

О МОДЕЛИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВВП И РАЗРЫВА ВЫПУСКА ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

В статье рассматривается модель оценки потенциального ВВП и разрыва выпуска российской экономики с учетом ее специфики. Разработанный метод позволяет не только строить сценарные прогнозы данных показателей, но и получать декомпозицию ненаблюдаемых переменных на вклад наблюдаемых факторов. Так, потенциальный ВВП раскладывается на вклад труда, капитала и совокупной факторной производительности. В показателе разрыва выпуска выделяются внешнеторговая, конъюнктурная компоненты и составляющая, объясняемая денежно-кредитной политикой.

Постановка задачи. Показатель разрыва выпуска (разность между фактическим и потенциальным ВВП) как ориентир для определения текущего состояния экономики завоевал популярность достаточно давно и особенно прочно закрепился в рамках научного и аналитического оборота в последние годы. Методология анализа (и в отдельных случаях – прогнозирования) потенциального ВВП и разрыва выпуска стала фактически стандартной и применяется для экономического анализа и исследования альтернатив экономической политики – в первую очередь для определения целесообразности стимулирующей или, напротив, сдерживающей активности бизнеса денежно-кредитной (особенно процентной) политики.

Оценки разрыва выпуска используются для определения текущей фазы бизнес-цикла и последующей разработки сдерживающей или стимулирующей денежно-кредитной политики. В связи с этим необходимо не только максимально точно оценивать потенциальный выпуск, но и строить его среднесрочный прогноз.

Существующие экономические школы по-разному определяют понятие потенциального объема производства.

В макроэкономике, под потенциальным выпуском обычно понимается выпуск, принадлежащий кривой производственных возможностей. Такая трактовка по сути ближе всего к работам Солоу, который рассматривал теорию экономического роста ([1-3]).

А. Оукен, вводя в 1962 г. понятие потенциального выпуска, определил его как уровень производства при полной занятости, который не вызывает инфляционного давления [4]. Сходное понимание свойственно и сторонникам неоклассической теории, в соответствии с которой потенциальный выпуск – это «...уровень выпуска, который соответствует полностью гибким ценам» [5, р. 259]. При этом в экономике все факторы вовлечены в производство, а уровень загрузки мощностей соответствует его естественному уровню (60-65%).

В реальности можно наблюдать как «перегрев» экономики (уровни занятости и загрузки мощностей выше своих естественных значений), так и обратную ситуацию – рецессию. В обоих случаях фактическое значение выпуска отклоняется от своего потенциального значения, при этом величину данного отклонения принято называть *разрывом выпуска*. При равенстве фактического ВВП потенциальному (при нулевом разрыве выпуска) безработица находится на своем естественном (NAIRU – Non Accelerating Inflation Rate of Unemployment – не ускоряющем инфляцию) уровне.

Проблема однако состоит в том, что декомпозиция динамики ВВП (которая сама по себе содержит ряд ненаблюдаемых, досчитываемых компонентов) производится на два ненаблюдаемых компонента – трендовую (потенциальный ВВП) и ситуационную (разрыв ВВП), связанную с текущими отклонениями от тренда, т.е. вследствие изменения экономической конъюнктуры, экономической политики и т.п. Соответственно указанная декомпозиция является важным основанием для

определения так называемой нейтральной (не сдерживающей экономический рост и не ведущей к инфляции) ключевой ставки Банка России.

Основная проблема при декомпозиции динамики ВВП на потенциальный ВВП и разрыв выпуска заключается в том, что эти величины являются ненаблюдаемыми. Существующее же разнообразие методов их оценки зачастую дает противоречивые результаты. Соответственно, возрастают требования к качеству разрабатываемых моделей. По меньшей мере, они должны удовлетворять нижеследующим критериям.

– Учитывать специфику исследуемой экономики. Универсальные одномерные статистические фильтры, хотя и просты в использовании, но не опираются на какие-либо предпосылки экономической теории, что порой приводит к не интерпретируемым результатам. Так, при разработке моделей для российской экономики нельзя игнорировать факт доминирования энергетического сектора в экспорте, поэтому цены на нефть становятся неотъемлемой частью анализа.

– Обладать устойчивостью к изменению периода оценивания: оценки потенциального выпуска не должны пересматриваться существенно при ограничении выборки или добавлении новых данных (так называемая устойчивость на концах выборки) как минимум в рамках однородного (в терминах механизма воспроизводства, важнейших институтов и т.д.) периода.

– Обеспечивать факторный анализ и содержательную интерпретацию результатов, например, на основе декомпозиции потенциального ВВП – инертные факторы (трудо-вые, капитальные), совокупная факторная производительность (СФП) и разрыва выпуска – быстроизменяющиеся факторы (внешнеторговая компонента (например, цены на нефть), факторы внутреннего спроса (например, процентная ставка) и конъюнктурная компонента (деловой цикл)). Соответственно именно итоги этой интерпретации на историческом периоде и позволят оценить качество самой математической модели.

– Опираются на актуальные статистические данные и прогнозы.

В настоящее время модели, в полной мере удовлетворяющие перечисленным выше требованиям, отсутствуют; подобных моделей потенциального ВВП практически нет. Соответственно дискуссия по поводу знака разрыва выпуска и целесообразности усиления или смягчения жесткости денежно-кредитной политики при столкновении позиций (налицо «положительный» или «отрицательный» разрыв ВВП) нередко принимает иррациональный характер.

