расчетов выразим в приростах логарифмов². Данная функция, таким образом, имеет следующий вид:

$$\Delta \ln(Y_t) = \Delta \ln(E_t) + \alpha \Delta \ln(K_t) + (1 - \alpha) \Delta \ln(L_t), \quad (4)$$

где: Y — фактический объем ВВП; K — фактический объем капитала; L — фактический объем труда; E — СФП; α — эластичность затрат капитала по выпуску; предполагается постоянная отдача от масштаба, то есть $\alpha = 0,3$, а $1 - \alpha = 0,7$ ³.

В качестве затрат труда использовался показатель среднегодовой численности занятых в экономике⁴. В качестве затрат капитала использовался показатель объема основных фондов РФ, скорректированный на средний по экономике уровень загрузки производственных мощностей по формуле $K^{с\text{корр}} = C \times K$, где C — средний уровень загрузки производственных мощностей в промышленности, рассчитанный как взвешенное (по числу видов промышленной продукции в корзине) среднее арифметическое [Энтов и др., 2003; Бессонов, 2004]. Данная корректировка объема основных фондов, оценка которого публикуется Росстатом, позволяет исключить из рассмотрения старые фонды, незагруженные или загруженные не полностью, но числящиеся на балансе предприятий, то есть незначимые как фактор производства, и учесть только тот объем фондов, который в действительности задействован в производстве продукции⁵. Очевидно, что зависимость между загрузкой производственных мощностей и уровнем выпуска являет-

² Переход к логарифмам основан на одном из ключевых свойств темпа роста, которое заключается в том, что темп роста любой переменной $X(t)$ равен скорости изменения натурального логарифма этой переменной.

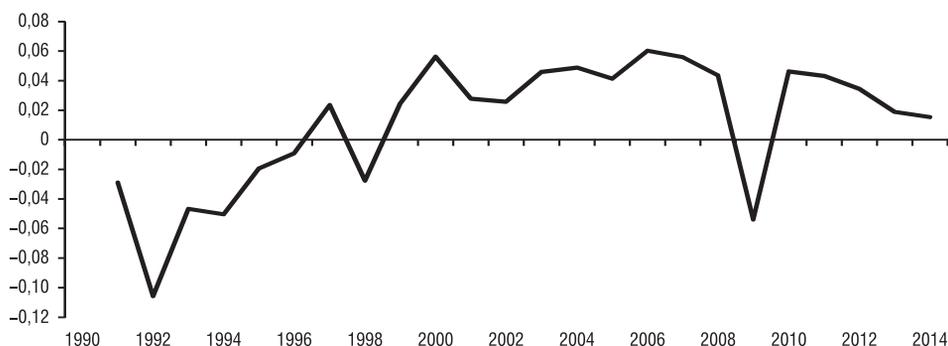
³ Следует отметить, что в расчетах нами использовались два варианта оценки эластичностей затрат труда и капитала по выпуску. Первый вариант основан на оценках, полученных на основе статистических данных СНС РФ о долях оплаты труда наемных работников (прокси-переменная затрат труда) и валовой прибыли и смешанных доходов (прокси-переменная затрат капитала) в среднем за период с 1991 по 2013 год, равных 0,6 и 0,4 соответственно. Второй вариант основан на полученных ранее эмпирических путем оценках эластичностей затрат труда и капитала для развитых стран (0,7 и 0,3 соответственно, как показано выше). При этом результаты, полученные при использовании первого варианта оценок эластичностей, менее интерпретируемы с экономической точки зрения. Кроме того, использование оценок, основанных на данных СНС России, проблематично ввиду не вполне высокой точности публикуемых статистических данных. Поэтому в дальнейших расчетах нами использовались оценки эластичностей затрат труда и капитала, равные 0,7 и 0,3 соответственно, тем более что они не противоречат данным российской статистики [Бессонов, 2004].

⁴ Данные по объемам затрат факторов производства после 2012 года получены из прогноза социально-экономического развития России МЭР (базовый вариант), см.: <http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognoz/indexprognoz>.

⁵ При оценке среднего уровня загрузки производственных мощностей использовались данные, полученные от Лаборатории исследования проблем инфляции и экономического роста НИУ ВШЭ (подробнее о методике такой оценки см.: [Бессонов, 2004]). Результаты расчетов, полученные при использовании остальных методов оценки затрат капитала и труда, оказались трудно интерпретируемыми и потому в данной работе не приводятся. Такие методы включают: оценку на основе официальных данных о выбытии и обновлении основных фондов или инвестициях; корректировку объема фондов на объем полностью изношенных фондов и степень износа фондов с учетом данных об удельном весе полностью изношенных фондов и степени износа фондов; а также оценку объема основных фондов по видам экономической деятельности, производящим товары, и по такому виду деятельности, как транспорт.

ся двусторонней: с одной стороны, уровень загрузки влияет на объем производства, с другой, загрузка мощностей определяется самим объемом произведенной продукции. Тем не менее, на наш взгляд, подобная корректировка позволяет получить приближенную оценку объема мощностей, в реальности используемого предприятиями, поскольку включение в фактор капитала оборудования, которое было произведено еще в советское время и технологически не может использоваться в современном производстве, представляется не вполне корректным.

В соответствии с методикой ОЭСР, описанной выше, показатель темпов роста СФП оценивался как разница между фактическим темпом роста ВВП и его теоретическим значением при подстановке в уравнение (4) фактических объемов затрат труда и капитала (рис. 2).



Источник: расчеты авторов по данным Росстата.

Рис. 2. Темп роста совокупной факторной производительности в российской экономике, 1991—2014 годы (п.п. к предыдущему году)

Из уравнения (4) структурный (или потенциальный) темп роста ВВП ($\Delta \ln Y^*$) рассчитывается как теоретическое значение темпов роста ВВП при фактической загрузке производственных мощностей ($\Delta \ln K^*$), темпе роста занятости при безработице, соответствующей NAIRU ($\Delta \ln L^*$) и темпе роста СФП, сглаженном при помощи фильтра Ходрика—Прескотта (см. уравнение (5)):

$$\Delta \ln Y^* = (1 - \alpha) \Delta \ln K^* + \alpha \Delta \ln L^* + \Delta \ln E. \quad (5)$$

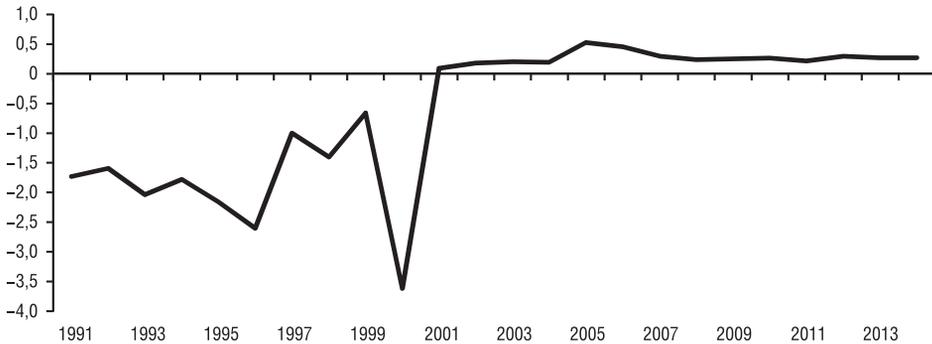
Приведем два замечания относительно потенциальных затрат факторов производства в уравнении (5).

Во-первых, согласно методике ОЭСР производственные мощности, фактически используемые в экономике, представляют собой потенциально возможный объем капитала. Таким образом, отдельно потенциальный уровень затрат капитала в экономике нами не оценивается.

Во-вторых, с учетом особенностей российского рынка труда уровень NAIRU рассчитывался как средний уровень безработицы, имеющий место в течение периода, когда происходило устойчивое замедле-

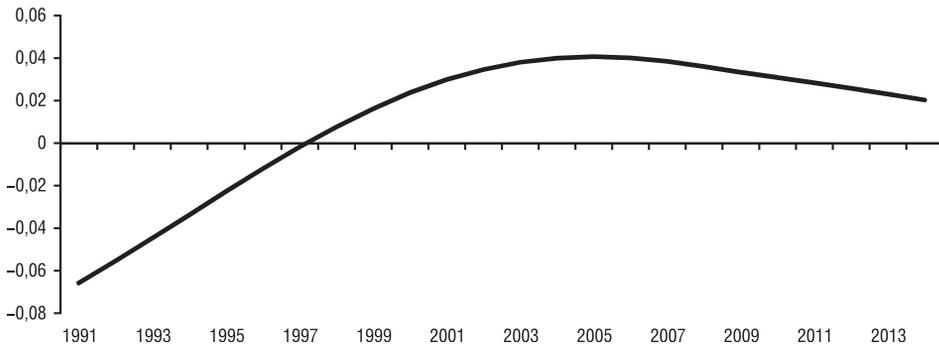
ние российской инфляции (начиная с конца 1999 года по настоящее время). В соответствии с этой предпосылкой уровень NAIRU составил примерно 7,6%.

