

**АНАЛИЗ ПРИОРИТЕТОВ СТРУКТУРНОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ БАРРО-РЕГРЕССИЙ****Константин Владимирович КРИНИЧАНСКИЙ<sup>а\*</sup>, Алексей Станиславович ЛАВРЕНТЬЕВ<sup>б</sup>**<sup>а</sup> доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, финансов и финансового права, Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Челябинск, Российская Федерация  
kkrin@ya.ru<sup>б</sup> старший преподаватель кафедры экономики, финансов и финансового права, Южно-Уральский государственный университет (НИУ), Челябинск, Российская Федерация  
allavr@yandex.ru

\* Ответственный автор

**История статьи:**

Плучена 07.02.2017

Плучена в доработанном виде  
27.02.2017

Одобрена 14.03.2017

Доступна онлайн 14.07.2017

УДК 338.24.021.8

JEL: C21, C23, C51, O11, R11

**Ключевые слова:**экономический рост,  
структурная политика,  
человеческий капитал,  
инфраструктура, регрессионная  
модель**Аннотация****Предмет.** В связи с тем, что в последнее время экономическое развитие России, базирующееся на модели потребления ресурсов, существенно замедлилось, возникла необходимость смены данной модели. Новый курс предполагает активизацию внутренних источников роста, связанных с повышением эффективности использования человеческого, физического и финансового капитала, за счет проведения структурных преобразований экономической системы.**Цели.** Выявление драйверов экономического роста на уровне регионов.**Методология.** Методологическую основу исследования составили общенаучные методы, а также эконометрические методы, связанные с построением и оценкой параметров моделей пространственных регрессий и модели с фиксированными эффектами для анализа панельных данных.**Результаты.** Проведен сравнительный анализ ретроспективных коэффициентов эластичности в регрессионных моделях, объясняющих региональный рост через компоненты, отождествляемые с факторами, отражающими влияние различных аспектов совокупной факторной производительности. Выявлено значимое воздействие отдельных переменных занятости, образования, здравоохранения, сферы НИОКР, переменных, контролирующих развитие малого бизнеса, на валовой внутренний продукт.**Выводы.** Достижение более высоких в сравнении с консенсус-прогнозами темпов регионального и странового экономического роста в Российской Федерации в настоящее время требует проведения структурных преобразований, при этом выбор приоритетов оказывается более точным при использовании полученных в работе оценок. В частности, выявлено, что приоритетными сферами структурных реформ в регионах следует считать сферы образования и здравоохранения, сферу НИОКР, а также малый бизнес. Определение приоритетных сфер и направлений экономического развития позволит российским регионам более эффективно использовать внутренние источники экономического роста.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2017

**Для цитирования:** Криничанский К.В., Лаврентьев А.С. Анализ приоритетов структурной политики регионов с использованием оценок параметров Барро-регрессий // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – Т. 15, № 7. – С. 1233 – 1250.<https://doi.org/10.24891/re.15.7.1233>

При проведении структурных преобразований экономики важное значение может иметь знание относительного вклада факторов экономического роста в валовой внутренний продукт. Оценив этот вклад, можно выявить сильные и слабые стороны региональной экономики, уяснить, в каких сферах и направлениях региональным властям и обществу целесообразно концентрировать усилия и ресурсы, понять, какие условия необходимо создать для более динамичного развития.

Базовыми теориями признаются неоклассическая теория роста, теория эндогенного роста, теории,

относимые к новой экономической географии (НЭГ). Развитие неоклассической теории роста отталкивается от модели, разработанной в 1957 г. Р. Солоу. Автор удачно переформулировал механизм роста, представленный в модели Харрода – Домара [1, 2]. Согласно Р. Харроду и Е. Домару, экономический рост является достаточно неустойчивым состоянием экономической системы. Поскольку важнейшие экзогенные переменные модели, представленные инвестициями, сбережениями и населением, не растут одинаковыми темпами, а факторы производства не являются взаимозаменяемыми,

экономический рост постоянно оказывается под угрозой.