Данное исследование призвано восполнить этот пробел, а именно: разработать модель, позволяющую оценивать и прогнозировать потенциальный ВВП и разрыв выпуска для России с учетом специфики рассматриваемой экономики.

Характеристика математического аппарата. Оценивать разрыв выпуска было решено с помощью метода ненаблюдаемых компонент. На основе данного метода можно оценивать модели в пространстве состояний (state space form) вида:

$$Z_t - \beta Y_t = CX_t + Dv_t, \quad (1)$$

$$X_t = AX_{t-1} + Bu_t, \quad (2)$$

где Z_t – вектор наблюдаемых переменных, Y_t – вектор внешних переменных, X_t – оцениваемые переменные, v_t, u_t – шоки, A, B, C, D, β – детерминированные матрицы коэффициентов.

На простейшем примере разложение фактического уровня выпуска на его потенциальную и циклическую составляющие выглядит следующим образом:

$$\underbrace{y_t}_{\text{выпуск}} = \underbrace{p_t}_{\text{тренд}} + \underbrace{g_t}_{\text{разрыв выпуска}}, \quad (3)$$

$$p_t = \mu + p_{t-1} + \varepsilon_{p,t}, \quad (4)$$

$$g_t = \Phi_1 g_{t-1} + \varepsilon_{g,t}, \quad (5)$$

где μ – коэффициент «дрейфа» потенциала, ε – шоки.

Систему можно представить в форме модели пространства состояний (в данном примере вектор наблюдаемых переменных Z_t состоит из одной компоненты – y_t , внешние переменные Y_t – отсутствуют):

$$\underbrace{\bar{z}_t}_{y_t} = \underbrace{C}_{1\ 0\ 1} \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} p_t \\ \mu \\ g_t \end{bmatrix}}_{X_t}, \quad (6)$$

$$\underbrace{\begin{bmatrix} p_t \\ \mu \\ g_t \end{bmatrix}}_{X_t} = \underbrace{\begin{bmatrix} 10\ 0 \\ 01\ 0 \\ 00\Phi_1 \end{bmatrix}}_A \cdot \underbrace{\begin{bmatrix} p_{t-1} \\ \mu \\ g_{t-1} \end{bmatrix}}_{X_{t-1}} + \underbrace{\begin{bmatrix} \sigma_p\ 0\ 0 \\ 0\ 0\ 0 \\ 0\ 0\ \sigma_g \end{bmatrix}}_B u_t. \quad (7)$$

На первом шаге (до применения фильтра) необходимо оценить параметры модели (матрицы коэффициентов A, B, C, D), стандартный метод на этом этапе – метод максимального правдоподобия.

На втором шаге оцениваются эндогенные переменные модели методом Калмана [6]:

$$X_{(t|t)} = AX_{(t-1|t-1)} + K_t \cdot (Z_t - CAX_{(t-1|t-1)}), \quad (8)$$

$$K_t = P_{(t|t-1)} \cdot C^T (CP_{(t|t-1)}C^T + \Sigma_{vv})^{-1}, \quad (9)$$

$$P_{(t|t-1)} = (AP_{(t-1|t-1)}C^T + BB^T), \quad (10)$$

$$P_{(t|t)} = P_{(t|t-1)} - K_t(CP_{(t|t-1)}C^T + \Sigma_{vv})K_t^T, \quad (11)$$

где K_t – коэффициент Калмана (Kalman gain), $P_{(t|t)}$ ковариационная матрица для вектора X .

Последний шаг – сглаживание (пересчет оценок с учетом всей доступной информации, а не только данных текущего периода):

$$X_{(t|T)} = X_{(t|t)} + J_t \cdot (X_{(t+1|T)} - X_{(t+1|t)}), \quad (12)$$

$$X_{(t+1|t)} = AX_{(t|t)}, \quad (13)$$

$$J_t = P_{(t|t)} A^T P_{(t+1|t)}^{-1}, \quad (14)$$

где J_t – коэффициент корректировки.

Базовая спецификация модели. Для оценки разрыва выпуска выбранным методом необходимо представить модель в форме пространства состояний (спецификация разработана на основе работ [7-9]).

Декомпозиция уровня выпуска:

$$y_t = P_t + g_t, \quad (15)$$

$$P_t = \mu_{t-1} + P_{t-1}, \quad (16)$$

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \varepsilon_{\mu,t}, \quad (17)$$

$$g_t = \Phi_1 g_{t-1} + \varepsilon_{g,t}, \quad (18)$$

где y_t – уровень выпуска, P_t – его постоянная компонента (тренд), g_t – разрыв выпуска, μ_t параметр дрейфа, $\varepsilon_{g,t} \approx N(0, \sigma_g^2)$, $\varepsilon_{\mu,t} \approx N(0, \sigma_\mu^2)$.