На рис. 3–4 показаны сглаженный (потенциальный) темп роста СФП и темп роста занятости, соответствующий NAIRU (потенциальный), рассчитанный по формуле (3).



Источник: расчеты авторов по данным Росстата.

Рис. 3. Темп роста среднегодовой численности занятых (затрат труда), соответствующий уровню NAIRU (потенциальный) в РФ, 1991–2014 годы (% к предыдущему году)



Источник: расчеты авторов по данным Росстата.

Рис. 4. Сглаженный темп роста совокупной факторной производительности в российской экономике, 1991–2014 годы (п.п. к предыдущему году)

Полученная описанным выше способом структурная составляющая темпов роста российского ВВП была сглажена при помощи фильтра Ходрика—Прескотта в целях устранения колебаний, экономическая интерпретация которых вызывает затруднения. Таким образом, фактический и структурный темпы роста ВВП РФ, а также разница между ними («остатки», то есть темпы роста ВВП, не объясняемые динамикой фундаментальных факторов⁶) выглядят следующим образом (рис. 5).

⁶ Иными словами, темпы роста ВВП, контролируемые отклонением фактической цены на нефть от среднесноголетней.



Источник: расчеты авторов по данным Росстата.

Рис. 5. Фактические и структурные темпы роста ВВП, а также разница между ними, 1999—2014 годы (%)

Вторым этапом разложения темпов роста ВВП РФ является выделение их внешнеторговой составляющей, объясняемой условиями торговли, в частности динамикой мировых цен на нефть.

Теоретическое обоснование гипотезы о влиянии прироста и уровня цены на нефть на темп роста ВВП включает механизм влияния нефтяных цен на темпы экономического роста в долгосрочном (коинтеграционное соотношение) и краткосрочном периоде (модель коррекции ошибок, подробнее см: [Казакова, Синельников-Мурылев, 2009]), а также анализ поведения домохозяйств с точки зрения изменения склонности к сбережению и потреблению при временном и постоянном увеличении их дохода (микроэкономический уровень).

Зависимость уровня ВВП от уровня нефтяных цен может быть описана при помощи инвестиционного механизма в рамках модели Солоу, который заключается в следующем: улучшение условий торговли вызывает трансферт дохода, который инвестируется, что, соответственно, приводит к наращиванию объема капитала и росту ВВП. В соответствии с данным механизмом уровень цен на нефть определяет объем экспортной выручки (произведение объема добытой нефти Q , и цены на нефть P^{oil}) и, следовательно, объем денежного трансферта в экономику, который влияет на уровень ВВП через сбережения. При росте сбережений (инвестиций) растет объем капитала K — до тех пор, пока выбытие капитала не становится равным сбережениям. Данный уровень капитала определяет уровень ВВП — уровень, который зависит от численности населения n и технологического прогресса A . В рамках инвестиционного механизма зависимости ВВП от цен на нефть можно допустить возможность того, что не весь дополнительный денежный трансферт, получаемый экономикой при улучшении условий торговли, расходуется на инвестиционные товары. Часть данного трансферта также может быть использована для увеличения своего текущего потребления [Полбин, 2013].

Если выпуск зависит не только от наличия соответствующих объемов труда и капитала, но и от степени их использования, то при повышении совокупного спроса вследствие улучшения условий торговли (при росте цен на нефть при фиксированном обменном курсе возрастает объем денежного предложения, что приводит к повышению совокупного спроса) увеличивается реальный выпуск. Данная зависимость — это зависимость между уровнем нефтяных цен и уровнем ВВП, причем механизм роста совокупного спроса объясняет быстрый отклик ВВП, который увеличивается почти сразу после повышения цен на нефть.

Таким образом, в соответствии с описанным выше инвестиционным механизмом и механизмом изменений совокупного спроса, если уровень нефтяных цен в состоянии 1 ниже, чем в состоянии 2, то и уровень ВВП в состоянии 1 будет ниже уровня ВВП в состоянии 2.

Необходимо подчеркнуть, что рост ВВП зависит от скорости освоения инвестиций, которые могут быть осуществлены за счет дополнительного трансферта дохода при улучшении условий торговли. Эта зависимость связана с наличием издержек приспособления, поскольку более быстрое освоение инвестиционных ресурсов является малоэффективным и влечет за собой рост затрат, а не только выпуска. Таким образом, между двумя состояниями 1 и 2 (и, соответственно, уровнями цен) имеет место переходная динамика, которую можно описать через механизм зависимости темпа роста ВВП и уровня нефтяных цен с определенным лагом, зависящим от скорости освоения инвестиционных ресурсов (подробнее см. ниже).

Описанная выше зависимость между уровнем ВВП и уровнем цен на нефть характерна для краткосрочного и среднесрочного периодов. В долгосрочном периоде при более высоком уровне нефтяных цен большее число месторождений становятся рентабельными [Бобылев, 2008]. Таким образом, в дополнение к повышению уровня ВВП растет объем добытой нефти. Данная логика подтверждается статистическими данными по объему добычи нефти, например за период с 2002 по 2007 год, которому соответствовали максимальные темпы роста нефтяных цен.

Механизмы зависимости уровня ВВП от уровня нефтяных цен работают при важном допущении о том, что инвестиционные или потребительские расходы осуществляются в текущем периоде только внутри страны. То есть дополнительные денежные средства не вкладываются в иностранную экономику, а инвестиции не откладываются на будущие периоды. В отсутствие данного допущения улучшение условий торговли (то есть рост уровня цен на нефть) необязательно будет сопровождаться ростом уровня ВВП.

Таким образом, в долгосрочном периоде наблюдается зависимость между уровнем ВВП и уровнем цен на нефть (или, что эквивалентно, приростами ВВП и цен на нефть). Тем не менее на протяжении всего рассматриваемого в работе периода мы наблюдаем рост уровня ми-

ровых цен на нефть и, соответственно, переходную динамику между различными состояниями экономики, характеризующимися разными темпами роста ВВП. То есть мы будем наблюдать зависимость между уровнем мировых цен на нефть и темпами роста (а не уровнем) ВВП. Эта зависимость может усиливаться механизмом реагирования экономических агентов на изменения получаемого ими дохода. Отметим также, что при любом уровне цен на нефть темп роста ВВП, согласно модели Солоу, будет равен сумме темпов роста численности населения и технологического прогресса ($n + g$). Однако, как показано выше, уровень ВВП при более низкой цене намного меньше, чем при более высокой, — следовательно, при переходе на другую стационарную траекторию роста ВВП, соответствующую более высокому уровню цен на нефть, темпы роста ВВП будут выше $n + g$ и будут зависеть от разницы в стационарных ВВП, а также от скорости перехода.

Логика анализа последствий временного и постоянного увеличения дохода соответствует гипотезе перманентного дохода, предложенной М. Фридманом в 1957 году [Friedman, 1957. Ch. 2—3]. При неожиданном росте дохода индивидум считает это временным явлением и значительную часть такого увеличения сберегает, а не тратит на текущее потребление. Если в последующем доход остается на высоком уровне, индивид адаптируется (привыкает) к этому уровню и начинает больше потреблять, а норма сбережения при этом уменьшается. Следовательно, склонность к потреблению при временном увеличении дохода является невысокой. Применительно к усилению вышеописанного механизма изменения дохода это означает, что экономические агенты приспосабливаются к новым уровням цен на нефть, поскольку не верят, что более высокий уровень цен будет носить долгосрочный (перманентный) характер.

Необходимо отметить, что гипотеза перманентного дохода также позволяет предложить механизм зависимости уровня ВВП от темпа роста нефтяных цен, который описывается следующим образом. Предположим, что происходит резкий скачок текущего уровня цен на нефть. В этом случае экономические агенты не верят, что столь значительный рост нефтяных цен является перманентным, поэтому не увеличивают потребление, а весь дополнительный доход направляют на сбережения. Таким образом, инвестиции Inv увеличиваются на всю величину трансферта дохода, полученного экономикой в результате улучшения условий торговли. Отметим, что данный механизм работает при условии, что весь дополнительный доход инвестируется только внутри страны (инвестиции за рубеж отсутствуют), а также при предположении о гомогенности потребителей (которые весь дополнительный доход направляют на сбережения и не берут кредиты). Таким образом, чем быстрее растут нефтяные цены (и доход экономических агентов), тем меньше агенты верят в то, что этот рост является перманентным.