В модели Р. Солоу [3, 4] всего два фактора производства – труд и капитал, взаимозаменяемые между собой. Увеличение применения факторов производства может способствовать увеличению выпуска продукции, но до определенного уровня. Это следствие закона убывающей отдачи, ограничения которого, по мнению Р. Солоу, могут быть преодолены за счет технического прогресса, отраженного в виде остаточного коэффициента:

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - \beta \frac{\Delta L}{L}, \quad (1)$$

где  $A$  – мера не учтенного при использовании капитала и труда вклада технологий в нейтральный технический прогресс;

$Y$  – мера произведенного в экономике продукта;

$K$  – мера использованного для производства физического капитала;

$L$  – мера использованного для производства человеческого труда;

$\alpha = MP_K K/L$  – доля капитала в произведенном продукте;

$\beta = MP_L L/Y$  – доля труда в произведенном продукте.

В рамках модели не происходит объяснения механизма роста на основе технологии, то есть экономический рост носит экзогенный характер. Основной движущей силой экономического роста в данном случае являются инвестиции, что вытекает из «золотого правила» Фелпса [5]. Однако в долгосрочном периоде, как было показано в исследовании В. Истерли и Р. Ливайна [6], одно только стимулирование инвестиций не способно привести к поступательному развитию экономик стран. Важным компонентом, способствующим объяснению траектории экономического роста, является совокупная факторная производительность (СФП), зависящая от особенностей поведения экономических единиц. Учет в модели совокупной факторной производительности как эндогенной величины позволяет дать более детальную оценку технологическим и организационным факторам, влияющим на экономический рост.

Одной из первых моделей эндогенного роста является модель П. Ромера (1986 г.) [7]. Отталкиваясь от гипотезы К. Эрроу об «обучении на практике» [8], П. Ромер показал, что принятие данной гипотезы допускает возникновение

положительных внешних эффектов у фирм, что приводит к возникновению возрастающей отдачи от человеческого капитала.

В модели Р. Лукаса (1988 г.) источником эндогенного роста является персонифицированный человеческий капитал [9]. Знания, накапливаемые конкретным индивидом, приводят к тому, что происходит повышение квалификации конкретного работника, его компетентности. Уровень образования и специализация индивидуума в определенной сфере деятельности повышают его стоимость на рынке труда. Накопление индивидуального человеческого капитала становится катализатором эндогенного роста. В рамках данной модели сами индивиды выбирают между процессом сбережений и инвестиций в человеческий капитал.

В более поздней модели П. Ромера экономическое развитие происходит за счет научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ [10]. В рамках модели экономика делится на три сектора: исследовательский, промежуточный и выпускающий конечную продукцию. Деятельность в первом и последнем секторах является двигателем экономического развития. В секторе исследований формируется новое знание, которое затем может стать новыми технологиями, изменения в которых могут произойти только лишь с ростом нового знания. Этот рост зависит от количества и качества исследователей, то есть от величины человеческого капитала. Страны и регионы, располагающие развитой сферой научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и способные воздействовать на происходящие в ней процессы, достигают более высоких темпов роста.

Существенное влияние на дальнейшее развитие теории эндогенного роста оказала модель Р. Барро и Х. Сала-и-Мартина [11]. Изначально она базировалась на производственной функции неоклассического типа:

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = F(Y_{t-1}, H_{t-1}), \quad (2)$$

где  $\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}}$  – темп экономического роста на душу населения в период  $t$ ;

$Y_{t-1}$  – начальная величина валового внутреннего продукта на душу населения;

$H_{t-1}$  – начальный человеческий капитал на душу населения, отражаемый такими переменными, как

продолжительность обучения, ожидаемая продолжительность жизни.

Дополнительно авторы использовали в качестве объясняющих переменных уровень сбережений и инвестиций (отражающие поведение экономических агентов), налоговую политику, законодательство, экономические свободы (отражающие внешние условия для экономической деятельности) и т.д.

При линеаризации модель выглядит следующим образом:

$$\frac{1}{T} \ln \frac{Y_{t,i}}{Y_{t_0,i}} = \alpha + \beta \ln Y_{t_0,i} + \gamma X_{t_0,i} + \varepsilon_i, \quad (3)$$

где  $Y_{t,i}$  – объем валового внутреннего продукта на душу населения в стране  $i$  в период  $t$ ;

$Y_{t_0,i}$  – валовой внутренний продукт начального года;

$t$  и  $T$  – начальный и конечный год выборки;

$X_{t_0,i}$  – вектор факторов, оказывающих влияние на темпы роста валового внутреннего продукта в начальный год (вектор включает  $k - 1$  контрольную переменную и  $k$ -ю тестируемую переменную);