Кривая Филлипса для малой открытой экономики. В исследовании [10] показано, что для малой открытой экономики инфляция потребительских цен (π_t) оп-

ределяется уровнем инфляции на отечественные товары – π_{Ht} (domestic-price inflation) и изменением в условиях торговли – ΔS_t .

$$\pi_t = \pi_{H,t} + \alpha \Delta S_t, \quad (19)$$

$$S_t \equiv P_{F,t} - P_{H,t}, \quad (20)$$

где $P_{F,t}$, $P_{H,t}$ – логарифмы индексов цен импорта и индекса цен на внутреннем рынке (domestic price index and import price index), α – параметр, отражающий степень открытости экономики. Тогда «впередсмотрящая» кривая Филлипса для малой открытой экономики будет выглядеть следующим образом:

$$\pi_t = \beta_1 E_t \pi_{H,t+1} + \delta g_t + \alpha \Delta S_t. \quad (21)$$

В работе [8] было показано, что инфляционные ожидания в России носят, скорее, адаптивный характер, поэтому в целях нашего исследования (по аналогии с работой [10]) была выведена «назадсмотрящая» версия кривой Филлипса для МОЭ:

$$\pi_t = \beta_1 \pi_{t-1} + \delta g_t + \alpha (\Delta S_t - \beta_1 \Delta S_{t-1}) + \varepsilon_{\pi,t}, \quad (22)$$

или в терминах валютного курса:

$$\pi_t = \beta_1 \pi_{t-1} + \delta g_t + \frac{\alpha}{1-\alpha} (\Delta q_t - \beta_1 \Delta q_{t-1}) + \varepsilon_{\pi,t}, \quad (23)$$

где q_t – логарифм эффективного реального валютного курса.

Закон Оукена:

$$u_t = N_t + g_{u,t} + \varepsilon_{u,t}, \quad (24)$$

$$g_{u,t} = \gamma_2 g_{u,t-1} + \varepsilon_{g,t}, \quad (25)$$

$$N_t = N_{t-1} + \varepsilon_{N,t}, \quad (26)$$

где u_t – уровень безработицы, N_t – естественный уровень безработицы и $g_{u,t}$ – разрыв уровня безработицы.

Декомпозиция потенциального выпуска. В исследовании [10] представлен обзор статей по декомпозиции выпуска для России. Основной вывод заключается в том, что, согласно работам [11-14], существующие методологии переоценивают вклад СФП (рассчитанный по остаточному принципу) в экономический рост. Это происходит из-за отсутствия корректировки учета рабочей силы на ее качество и интенсивность использования, а также игнорирования загрузки мощностей. Данная проблема решена с использованием данных Russia KLEMS (2017) [15] по вкладам труда, капитальных услуг и совокупной факторной производительности в прирост добавленной стоимости (годовые данные, доступны по 2014 г., рассчитаны отдельно по отраслям).

Данные KLEMS предлагают разложение темпов прироста фактической (а не потенциальной) валовой добавленной стоимости, поэтому, чтобы получить вклады факторов в трендовую составляющую выпуска, мы очистили их фильтром Ходрика-Прескотта для одномерных рядов.

Декомпозиция, проведенная KLEMS, ограничивается периодом 1995-2014 гг. Для получения более длинных рядов авторы использовали аппроксимацию. Вклады труда и капитала в потенциальный выпуск аппроксимировались на основе данных о валовом накоплении основного капитала, темпах роста производительности труда, численности безработных и экономически активного населения.

Декомпозиция разрыва выпуска. Для декомпозиции циклической компоненты ВВП мы воспользовались методологией работы [16], авторы которой разделяют разрыв выпуска на внешнеторговую (обусловленную изменением цен на нефть) и конъюнктурную (обусловленную деловым циклом) составляющие. Дополнительно

выделенная нами компонента, обусловленная изменением денежно кредитной политики, позволила оценить следующую регрессию:

$$g_t = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot \frac{p_t^{oil}}{\overline{p_t^{oil}}} + \gamma_2 \cdot d_rate_t + \tau_t, \quad (27)$$

где g_t – разрыв выпуска; $\overline{p_t^{oil}}$ – скользящее среднее значение цены на нефть за 8 лет; d_rate_t – прирост ставки ДКП (по сравнению с предшествующим годом).

Прогнозирование. Прогнозирование оценок потенциального выпуска, разрыва и их декомпозиции осуществлялось на основе балансовой эконометрической модели российской экономики, разработанной ЦМАКП по трем сценариям: базовому, оптимистическому и пессимистическому.

Данные. В ходе исследования использовались временные ряды (годовые данные за период 1999-2018 гг.) по следующим показателям¹:

1. ВВП в реальном выражении в сопоставимых ценах 2007 г.;
2. уровень безработицы, численность экономически активного населения и безработных;
3. темп инфляции, рассчитан на основе цепных месячных ИПЦ, приведенных к годовому эквиваленту;
4. цены на нефть Urals, долл./барр. Для анализа нами использовались рассчитанное отношение среднегодового уровня цен на нефть к многолетнему среднему (скользящее среднее за восемь лет);
5. реальный эффективный курс (цепной индекс);
6. курс долл./руб. в среднем за период;
7. ставка рефинансирования (в среднем за год);
8. валовое накопление основного капитала, в сопоставимых ценах 2000 г.;
9. темп роста производительности труда (по численности занятых в экономике);
10. вклад трудовых, капитальных ресурсов и совокупной факторной производительности в темпы прироста валовой добавленной стоимости.

Краткий анализ результатов расчетов.

1. Период после завершения восстановительного роста (начиная с 2004 г.) явственно делится на два периода. Первый период – 2004-2008 гг., когда в результате сочетания быстрой модернизации экономики (как в технологическом, так и в институциональном аспектах) и растущей численности рабочей силы наблюдался ускоренный рост потенциального ВВП (рис. 1). При этом разрыв выпуска был положительным, т.е. фактический объем ВВП обгонял потенциальный, а экономика была «перегрета» (что и реализовалось в 2008 г. глубоким срывом в условиях внешнего шока).