Если предположить, что цены на нефть увеличились в том же масштабе, что и в предыдущем случае, однако текущий уровень цен

оказался существенно более высоким, то для экономических агентов этот рост оказывается уже не таким большим, как в первом случае (иными словами, имеет значение первоначальный уровень цен), поэтому часть трансферта доходов будет ими инвестироваться, а часть — потребляться. В результате объем капитала вырастет на меньшую (по сравнению с первым случаем) величину и, соответственно, уровень ВВП будет меньше.

В основе данной зависимости лежит зависимость нормы сбережений от динамики нефтяных цен: чем больше прирост цен, тем больше норма сбережений, и наоборот. Таким образом, имеет место зависимость уровня ВВП Y от темпа роста цен на нефть ΔP^{oil} .

Зависимость темпа роста ВВП от уровня цен на нефть может быть оценена при помощи коинтеграционного соотношения и модели коррекции ошибок [Казакова, 2009].

В целях выделения внешнеторговой компоненты темпа экономического роста в первую очередь следует оценить коинтеграционное соотношение (6), описывающее долгосрочную зависимость между приростом ВВП и ценой на нефть:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_{oil_t} + \eta_t, \quad (6)$$

где: ΔY_t — прирост ВВП в момент времени t ; P_{oil_t} — уровень цены на нефть в момент времени t .

Далее, на основе результатов оценки уравнения (6), можно рассчитать структурный прирост ВВП, $\Delta \bar{Y}_t$, как теоретическое значение зависимой переменной в уравнении (6) при среднемноголетней цене на нефть \bar{P}_{oil_t} . Разница между теоретическим значением прироста ВВП в уравнении (6) при фактической и при среднемноголетней цене на нефть представляет собой внешнеторговую компоненту прироста ВВП, обусловленную отклонением фактической цены от среднемноголетней: $\Delta Y_t^{oil} = \Delta Y_t - \Delta \bar{Y}_t$, что эквивалентно $\Delta Y_t^{oil} = \hat{\alpha}_1 (P_{oil_t} - \bar{P}_{oil_t})$.

В нашем случае в качестве зависимой переменной уравнения (6) выступает разница («остатки») между фактическим и структурным, или «потенциальным» ВВП, полученным ранее как теоретическое значение темпа роста ВВП из линеаризованной производственной функции Кобба—Дугласа при полной загрузке производственных мощностей и занятости при безработице, соответствующей NAIRU. Полученные «остатки» включают три компоненты: внешнеторговую, обусловленную превышением фактической ценой на нефть своего среднемноголетнего уровня; компоненту, обусловленную бизнес-циклом; а также компоненту случайных шоков (в частности, шока мирового экономического кризиса 2008—2009 годов).

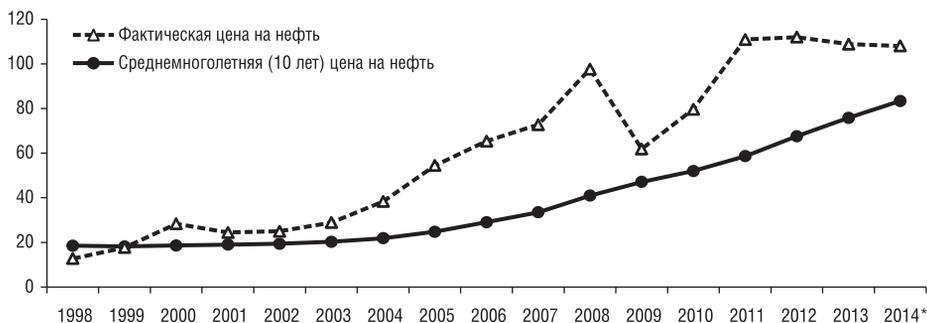
В данной модели логика оценки последствий изменения цен на нефть анализируется в относительных терминах; иными словами, имеет значение то, каким был стартовый уровень нефтяных цен до его роста/снижения, то есть эффект масштаба изменения цены на нефть. Таким образом, для выделения внешнеторговой составляющей прироста ВВП,

обусловленной отклонением фактической цены на нефть от своего среднесноголетнего уровня (то есть условиями торговли), целесообразно оценить зависимость между «остатками» после вычитания из фактического структурного прироста ВВП (темпы роста ВВП, не объясняемые динамикой фундаментальных факторов) — ΔY_t^{resid} и соотношением между фактической и среднесноголетней ценами. Модифицированное уравнение (6) в этом случае будет выглядеть следующим образом:

$$\Delta Y_t^{resid} = \gamma_0 + \gamma_1 \frac{P_{oil_t}}{P_{oil_t}} + \tau_t. \quad (7)$$

Оценка уравнения (7) позволяет выделить прирост ВВП, обусловленный условиями торговли, с учетом масштаба отклонения фактической цены на нефть от среднесноголетней. Внешнеторговая компонента темпов роста ВВП оценивается как теоретическое значение объясняемой переменной из описанной выше регрессии.

Для выделения внешнеторговой составляющей темпа роста ВВП нами была рассчитана среднесноголетняя цена на нефть как скользящее среднее за десятилетний период. Фактическая и среднесноголетняя цена на нефть представлены на рис. 6, из которого видно, что в течение всего рассматриваемого периода фактическая цена превышала среднесноголетнюю, то есть внешнеторговая составляющая темпа роста российского ВВП на данном периоде все время была положительная.

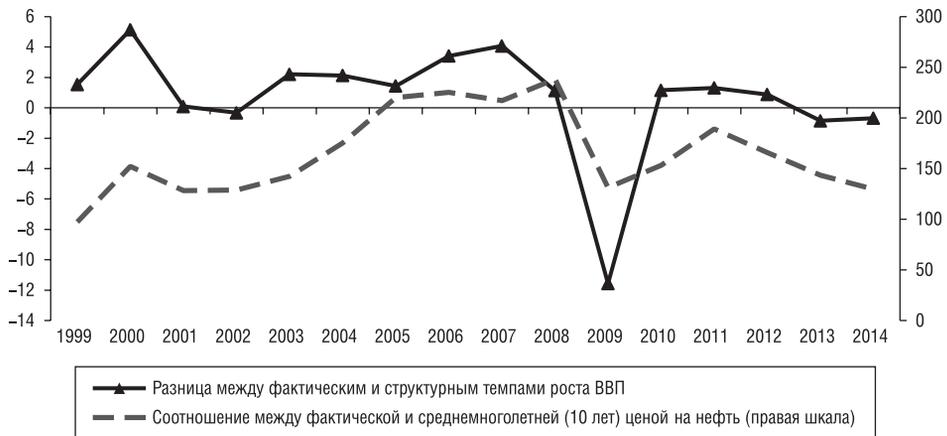


* Данные за 2014 год — прогноз МВФ (www.imf.org).

Источники: МВФ, расчеты авторов.

Рис. 6. Фактическая и среднесноголетняя цена на нефть марки Brent, 1998—2014 годы (долл./барр.)

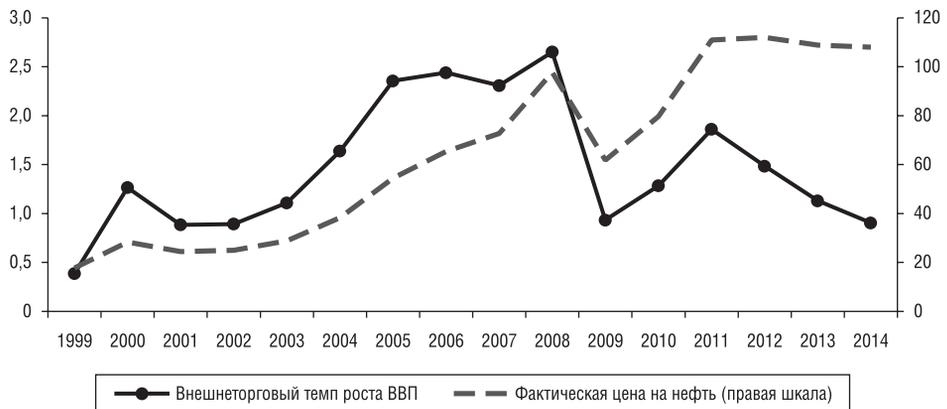
Для выделения внешнеторговой составляющей темпов экономического роста, объясняемой отклонением фактической цены на нефть от среднесноголетней, нами было рассчитано соотношение между этими ценами, которое приведено на рис. 7 вместе с необъясненной фундаментальными факторами составляющей темпов роста ВВП (то есть фактического темпа роста ВВП без его структурной компоненты).