Отметим, что в этот период с точки зрения макроэкономики наблюдались очень высокие (6-8% в год) темпы роста производительности труда (рис. 2). Отчасти они основывались в свою очередь на очень высокой динамике инвестиций в этот период.

2. Второй период кризиса 2009-2010 г. и посткризисного восстановления характеризуется не только низкими темпами, но и в целом неблагоприятным балансом факторов роста. Из-за имеющих долговременный характер негативных процессов в демографической сфере вклад фактора труда в прирост ВВП резко снизился (его минимум (2016-2017 гг.) достигал околонулевых значений), что, видимо, и обусловило известную «пенсионную реформу». Более важным является однако переход в устойчиво отрицательную область фактора совокупной факторной производительности. Это, очевидно, неслучайно совпало во времени с быстрым падением темпов роста производительности труда.

¹ Источники данных: позиции 1-3, 5, 8, 9 – Росстат России; 4 – Thomson Reuters; 6-7 – Банк России; 10 – Russia KLEMS [15].

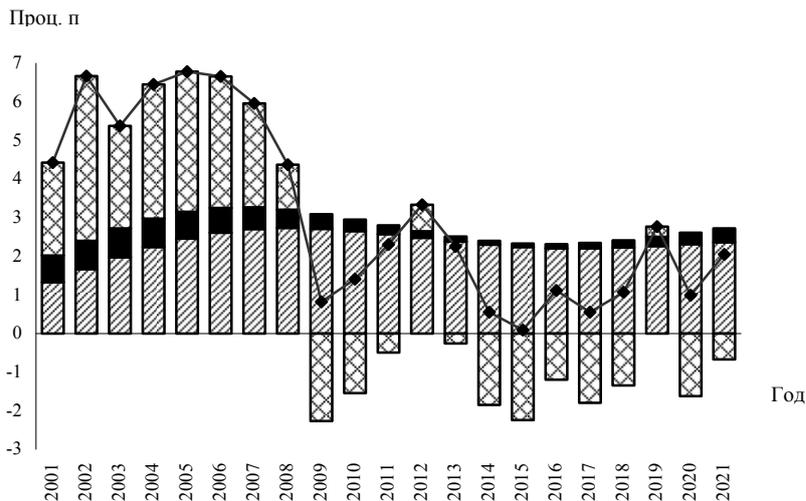


Рис. 1. Декомпозиция темпов прироста потенциального ВВП:
 □ вклад СФП; ■ вклад труда; ▨ вклад капитала; —◆— потенциальный ВВП (темп прироста)

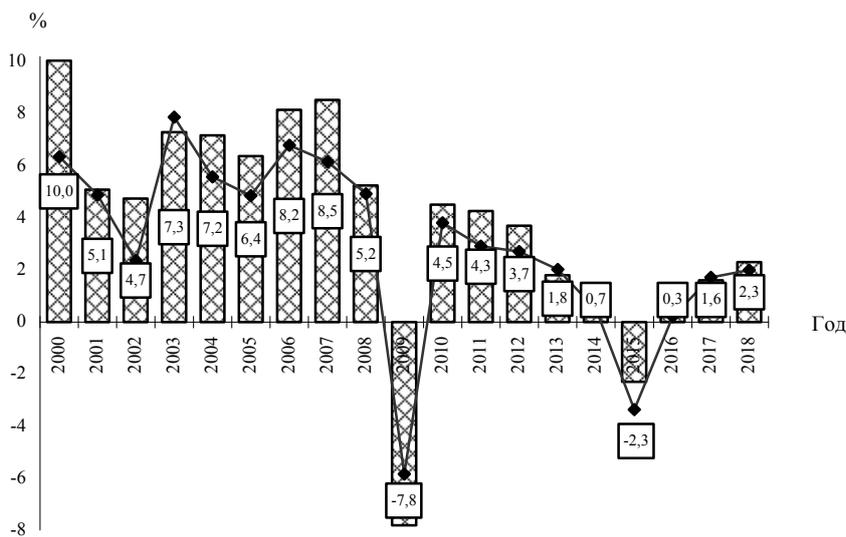


Рис. 2. Динамика ВВП (□) и производительности труда (—◆—), темпы прироста

Возможно, это было обусловлено новой ситуацией, сложившейся в российской социально-экономической сфере в конце 2000-х годов.

Поскольку повышение благосостояния населения (только-только «оторвавшее» значительную его часть от грани бедности, после кризиса 1990-х годов) в 2000-х годах было важнейшим результатом российской экономической политики, при выходе из кризиса было принято решение стимулировать прежде всего восстановление доходов населения. В итоге началась ускоренная индексация заработной платы в бюджетном секторе (в отличие от выхода из кризиса 1998-2000 гг., когда акцентировалось стимулирование частных инвестиций при сдерживании трудовых из-

держек компаний). Одновременно сама ситуация острого кризиса вела к необходимости ограничения безработицы, следовательно, к консервации структуры рабочих мест при повысившихся трудовых издержках². В итоге рост производительности труда в этот период резко замедлился, а вклад совокупной факторной производительности (с учетом замедлившейся из-за низкой динамики инвестиций диффузии технологий) стал устойчиво отрицательным.

3. Разрыв выпуска, отражающий экономический перегрев (с учетом уровня использования производственного потенциала), в последние годы колеблется обычно в пределах плюс-минус 1% (рис. 3). На волне шока спроса из-за санкций (2015 г.) он достигал -2,5%.