Источники: расчеты авторов по данным Росстата и МВФ.

Рис. 7. Соотношение между фактической и среднемноголетней ценой на нефть марки Brent, а также разница между фактическим и структурным темпами роста ВВП РФ, 1999–2014 годы (%)

Внешнеторговая компонента темпов роста ВВП, объясняемая благоприятными условиями торговли, оценивается как теоретическое значение объясняемой переменной из описанной выше регрессии (7) (то есть теоретическое значение разницы между фактическим и структурным темпом роста ВВП при фактическом соотношении текущей и среднемноголетней цены на нефть). Указанная компонента приведена далее на рис. 8 наряду с фактической ценой на нефть.

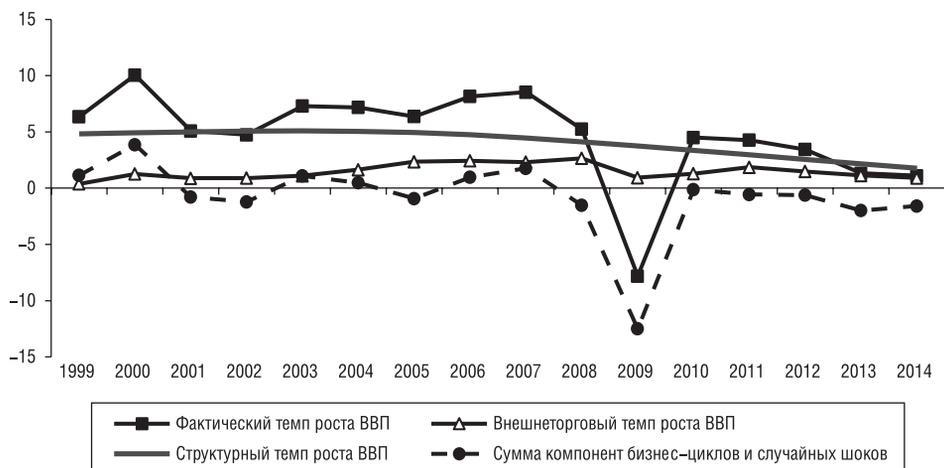


Источники: расчеты авторов по данным Росстата и МВФ.

Рис. 8. Внешнеторговая составляющая темпов роста ВВП РФ (%), а также фактическая цена на нефть марки Brent (долл./барр.), 1999–2014 годы

Таким образом, фактический, структурный и внешнеторговый темп роста российского ВВП, а также его конъюнктурная компонента (то есть сумма компонент бизнес-циклов и случайных шоков), расчи-

танная как остатки регрессии (7) (подробнее см. ниже), выглядят следующим образом (рис. 9).

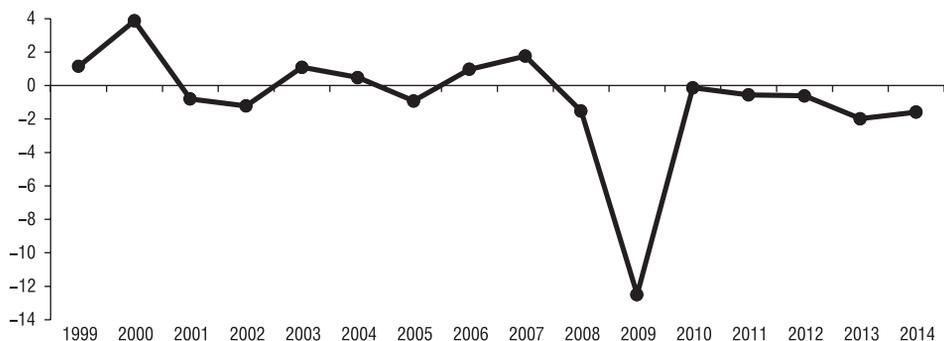


Источники: расчеты авторов по данным Росстата и МВФ.

Рис. 9. Фактический, структурный, внешнеторговый темп роста ВВП, а также конъюнктурная компонента темпа роста ВВП (или сумма компонент бизнес-циклов и шоков), 1999—2014 годы (% к предыдущему году)

Последним этапом разложения темпа роста российского ВВП на составляющие является выделение его конъюнктурной составляющей, включающей компоненту бизнес-цикла в сумме со случайными шоками. Данная составляющая может интерпретироваться как остатки уравнения (7), полученные после вычитания из фактического темпа роста ВВП его структурной и внешнеторговой составляющих (рис. 10).

Динамика показанных на рис. 6—10 трех составляющих темпов роста ВВП РФ может быть проинтерпретирована следующим образом.



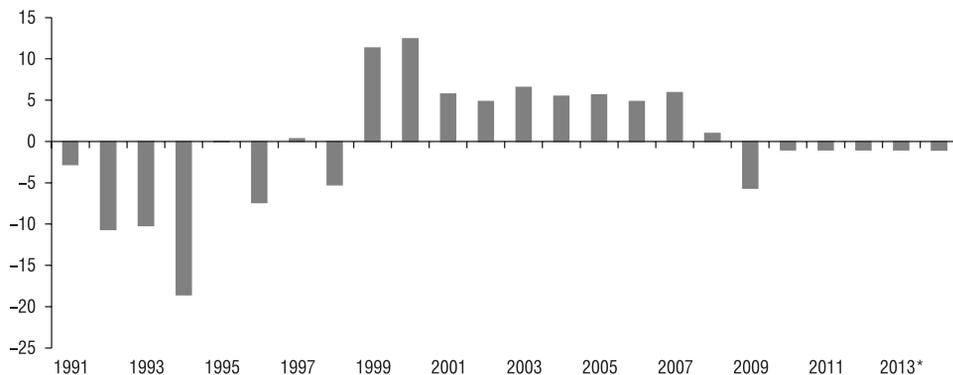
Источники: расчеты авторов по данным Росстата и МВФ.

Рис. 10. Сумма циклической и случайной составляющих темпа роста ВВП (конъюнктурная составляющая), 1999—2014 годы (% к предыдущему году)

Структурная компонента

1999—2000 годы — структурная составляющая (рост, объясняемый фундаментальными факторами, в том числе взвешенными «потенциальными» затратами труда и капитала) колеблется в интервале 4,7—5%. Рост в этот период носит восстановительный характер и происходит главным образом за счет имеющихся резервных мощностей и рабочей силы, что выражается в увеличении совокупной факторной производительности (которая растет за счет загрузки факторов производства при неизменном объеме самих факторов). Важнейшими факторами роста служат прекращение трансформационного спада и активный процесс импортозамещения после резкой девальвации рубля в 1998 году.

2001—2003 годы — рост происходит за счет дальнейшего повышения загрузки производственных мощностей (капитала), а также усиления инвестиционной активности и создания нового капитала; структурная составляющая в это время находилась в диапазоне 5—5,1% (рис. 11).



* Прогноз социально-экономического развития России МЭР.

Источники: Росстат, расчеты авторов.

Рис. 11. Темпы роста объема основных фондов, скорректированного на уровень загрузки производственных мощностей в РФ, 1991—2014 годы (% к предыдущему году)

2004—2008 годы — структурная составляющая, хотя и снижается примерно с 4,9 до 4,5%, остается на достаточно высоком уровне за счет роста загрузки мощностей и использования рабочей силы. Вместе с тем темпы роста инвестиций в основной капитал отстают от темпов роста ВВП, а показатели загрузки капитала и использования труда приближаются к уровню полной загрузки.

2009—2014 годы — структурная составляющая снижается с 4,3 до 1—2%. Фундаментальные факторы производства не растут, возникает угроза рецессии. Капитал практически не расширяется, а уровень использования рабочей силы близок к максимально возможному; увеличение структурной составляющей возможно только за счет повышения совокупной факторной производительности.

Внешнеторговая компонента

1999—2003 годы — внешнеторговая компонента составляет менее 1%, поскольку разница между фактической и среднемноголетней ценой на нефть невелика, за исключением 2000 года.

2004—2008 годы — внешнеторговая составляющая роста ВВП растет с 1,6 до 2,7%, поскольку в этот период происходит быстрый рост нефтяных цен и они существенно превышают среднемноголетний уровень [Бобылев и др., 2007].

2009 год — происходит ухудшение условий торговли, в частности существенное падение цен на нефть (с 98 до 62 долл./барр., см. рис. 8), падение спроса на российский экспорт сырья, что влечет за собой снижение внешнеторговой составляющей с 2,6 до 0,93%.

2010—2012 годы — условия торговли улучшаются, в частности цены на нефть восстанавливаются на уровне выше средних многолетних, кроме того, увеличиваются цены и объемы экспорта российского газа; соответственно внешнеторговая компонента растет и в указанный период составляет порядка 1,5—2%.

2013—2014 годы — внешнеторговая компонента снижается с 1,1 до 0,9%. В этот период роста цен на нефть не происходит, но они по-прежнему остаются на высоком уровне. Внешнеторговая компонента темпов роста ВВП в указанные годы ниже, чем в 2004—2008 годы. Помимо замедления роста нефтяных цен это обусловлено снижением цен на остальные сырьевые товары российского экспорта (черные и цветные металлы, уголь), а также сокращением объема экспорта газа в Европу. Тем не менее следует отметить, что на протяжении всего рассматриваемого периода внешнеторговая составляющая положительная, поскольку фактическая цена на нефть превышает среднемноголетнюю.

Конъюнктурная компонента

Необходимо отметить, что строгое разделение конъюнктурной компоненты темпа роста ВВП на составляющие бизнес-цикла и случайных шоков представляет трудность, поэтому для 2008 и 2009 годов такое разделение будет произведено нами условно.

1999—2000 годы — конъюнктурная компонента положительная, 1,1 и 3,9%, за счет роста вследствие положительного эффекта девальвации (рост конкурентоспособности и, соответственно, экспорта российских товаров).

2001—2002 годы — компонента отрицательная, $-0,8$ и $-1,2\%$, ввиду исчерпания эффекта девальвации и отсутствия в этот период дополнительных факторов роста (например, высокие цены на нефть или масштабный ввод новых производственных мощностей).

2003—2004 годы — компонента положительная, 1,1 и 1,5%, за счет роста объема инвестиций и увеличения использования капитала (см. рис. 11).

2005 год — конъюнктурная компонента отрицательная, $-0,9\%$, что может объясняться временным замедлением инвестиционной и деловой активности в этот период.

2006—2007 годы — большая положительная конъюнктурная компонента, $1,0$ и $1,8\%$, что отражает эффект циклического «перегрева экономики», выход ее на докризисный пик.

2008 год — начало кризиса (начало падения в ряде отраслей с марта), поэтому конъюнктурная компонента отрицательная. По нашим оценкам, на случайный шок за счет мирового кризиса приходится примерно -1% , а отрицательная составляющая бизнес-цикла равна $-0,5\%$.

2009 год — разгар кризиса, конъюнктурная компонента отрицательная, причем случайный шок (включающий суммарное воздействие всех факторов мирового кризиса: пессимизм инвесторов, отток капитала в «тихую гавань», падение цен на экспортируемые Россией товары, снижение спроса на российский экспорт ввиду его инвестиционной и сырьевой направленности, пессимизм российских экономических агентов) составляет -10% , компонента бизнес-цикла — $-2,5\%$.

2010—2014 годы — отрицательная конъюнктурная компонента, находится в интервале от $-0,1$ до $-1,6\%$; это соответствует нахождению экономики в нижней фазе цикла после перегрева (наблюдается стагнация, угроза рецессии)⁷.

Выводы и рекомендации

В настоящей статье нами предложена методика декомпозиции темпов роста российского ВВП за 1999—2014 годы на составляющие. Данная методика основана на подходе к разложению макроэкономических показателей на структурную и конъюнктурную компоненты, разработанном Экономическим департаментом ОЭСР и доработанном для российской экономики с учетом ее зависимости от внешнеторговой конъюнктуры. В основе доработанной методики разложения лежат производственная функция Кобба—Дугласа и зависимость темпов роста ВВП от цен на нефть в краткосрочном и долгосрочном периодах. Методика позволяет выделить следующие составляющие темпов роста российского ВВП: структурную (определяемую фундаментальными факторами роста), внешнеторговую (определяемую благоприятными условиями торговли), а также конъюнктурную составляющую, включающую бизнес-цикл и случайные шоки.

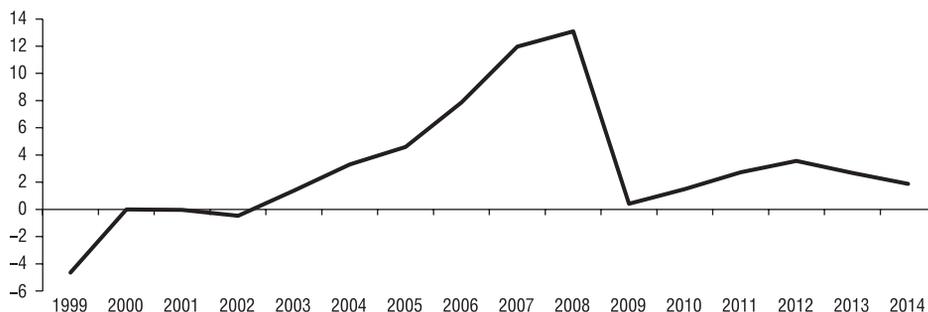
Полученные нами результаты разложения темпов роста ВВП РФ позволили выделить разные стадии развития экономики России. В частности, нами было показано, что период 1999—2000 годов характеризуется восстановительным ростом, а 2001—2003 годы — ро-

⁷ [May, 2011b; 2012a].

стом за счет увеличения инвестиций и загрузки капитала (см. рис. 11). Соответственно, в указанные периоды времени структурная компонента темпов роста ВВП, по нашим оценкам, была максимальной за весь рассматриваемый период. В свою очередь, на период с 2004 по 2008 год пришелся пик роста мировых цен на нефть и, соответственно, увеличение внешнеторговой компоненты роста ВВП. Период 2008—2014 годов характеризуется перегревом экономики (начало 2008 года), мировым экономическим кризисом (вторая половина 2008—2009 годов) и последовавшей за ним новой фазой бизнес-цикла российской экономики [Дробышевский, 2009]. В отмеченные годы наблюдается постепенное снижение структурной и внешнеторговой составляющих роста ввиду замедления роста фундаментальных факторов и снижения спроса на российский экспорт, основной статьей которого являются сырьевые товары. В 2009 году конъюнктурная компонента приняла большое отрицательное значение ввиду случайного шока, который включал суммарное воздействие всех факторов мирового кризиса. После 2009 года конъюнктурная компонента роста ВВП, по нашим оценкам, стабилизировалась.

Однако в 2012—2014 годах российская экономика перешла в нижнюю фазу цикла после перегрева, и, соответственно, конъюнктурная компонента ушла в отрицательную область. Совокупные темпы экономического роста были близки к нулю, поскольку отрицательная конъюнктурная компонента компенсируется положительной внешнеторговой. Нам представляется справедливым вывод о том, что действовавшая до кризиса модель роста, основанная на стимулировании внутреннего спроса, исчерпала свои возможности и, соответственно, для достижения высоких и устойчивых темпов роста российской экономики в будущем требуется прежде всего более высокое качество имеющихся факторов, таких как производственные мощности, рабочая сила, то есть повышение совокупной факторной производительности [Дробышевский, Синельников, Трунин, 2011]. Низкая инвестиционная активность, по нашему мнению, обусловлена институциональными особенностями российской экономики (коррупция, правовая незащищенность инвесторов и т. п.) [Радыгин, Энтов, 2005; 2007; 2008; Ведев, Косарев, 2012]. Таким образом, снижение темпов экономического роста России после 2008 года обусловлено не монетарными факторами [Горюнов, Трунин, 2013], а отсутствием внутренних источников экономического роста. По нашим оценкам, в настоящее время темп роста российского ВВП близок к своему трендовому, или структурному (иными словами, к максимально возможному при имеющихся факторах производства), значению.

Полученное нами разложение темпов роста ВВП на составляющие позволило провести оценку разрыва выпуска ВВП России, то есть отклонения текущего объема ВВП от полученного на основании описанной методики структурного ВВП, который, как показано выше, при некоторых условиях может считаться потенциальным (рис. 12).



Источник: расчеты авторов.