В настоящее время (2019 г.) он составляет около -1% из-за избыточно жесткой денежно-кредитной политики.

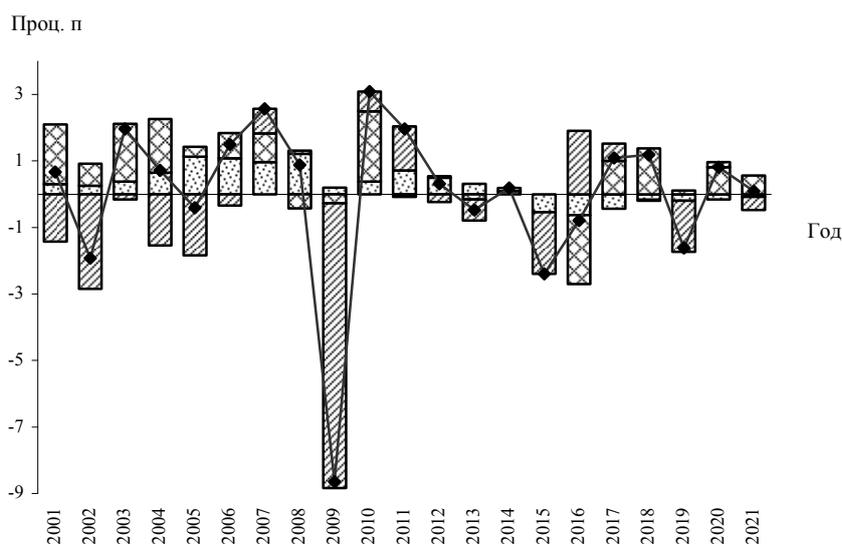


Рис. 3. Декомпозиция разрыва ВВП:

- ▨ конъюнктурная компонента (деловой цикл); ▩ обусловленный изменением ДКП;
- ▬ обусловленный изменением цен на нефть; —◆— разрыв выпуска, всего

Таким образом, оперативный анализ полученных результатов показывает, что ключевым фактором с точки зрения стимулирования роста является повышение совокупной факторной производительности, прежде всего, производительности труда, которое может быть достигнуто на основе всего комплекса мер по стимулированию инвестиций, управлению занятостью и т.д.³ Характерным для ряда отраслей является примерно 25-процентное отставание в производительности труда по сравнению с постсоветскими странами Центральной Европы, см. *Приложение*.

² Симптоматичным в этом отношении является то обстоятельство, что в период выхода из кризиса (2012-2014 гг.) и в настоящее время (2017-2019 гг.) потребление населения стало основным «драйвером» экономического роста.

³ Отметим, что, по заявлению главы ГК «Ростех» С. Чемезова, при оздоровлении АвтоВАЗ без потерь для выпуска было сокращено 95 из 140 тыс. чел.: «В 2005 году мы только пришли на АвтоВАЗ, там было около 140 тыс. работников. Сегодня – 45 тыс. Представляете? Сокращение почти на 100 тыс. Но не было никаких проблем, выступлений, демонстраций. Мы часть перечули. Для этого создали специальное учебное заведение, которое давало возможность получить новую профессию. Для других искали возможность переселить в другие места, поближе к тому же КамАЗу. Нашли другие производства, где люди могли бы трудоустроиться, и все прошло спокойно». <https://www.rbc.ru/interview/politics/16/09/2019/5d78cfca9a7947a694099758?from=center>

Развитие модели. В перспективе авторами планируется переход к более детальному анализу и прогнозированию динамики потенциального ВВП и разрыва выпуска с учетом возможной динамики совокупной факторной производительности в зависимости от преодоления отрыва в производительности труда от стран с сопоставимым уровнем технологического развития (Западная и Центральная Европа).

Взаимосвязанная задача – проведение факторного анализа совокупной факторной производительности, ее разложение на компоненты, связанные с институциональным фактором (например, рейтингом в Doing Business), научно-технологическим развитием и т.д.

Литература

1. Solow R.M. (1956) *A Contribution to the Theory of Economic Growth* // *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 70 (February). Reprinted in Stiglitz J.E., Usawa H. (ed.) *Readings in the Modern Theory of Economic Growth*. Cambridge: MIT Press. 1969. P. 64-94.
2. Solow R.M. *Technical Change and the Aggregate Production Function* // *The Review of Economics and Statistics*. 1957. Vol. 39. № 3. P. 312-320.
3. Solow R.M. *Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth* // *The American Economic Review*. Vol. 52. № 2. *Papers and Proceedings of the Seventy-Fourth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1962)*. P. 76-86.
4. Okun, A. M. *Potential GNP: Its measurement and its significance*. *Proceedings of the Business and Economic / Statistics Section American Statistical Association*. 1962. P. 98-103.
5. Romer D. *Advanced Macroeconomics*. 4-th edition. The Mc. Graw-Hill Companies, Inc. 540 p.
6. Nimark K. *Econometric Methods ii: Time Series, Lecture Notes on the Kalman Filter*. 2012.
7. Basistha A., Nelson C.R. *New measures of the output gap based on the forward-looking new Keynesian Phillips curve* // *Journal of Monetary Economics*. 2007. Т. 54. №. 2. С. 498-511.
8. Соколова А.В. *Инфляционные ожидания и кривая Филлипса* // *Финансы и кредит*. 2014. № 11. С. 61-67.
9. Ваццелюк Н., Зубарев А., Трунин П. *Определение разрыва выпуска для российской экономики* // *Российское предпринимательство*. 2016. Т. 17. № 3. С. 381-388.
10. Galí, Jordi, Tommaso Monacelli. *Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy* // *Review of Economic Studies*. 2005. Vol. 72. P. 707-734.
11. Акиндинова Н.В., Чекина К.С., Яржин А.М. *Экономический рост в России с учетом демографических изменений и вклада человеческого капитала* // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2017. Т. 21. №. 4. С. 533-561.
12. Oomes N., Dymnikova O. *The Utilization-Adjusted Output Gap: Is the Russian Economy Overheating?* // *IMF Working Paper*. 2006. WP/06/68. P. 1-46.
13. Kuboniwa M. *The Russian Growth Path and TFP Changes in Light of Estimation of the Production Function Using Quarterly Data* // *Post-Communist Economies*. 2011. 23(3). P. 311-325.
14. Entov R., Lugovoy O. *Growth Trends in Russia After 1998* / Ed. by M. Alexeev, S. Weber // *The Oxford Handbook of the Russian Economy*. 2013. P. 132-161.
15. <http://www.worldklems.net/data.htm>
16. Синельников-Мурылев С., Дробышевский С., Казакова М., Алексеев М. *Декомпозиция темпов роста ВВП России* // *Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара. Научные труды*. 2015. № 167Р. 128 с.