Рис. 12. Разрыв в выпуске российской экономики, 1999–2014 годы (%)

Динамика представленного на рис. 12 разрыва выпуска интерпретируется следующим образом. Отрицательный разрыв между фактическим и потенциальным (структурным) ВВП в 1999 году обусловлен, во-первых, сокращением ВВП ввиду негативного влияния кризиса в 1998 году. Кроме того, отрицательный разрыв в 1999 году и нулевой в 2000 году соответствуют окончанию периода трансформационного спада в российской экономике и началу нового этапа ее развития. Отрицательная величина разрыва в 2001–2002 годах, как показано выше, связана с отсутствием новых источников роста на фоне исчерпания эффекта резкой девальвации рубля в 1998 году и небольшой разницы между фактической и среднесрочной ценами на нефть.

Как видно из рис. 12, в период с 2003 по 2008 год разрыв в выпуске существенно увеличивается (с 1,38 до 13,09%), после чего резко падает до 0,42% в 2009 году. Высокая положительная величина разрыва в 2008 году свидетельствует о значительном перегреве в экономике⁸. В российской экономике этот перегрев был обусловлен также высоким (выше среднесрочного) уровнем мировых цен на нефть, поэтому высокий положительный разрыв имеет место даже при вялой конъюнктуре остальных рынков.

Также вследствие относительно высоких нефтяных цен в 2009 году разрыв продолжает оставаться положительным (0,42%), несмотря на то, что труд и капитал сразу после кризиса используются не полной мере.

Отметим, что высокие нефтяные цены не только смягчили выход экономики России из мирового экономического кризиса 2008–2009 годов, но и до настоящего времени позволяют сохранять темпы экономического роста на положительной величине, несмотря на то, что в условиях полной загрузки мощностей и использования рабочей силы наблюдается падение совокупной факторной производительности.

⁸ Аналогичные оценки масштабов разрыва выпуска (8–12%) в период, предшествующий мировому кризису 2008–2009 годов, были получены ОЭСР для ряда стран, например Эстонии, Ирландии, Исландии, Греции, Турции (см.: <http://www.oecd.org/eco/outlook/economicoutlookannextables.htm>).

В период с 2010 по 2014 год разрыв в выпуске положительный и составляет порядка 2—3% за счет того, что уровень фактического ВВП превышает структурный. Тем не менее при этом перегрева в экономике, как можно было бы ожидать, не наблюдается, поскольку темпы роста фактического ВВП меньше структурных: при высоких нефтяных ценах факторы производства используются на 100% и роста их объема не наблюдается. Как было показано выше, в этих условиях, по модели Солоу, единственным источником роста становится СФП, однако в настоящее время темпы ее роста снижаются (см. рис. 2) и в среднесрочной перспективе увеличения СФП ожидать не приходится.

Таким образом, в нынешних условиях, когда отечественная экономика близка к границе своих производственных возможностей, дальнейшее наращивание использования имеющихся факторов производства нецелесообразно, а стимулирующие меры бюджетной и денежно-кредитной политики будут неэффективными и вместо повышения темпов роста экономики приведут к росту инфляции [Дробышевский, Кадочников, Синельников-Мурылев, 2007; Дробышевский, Синельников-Мурылев, Соколов, 2011; Идрисов, Синельников-Мурылев, 2013].

Экономический рост может осуществляться, во-первых, за счет вовлечения в производство факторов труда и капитала. Важнейшим фактором роста должно стать увеличение человеческого капитала [Божечкова, 2013], повышение качества которого требует реформирования социальной сферы экономики, в том числе образования, здравоохранения и пенсионной системы [Maу, 2011a; 2012a; 2012b].

Во-вторых, экономический рост может происходить за счет роста совокупной факторной производительности (то есть за счет других факторов, отличных от взвешенной суммы затрат труда и капитала). Для этого требуются более глубокие структурные реформы (транспорт, инфраструктура, реформы институтов, таких как права собственности, судебная система и др.), направленные на диверсификацию российской экономики и снижение ее зависимости от внешнеэкономической конъюнктуры [Дробышевский, Синельников-Мурылев, 2012]. При этом благоприятный институциональный климат имеет принципиальное значение с точки зрения привлекательности экономики для инвесторов, поскольку оживление инвестиционного спроса также является одним из важных факторов экономического роста.

Литература

1. Бессонов В. А. О динамике совокупной факторной производительности в российской переходной экономике // Экономический журнал ВШЭ. 2004. № 4. С. 542—587.
2. Бобылев Ю. Насколько устойчива нефтедобыча? // Нефть России. 2008. № 5. С. 12—17.
3. Бобылев Ю., Воловик Н., Долгих Е., Изряднова О., Полевой Д., Серова Е., Соколов И., Трунин П., Цухло С. Россия 2006: экономическая динамика // Общество и экономика. 2007. № 1. С. 28—64.

4. *Божечкова А. В.* Эконометрическое моделирование влияния человеческого капитала на экономический рост в регионах России // *Аудит и финансовый анализ.* 2013. № 1. С. 90–99.
5. *Ведев А., Косарев А.* Некоторые количественные оценки воздействия институциональных ограничений на экономический рост в России // *Экономическая политика.* 2012. № 1. С. 50–65.
6. *Дробышевский С.* «Мягкий» и «жесткий» сценарии развития экономики РФ в среднесрочной перспективе // *Экономическая политика.* 2009. № 1. С. 69–76.
7. *Дробышевский С., Кадочников П., Синельников-Мурылев С.* Некоторые вопросы денежной и курсовой политики в России в 2000–2006 годах и на ближайшую перспективу // *Вопросы экономики.* 2007. № 2. С. 26–45.
8. *Дробышевский С., Синельников-Мурылев С., Соколов И.* Эволюция бюджетной политики России в 2000-е годы: в поисках финансовой устойчивости национальной бюджетной системы // *Вопросы экономики.* 2011. № 1. С. 4–25.
9. *Дробышевский С. М., Синельников С. Г., Трунин П. В.* Решения G20 о скоординированной антикризисной экономической политике и российский опыт // *Российский внешнеэкономический вестник.* 2011. № 5–6. С. 3–9, 12–23.
10. *Дробышевский С. М., Синельников-Мурылев С. Г.* Макроэкономические предпосылки реализации новой модели роста // *Вопросы экономики.* 2012. № 9. С. 4–24.
11. *Горюнов Е., Трунин П.* Банк России на перепутье: нужно ли смягчать денежно-кредитную политику? // *Вопросы экономики.* 2013. № 6.
12. *Замараев Б. А., Киоцевская А. М., Назарова А. Г., Суханов Е. Ю.* Замедление экономического роста в России // *Вопросы экономики.* 2013. № 8. С. 4–34.
13. *Идрисов Г. И., Синельников-Мурылев С. Г.* Бюджетная политика и экономический рост // *Вопросы экономики.* 2013. № 8. С. 35–59.
14. *Казакова М. В., Синельников-Мурылев С. Г., Кадочников П. А.* Анализ структурной и конъюнктурной составляющих налоговой нагрузки в российской экономике // *Научные труды ИЭПП.* 2009. № 129Р.
15. *Казакова М., Синельников-Мурылев С.* Конъюнктура мирового рынка энергоносителей и темпы экономического роста в России // *Экономическая политика.* 2009. № 5. С. 118–135.
16. *Казакова М. В.* Вклад нефтегазового сектора в динамику экономических показателей в России и в мировой практике // *Российский внешнеэкономический вестник.* 2009. № 8. С. 66–72.
17. *Кнобель А.* Риски бюджетной политики в странах, богатых природными ресурсами // *Экономическая политика.* 2011. № 5. С. 29–38.
18. *Мау В. А.* Экономическая политика 2009 года: между кризисом и модернизацией // *Вопросы экономики.* 2010. № 2. С. 4–25.
19. *Мау В.* Новая модель социально-экономического роста // *Государственная служба.* 2011а. № 2. С. 9–12.
20. *Мау В.* Экономическая политика 2010 года: в поисках инноваций // *Вопросы экономики.* 2011б. № 2. С. 4–22.
21. *Мау В.* Экономика и политика в 2011 году: глобальный кризис и поиск новой модели роста // *Вопросы экономики.* 2012а. № 2. С. 4–26.
22. *Мау В.* Человеческий капитал: вызовы для России // *Вопросы экономики.* 2012б. № 7. С. 114–132.
23. *Мау В.* Между модернизацией и застоем: экономическая политика 2012 года // *Вопросы экономики.* 2013. № 2. С. 4–23.
24. *Полбин А. В.* Построение динамической стохастической модели общего равновесия для экономики с высокой зависимостью от экспорта нефти // *Экономический журнал Высшей школы экономики.* 2013. № 2. С. 323–359.
25. *Радыгин А.* Стабильность или стагнация? (долгосрочные институциональные тенденции развития российской экономики) // *Экономическая политика.* 2007. № 1. С. 23–27.
26. *Радыгин А., Энтов Р.* Институциональные компоненты экономического роста // *Вопросы экономики.* 2005. № 11. С. 14–38.