**Межстрановые сопоставления по производительности труда
для Российской Федерации**

Для 30-ти стран (включая Россию) была рассчитана производительность труда как отношение добавленной стоимости к численности сотрудников для базовых несырьевых отраслей экономики (источниками данных выступила статистика ОЭСР). Представленная сводная информация в разрезе стран (рис. П1) учитывает такую подотрасль обрабатывающих производств, как производство кокса и нефтепродуктов.

Из представленного перечня стран лидерами производительности труда являются Ирландия, Бельгия, Швейцария, Нидерланды, Дания, Австрия, Германия и Франция. Данные страны продемонстрировали наибольшую величину соотношения добавленной стоимости к численности сотрудников в период 2015-2017 гг. по изучаемым отраслям. По итогам проведенного сравнительного анализа Россия оказалась на 28-м из 30-ти мест, что указывает на то, что 90% стран в исследуемой выборке имеют более высокие показатели производительности труда в базовых несырьевых отраслях.

Дополнительно по аналогичной методике было проведено сопоставление производительности труда по субъектам РФ в двух разрезах – с учетом производства кокса и нефтепродуктов и без их учета (см. [11]). Источниками данных по субъектам РФ выступали формы Росстата по Балансу трудовых ресурсов и Валовому региональному продукту за 2016-2017 гг.

В рамках описанной методологии⁴ субъекты РФ по показателю производительности труда сопоставимы, например, с такими странами, как Литва (66 млн. долл./на 1 тыс. чел), Новая Зеландия (63 млн. долл./1 тыс. чел.) и Чехия (60 млн. долл./1 тыс. чел.).

Регионы-лидеры – Тюменская область и г. Москва – формально по изучаемому показателю находятся на уровне, сходном с Люксембургом, Австралией, Великобританией и Японией (см. рис. П2), однако этот результат связан, вероятно, с концентрируемой в регионах природной рентой в то время, как для «обычных» регионов, где притока ренты нет, отставание от лидеров довольно высокое.

В свою очередь лидерами производительности в отрасли обрабатывающих производств в 2016 г. среди субъектов Российской Федерации выступают Красноярский край (128 млн. долл./1 тыс. чел. (рис. П3), г. Москва (93 млн. долл./1 тыс. чел.), Республика Коми (88 млн. долл./1 тыс. чел.), Липецкая область (83 млн. долл./1 тыс. чел.), Ленинградская область (83 млн. долл./1 тыс. чел.), Омская область (75 млн. долл./1 тыс. чел.) и Вологодская область (71 млн. долл./1 тыс. чел.).

⁴ Для сопоставимости на межстрановом уровне для России перевод величины добавленной стоимости из руб. в долл. (23,67 руб./долл. в 2016 г.) производился по ППС (источник: ОЭСР). Аналогичный перевод из национальной валюты в доллары был осуществлен по всем анализируемым странам.

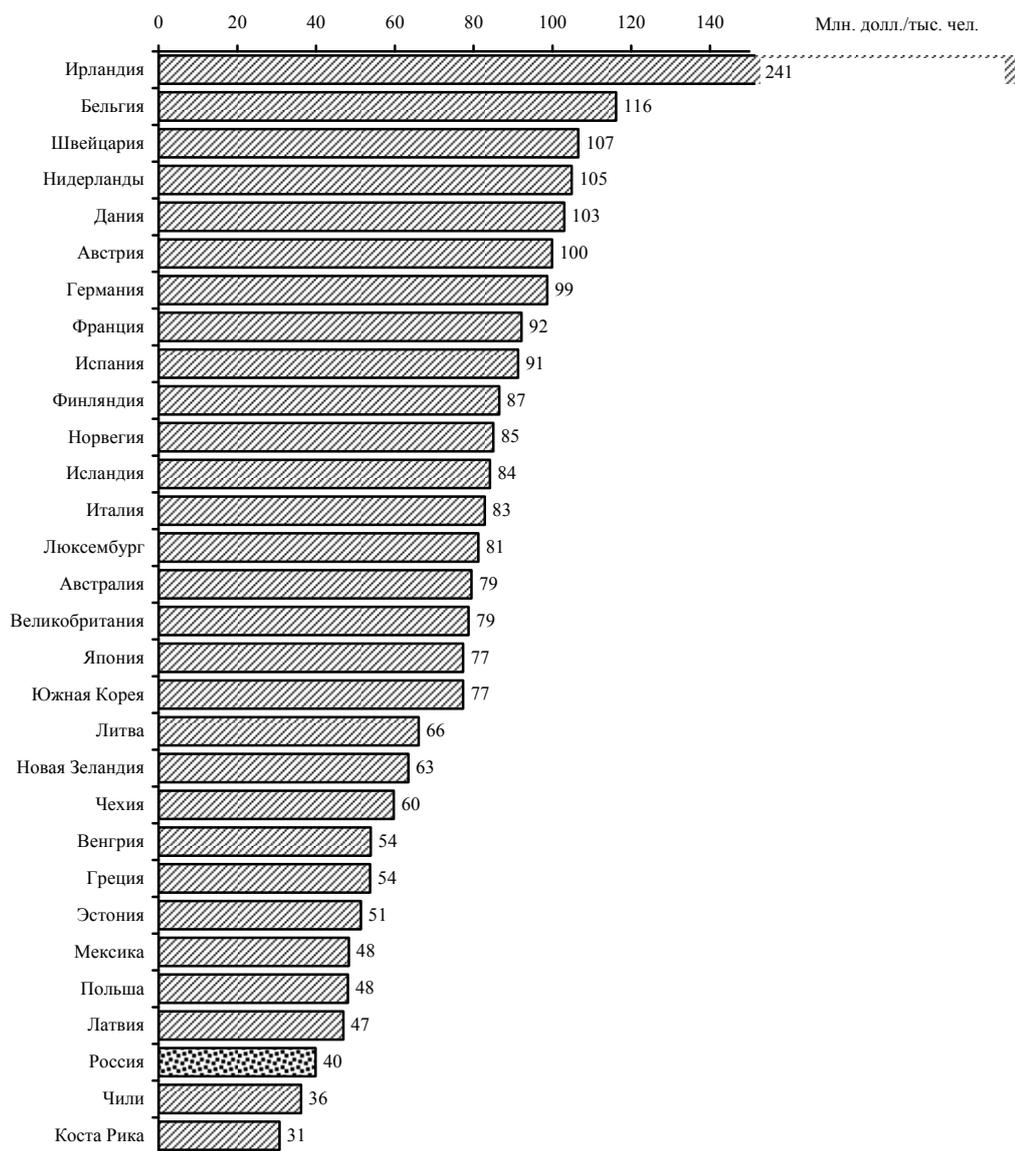


Рис. П1. Производительность труда в базовых несырьевых отраслях по странам в 2015-2017 гг.