27. *Радыгин А., Энтов Р.* В поисках институциональных характеристик экономического роста (новые подходы на рубеже XX—XXI вв.) // Вопросы экономики. 2008. № 8. С. 4—27.
28. *Улюкаев А., Кадочников П., Трунин П.* Взаимосвязь фискальной и денежно-кредитной политики (анализ альтернативных способов управления средствами СФ РФ) // Экономическая политика. 2008. № 1. С. 29—38.
29. *Энтов Р., Луговой О., Астафьева Е., Бессонов В., Воскобойников И., Турунцева М., Некипелов Д.* Факторы экономического роста российской экономики // Научные труды ИЭПП. 2003. № 70.
30. *Ball L., Mankiw N. G.* The NAIRU in Theory and Practice // NBER Working Paper. 2002. No 8940.
31. *Baxter M., King R.* Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series // Review of Economics and Statistics. 1999. Vol. 81. No 4. P. 575—593.
32. *Beveridge S., Nelson C. R.* A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle // Journal of Monetary Economics. 1981. 7. P. 151—74.
33. *Blanchard O. J., Quah D.* The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances // American Economic Review. 1989. Vol. 79. No 4. P. 655—673.
34. *Chagny O., Döpke J.* Measures of the Output Gap in the Euro-Zone: An Empirical Assessment of Selected Methods // Kiel Working Paper. 2001. No 1053. June.
35. *Cotis J.-Ph., Elmeskov J., Mourougane A.* Estimates of Potential Output: Benefits and Pitfalls from a Policy Perspective // OECD Economics Department Working Papers. 2005.
36. *De Broek M., Koen V.* The Great Contractions in Russia, the Baltics and the Other Countries of the Former Soviet Union: A View from the Supply Side // IMF Working Paper. 2000. No WP/00/32.
37. *Dolinskaya I.* Explaining Russia's Output Collapse // IMF Staff Papers. 2000. Vol. 49. No 2. P. 155—174.
38. *Friedman M.* The Role of Monetary Policy // The American Economic Review. 1968. Vol. 58. No 1. P. 1—17.
39. *Friedman M.* A Theory of the Consumption Function. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1957.
40. *Giorno C., Richardson P., Roseveare D., Noord P. van der.* Estimating Potential Output, Output Gaps and Structural Budget Balances // OECD Economics Department Working Papers. 1995. No 152.
41. *Hodrick R., Prescott E.* Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation // Journal of Money, Credit and Banking. 1997. Vol. 29. No 1. P. 1—16.
42. *Ladiray D., Mazzi G. L., Sartori F.* Statistical Methods for Potential Output Estimation and Cycle Extraction. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.
43. *Pasricha G. K.* Kalman Filter and its Economic Implications // MPRA Paper. 2006. No 22734.
44. *Phelps E. S.* Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium // Journal of Political Economy. 1968. Vol. 76. No 4. Part 2. P. 678—711.
45. *Razin A.* Aggregate Supply and Potential Output // NBER Working Paper. 2004. No 10294.
46. *Romer D.* Advanced Macroeconomics. N.Y.: McGraw-Hill, 1996.
47. *Solow R. M.* A Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1956. Vol. 70. No 1. P. 64—94.
48. *Solow R. M.* Technical Change and the Aggregate Production Function // Review of Economics and Statistics. 1957. Vol. 39. No 3. P. 312—320.
49. *Solow R. M.* Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth // American Economic Review. 1962. Vol. 52. No. 2. P. 76—86.

Sergey SINELNIKOV-MURYLEV, Dr. Sci. (Econ.), professor, rector, Russian Foreign Trade Academy under the RF Ministry of Economic Development (4a, Pudovkina ul., Moscow, 119285, Russian Federation). E-mail: sinel@vavt.ru.

Sergey DROBYSHEVSKY, Dr. Sci. (Econ.), associate professor, scientific director, Gaidar Institute for Economic Policy (3-5, Gazetny per., Moscow, 125009, Russian Federation); director, Center for Macroeconomic Research of the Institute for Applied Economic Studies, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadskogo prosp., Moscow, 119571, Russian Federation). E-mail: dsm@iep.ru.

Maria KAZAKOVA, Cand. Sci. (Econ.), deputy head, International Department for Fiscal Sustainability Studies, Gaidar Institute for Economic Policy (3-5, Gazetny per., Moscow, 125009, Russian Federation); head of Department for Economic Growth Studies, Institute for Applied Economic Studies, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadsky prosp., Moscow, 119571, Russian Federation). E-mail: kazakova@iep.ru.

Decomposition of Russian GDP Growth Rates in 1999–2014

Abstract

The paper proposes a methodology of decomposition of the Russian GDP growth into structural, foreign trade and market components. This approach relies on the decomposition algorithm for macroeconomic indicators in developed countries, considering also high dependence of the Russian economy on terms of trade (dynamics of world oil prices). The authors conclude that there are several phases of Russian economic growth in 1999 to 2014. In addition, the authors show that high oil prices resulted not only in high rates of economic growth, but also the Russian economy overheating; oil prices also eased Russia's way out of the crisis. The results are of practical value in terms of assessing the effectiveness of economic policy in Russia at various stages of the cycle.

Key words: economic growth, total factor productivity, output gap, oil prices, terms of trade, state of the market.

References

1. Bessonov V. O dinamike sovokupnoi faktornoi proizvoditel'nosti v rossiiskoi perekhodnoi ekonomike [On the Dynamics of Total Factor Productivity in the Russian Transition Economy]. *Ekonomicheskii Zhurnal VSHE*, 2004, no. 4, pp. 542-587.
2. Bobylev Yu. Naskol'ko ustoychiva nefte dobycha? [How Stable is Oil Production?]. *Neft Rossii*, 2008, no. 5, pp. 12-17.
3. Bobylev Yu., Volovyk N., Dolgikh E., Izraydnova O., Polevoy D., Serova E., Sokolov I., Trunin P., Tsukhlo S. Rossiia 2006: ekonomicheskaya dinamika [Russia in 2006: Economic Dynamics]. *Obshchestvo i Ekonomika*, 2007, no. 1, pp. 28-64.
4. Bozhechkova A. Ekonometricheskoe modelirovanie vlianiia chelovecheskogo kapitala na ekonomicheskii rost v regionakh Rossii [Econometric Modeling of the Impact of Human Capital on Economic Growth in Russian Regions]. *Audit i Finansovy Analiz*, 2013, no. 1, pp. 90-99.
5. Vedev A., Kosarev A. Nekotorye kolichestvennyye otsenki vozdeistviia institutsional'nykh ogranichenii na ekonomicheskii rost v Rossii [Some Quantitative Estimates of the Impact of Institutional Constraints on Economic Growth in Russia]. *Ekonomicheskaya Politika*, 2012, no. 1, pp. 50-65.
6. Drobyshevsky S. "Miagkii" i "zhestkii" stsenarii razvitiia ekonomiki RF v srednesrochnoi perspektive ["Soft" and "Tight" Scenarios of Medium Term Economic development in Russia]. *Ekonomicheskaya Politika*. 2009, no. 1, pp. 69-76.
7. Drobyshevsky S., Kadochnikov P., Sinelnikov-Murylev S. Nekotorye voprosy denezhnoi i kursovoi politiki v Rossii v 2000-2006 godakh i na blizhaishuiu perspektivu [Some Issues of Monetary and Exchange Rate Policy in Russia in 2000–2006 and in the Short-term Outlook]. *Voprosy Ekonomiki*, 2007, no. 2, pp. 26-45.