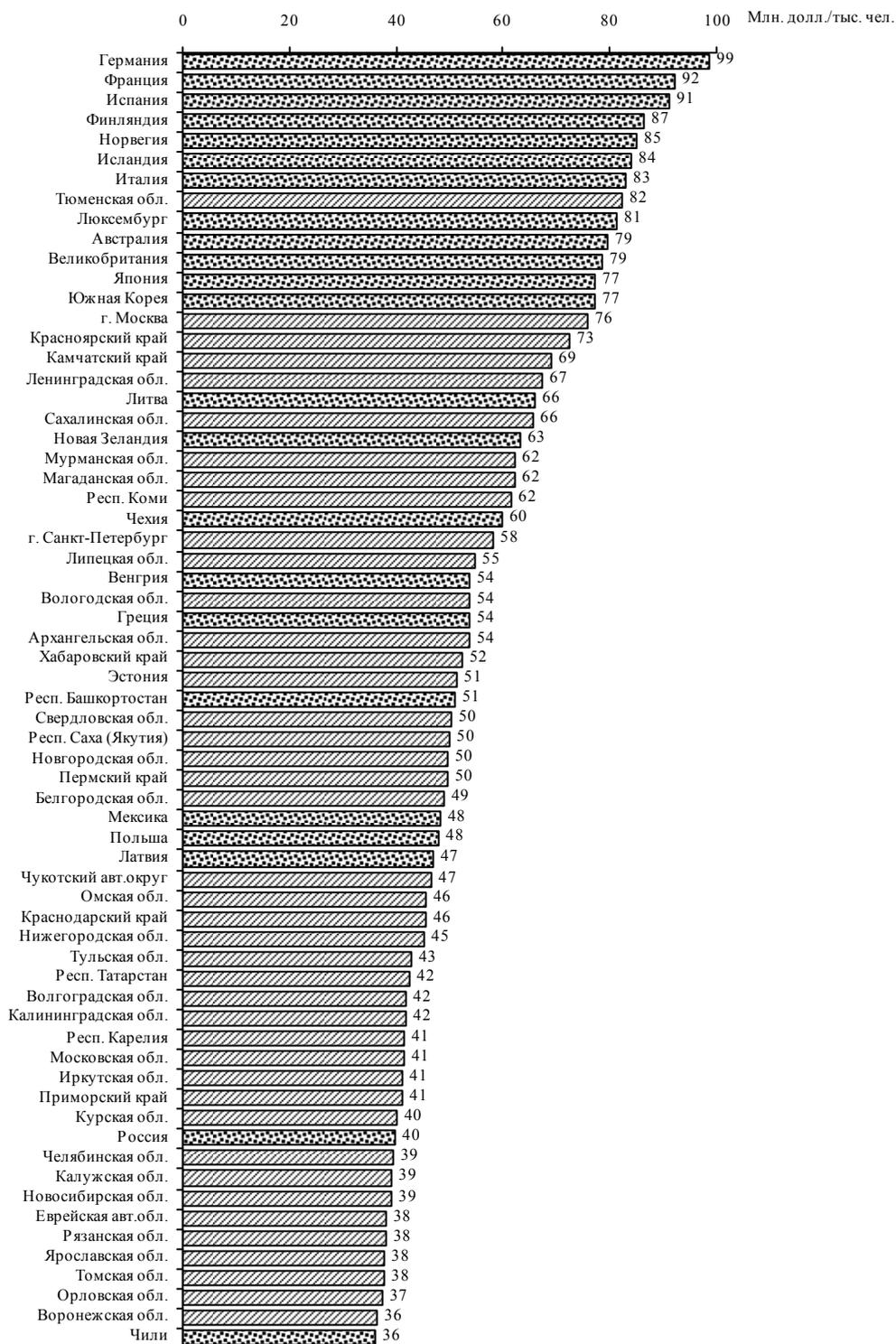


Рис. П2. Сопоставление производительности труда в базовых несырьевых отраслях по странам (▨) и субъектам РФ (▧) в 2015-2017 гг.

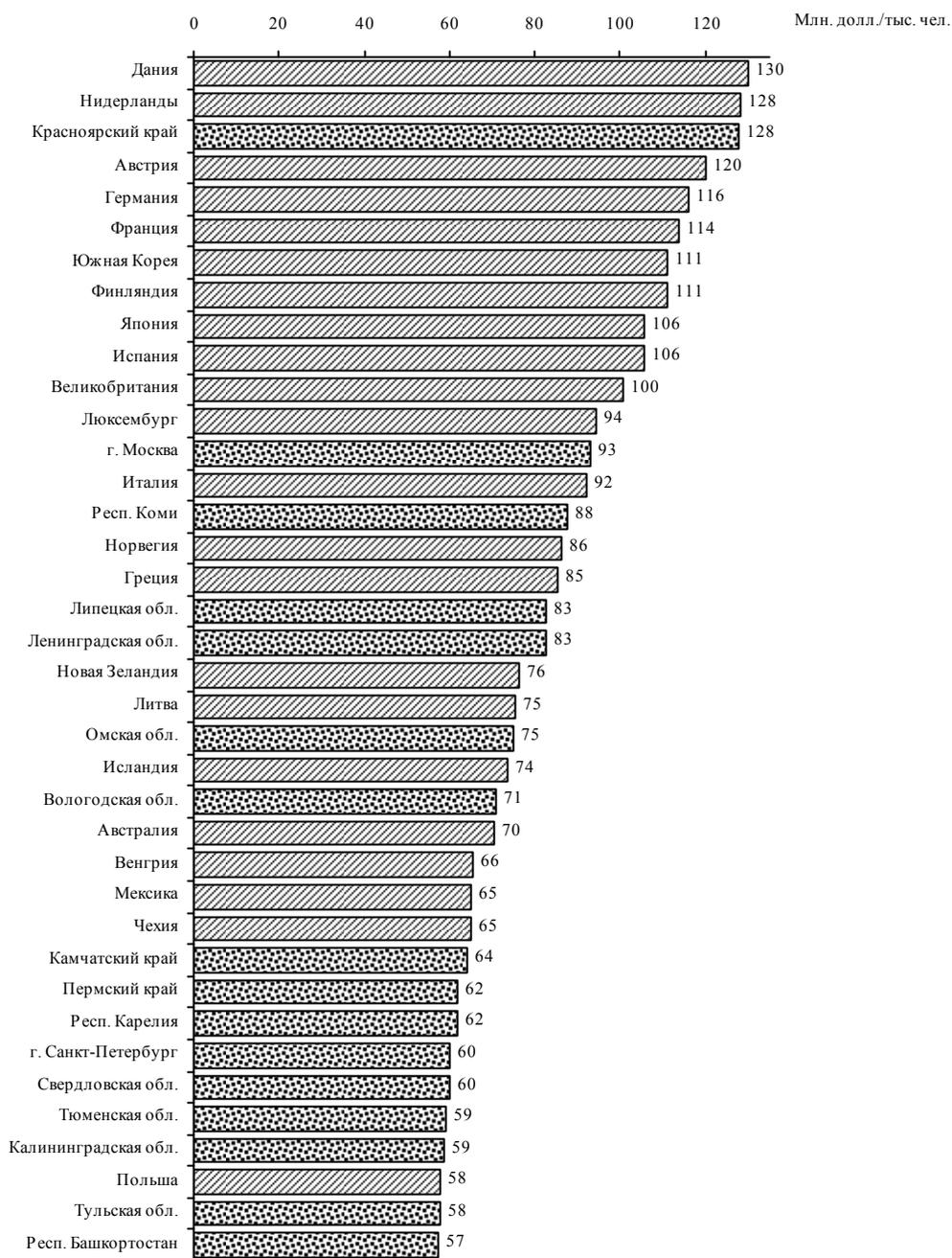


Рис. ПЗ. Сопоставление производительности труда в отрасли обрабатывающих производств по странам (▨) и субъектам РФ (▩) в 2015-2017 гг.