8. Drobyshevsky S., Sinelnikov-Murylev S., Sokolov I. Evoliutsiia biudzhethnoi politiki Rossii v 2000-e gody: v poiskakh finansovoi ustoichivosti natsional'noi biudzhethnoi sistemy [Transformation of Budgetary Policy in Russia during the 2000s: in Quest of National Fiscal Sustainability]. *Voprosy Ekonomiki*, 2011, no. 1, pp. 4-25.
9. Drobyshevsky S., Sinelnikov S., Trunin P. Resheniia G20 o skoordinirovannoi antikrizisnoi ekonomicheskoi politike i rossiiskii opyt [G20 Decisions on Coordinated Anti-Crisis Economic Policy and Russian Experience]. *Rossiyskiy Vneshneekonomicheskii Vestnik*, 2011, no. 5-6, pp. 3-9, 12-23.
10. Drobyshevsky S., Sinelnikov-Murylev S. Makroekonomicheskie predposylki realizatsii novoi modeli rosta [Macroeconomic Preconditions of Realization of a New Growth Model]. *Voprosy Ekonomiki*, 2012, no. 9, pp. 4-24.
11. Goryunov E., Trunin P. Bank Rossii na pereput'e: nuzhno li smiagchat' denezhno-kreditnuiu politiku? [Bank of Russia at the Cross-roads: Should Monetary Policy Be Eased?]. *Voprosy Ekonomiki*, 2013, no. 6.
12. Zamaraev B., Kiyutsevskaya A., Nazarova A., Sukhanov E. Zamedlenie ekonomicheskogo rosta v Rossii [The Slowdown of the Russian Economy]. *Voprosy Ekonomiki*. 2013, no. 8, pp. 4-34.
13. Idrisov G., Sinelnikov-Murylev S. Biudzhethnaia politika i ekonomicheskii rost [Budget Policy and Economic Growth]. *Voprosy Ekonomiki*, 2013, no. 8, pp. 35-59.
14. Kazakova M., Sinelnikov-Murylev S., Kadochnikov P. Analiz strukturnoi i koniunktturnoi sostavliaiushchikh nalogovoi nagruzki v rossiiskoi ekonomike [Analysis of Structural and Business Component of the Tax Burden in Russian Economy]. *Nauchnyye Trudy IET*. 2009, no. 129P.
15. Kazakova M., Sinelnikov-Murylev S. Kon'iunktura mirovogo rynka energonositelei i tempy ekonomicheskogo rosta v Rossii [The Global Market for Energy Sources and the Pace of Economic Growth in Russia]. *Ekonomicheskaya Politika*, 2009, no. 5, pp. 118-135.
16. Kazakova M. Vklad neftegazovogo sektora v dinamiku ekonomicheskikh pokazatelei v Rossii i v mirovoi praktike [Contribution of Oil and Gas Sector in the Dynamics of Economic Indicators in Russia and in the World]. *Rossiyskiy Vneshneekonomicheskii Vestnik*, 2009, no. 8, pp. 66-72.
17. Knobel A. Riski biudzhethnoi politiki v stranakh, bogatykh prirodnymi resursami [The Risks of Fiscal Policy in Countries Rich in Natural Resources]. *Ekonomicheskaya Politika*, 2013, no. 5, pp. 29-38.
18. Mau V. Ekonomicheskaiia politika 2009 goda: mezhdru krizisom i modernizatsiei [Economic Policy in 2009: Between the Crisis and Modernization]. *Voprosy Ekonomiki*, 2010, no. 2, pp. 4-25.
19. Mau V. Novaia model' sotsial'no-ekonomicheskogo rosta [A New Model of Socio-Economic Growth]. *Gosudarstvennaya Sluzhba*, 2011a, no. 2, pp. 9-12.
20. Mau V. Ekonomicheskaiia politika 2010 goda: v poiskakh innovatsii [Economic Policy in 2010: In Search of Innovations]. *Voprosy Ekonomiki*, 2011b, no. 2, pp. 4-22.
21. Mau V. Ekonomika i politika v 2011 godu: global'nyi krizis i poisk novoi modeli rosta [Economy and Policy in 2011: Global Crisis and Search for a New Model of Growth]. *Voprosy Ekonomiki*, 2012a, no. 2, pp. 4-26.
22. Mau V. Chelovecheskii kapital: vyzovy dlia Rossii [Human Capital: Challenges for Russia]. *Voprosy Ekonomiki*, 2012b, no. 7, pp. 114-132.
23. Mau V. Mezhdru modernizatsiei i zastoem: ekonomicheskaiia politika 2012 goda [Between Modernization and Stagnation: Economic Policy in 2012]. *Voprosy Ekonomiki*, 2013, no. 2, pp. 4-23.
24. Polbin A. Postroenie dinamicheskoi stokhasticheskoi modeli obshchego ravnovesiia dlia ekonomiki s vysokoi zavisimost'iu ot eksporta nefi [Construction of a Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of an Economy with a High Dependence on Oil Exports]. *Ekonomicheskii Zhurnal Vysshey Shkoly Ekonomiki*, 2013, no. 2, pp. 323-359.
25. Radygin A. Stabil'nost' ili stagnatsiia? (dolgrosrochnye institutsional'nye tendentsii razvitiia rossiiskoi ekonomiki) [Stability or Stagnation? (long-term institutional development trends of the Russian economy)]. *Ekonomicheskaya Politika*, 2007, no. 1, pp. 23-27.

26. Radygin A., Entov R. Institutional'nye komponenty ekonomicheskogo rosta [Institutional Components of Economic Growth]. *Voprosy Ekonomiki*, 2005, no. 11, pp. 14-38.
27. Radygin A., Entov R. V poiskakh institutional'nykh kharakteristik ekonomicheskogo rosta (novye podkhody na rubezhe XX-XXI vv.) [In Search of Institutional Characteristics of Economic Growth (New Approaches on the Border-line of XX—XXI Centuries)]. *Voprosy Ekonomiki*, 2008, no. 8, pp. 4-27.
28. Ulyukaev A., Kadochnikov P., Trunin P. Vzaimosviaz' fiskal'noi i denezhno-kreditnoi politiki (analiz al'ternativnykh sposobov upravleniia sredstvami SF RF) [Relationship of fiscal and monetary policy (the analysis of alternative methods of the Stabilization Fund management)]. *Ekonomicheskaya Politika*, 2008, no. 1, pp. 29-38.
29. Entov et al. Faktory ekonomicheskogo rosta rossiiskoi ekonomiki [Factors of Economic Growth in the Russian Economy]. *Nauchnyye Trudy IET*, 2003, no. 70.
30. Ball L., Mankiw N. G. The NAIRU in Theory and Practice. *NBER Working Paper*, 2002, no. 8940.
31. Baxter M., King R. Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series. *Review of economics and statistics*, 1999, vol. 81, no. 4, pp. 575-593.
32. Beveridge S., Nelson C. R. A New Approach to the Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle. *Journal of Monetary Economics*, 1981, 7, pp. 151-74.
33. Blanchard O. J., Quah D. The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*, 1989, vol. 79, no. 4, pp. 655-673.
34. Chagny O., Döpke J. Measures of the Output Gap in the Euro-Zone: An Empirical Assessment of Selected Methods. *Kiel Working Paper*, 2001, no. 1053.
35. Cotis J.-Ph., Elmeskov J., Mourougane A. Estimates of Potential Output: Benefits and Pitfalls from a Policy Perspective. *OECD Economics Department Working Papers*, 2005.
36. De Broek M., Koen V. The Great Contractions in Russia, the Baltics and the Other Countries of the Former Soviet Union: A View from the Supply Side. *IMF Working Paper*, 2000, WP/00/32.
37. Dolinskaya I. Explaining Russia's Output Collapse. *IMF Staff Papers*. 2000, vol. 49, no. 2, pp. 155-174.
38. Friedman M. The Role of Monetary Policy. *American Economic Review*, 1968, vol. 58, no. 1, pp. 1-17.
39. Friedman, M. *A Theory of the Consumption Function*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1957.
40. Giorno C., Richardson P., Roseveare D. and van der Noord P. Estimating Potential Output, Output Gaps and Structural Budget Balances. *OECD Economics Department Working Papers*, 1995, no. 152.
41. Hodrick R., Prescott E. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of money, credit and banking*, 1997, vol. 29, no. 1, pp. 1-16.
42. Ladiray D., Mazzi, G. L., Sartori F. *Statistical Methods for Potential Output Estimation and Cycle Extraction*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.
43. Pasricha, Gurnain K. Kalman Filter and its Economic Implications. *MPRA paper*, 2006, no. 22734.
44. Phelps E.S. Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium. *Journal of Political Economy*, 1968, vol. 76, no. 4, part 2, pp. 678-711.
45. Razin A. Aggregate Supply and Potential Output. *NBER Working Paper*, 2004, no. 10294.
46. Romer D. *Advanced Macroeconomics*. N.Y.: McGraw-Hill, 1996.
47. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 1956, vol. 70, no. 1, pp. 64-94.
48. Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 1957, vol. 39, no. 3, pp. 312-320.
49. Solow R. M. Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth. *American Economic Review*, 1962, vol. 52, no. 2, pp. 76-86.