$\alpha, \beta, \gamma$  – параметры модели;

$\varepsilon$  – остаток, имеющий нулевое среднее и конечную дисперсию  $\sigma^2$

Одной из ключевых идей, лежащих в основе использования данной модели, являлась проверка предположения о сближении темпов экономического роста и уровней экономического развития стран с помощью тестирования переменных, отражающих уровень их технологического развития. В модели с диффузией технологий [11, 12] проверялась гипотеза постепенного сближения уровней технологического развития и темпов роста стран за счет того, что догоняющие страны перенимают технологии от стран – лидеров.

В модели Гроссмана – Хелпмана эндогенный рост происходит на основе производства разнообразных конечных продуктов с применением достижений научно-технического прогресса [13]. Увеличение полезности потребителей происходит за счет повышения качества и разнообразия товаров. В качестве показателя удовлетворенности потребителей определенным набором товаров авторы используют «индекс потребления с учетом разнообразия», отражающий склонности индивидуумов к приобретению различных

товаров. Авторы вводят понятие «эффекта перелива» – положительных внешних эффектов для фирм от сделанных другими участниками открытий и изобретений. Пользователи уже совершенных открытий получают их в результате свободного распространения.

При расчете темпов эндогенного роста необходимо учитывать стоимость патентов и бюджетное ограничение потребителя в определенный момент времени. Темп роста имеет положительную зависимость от эластичности замещения функции полезности и отрицательную – от эластичности замещения потребляемых товаров. При низкой эластичности замены существенно вырастает потребность в новых товарах. Субъективная дисконтная ставка межвременных предпочтений как параметр поведения потребителя имеет отрицательную связь с экономическим ростом.

В рамках модели, разделенной на сектор производства и сектор научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, при устойчивом росте труд распределяется равномерно между секторами. Но производство инноваций напрямую зависит от численности работников в сфере исследований и разработок.

Неошумпетерианцы Ф. Агийон и П. Хоувит, [14], основываясь на постулате о «созидательном разрушении», утверждали, что развитие экономики происходит прежде всего за счет технологического прогресса, основанного на конкуренции фирм, совершающих инновации. Увеличение количества инноваций, усиление их влияния на экономическую систему, рост доли квалифицированных работников, задействованный в секторе производства промежуточных товаров, способствуют тому, что экономика выходит на траекторию равновесного развития и поступательного эндогенного экономического роста. В работе [15] эти авторы сконцентрировали внимание на инвестиционных потоках, направляемых на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Утверждалось, что темпы роста пропорциональны величине инвестиций, то есть для достижения экономического роста необходимо направлять на исследования и разработки возрастающую долю валового внутреннего продукта. Растущая сфера научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ служит основанием для дальнейшего развития человеческого капитала.

В рамках моделирования эндогенного роста в последнее время исследователями было уделено

внимание проблемам экономических фрикций, в частности условиям защиты интеллектуальной собственности (*Intellectual property rights, IPR*). Простое выделение средств на исследования и разработки может не привести к экономическому росту, если не обеспечены стимулы для проявления инновационной активности и не смягчено влияние фрикций.

Одной из моделей, в рамках которой происходит оценка влияния *IPR*, является модель «Север – Юг», где развитые страны находятся на севере, а догоняющие – на юге. Изначально в модели М. Коннолли и Д. Валдеррамы (2005 г.) не существует соблюдения прав интеллектуальной собственности [16]. Затем на «Севере» вводятся такие права, что заставляет «Юг» платить лицензионный сбор в пользу «Севера». Авторы показывают, что наличие прав на интеллектуальную собственность может положительно повлиять на благосостояние всего мира, особенно при условии, когда «Юг» способен извлекать пользу из этих прав, принадлежащую северным фирмам. Аргументируется, что введение хотя бы минимальных прав на интеллектуальную собственность приводит к большим темпам экономического роста по сравнению с ситуацией, если бы «Югом» была проведена лишь либерализация внешней торговли. Развитие, связанное с *IPR*, больше для всех участников в ситуации, когда «Юг» открыт для импорта промежуточных товаров с «Севера».

В модели О. Афонсо (2012 г.) нет явного моделирования выгод и издержек от прав на интеллектуальную собственность, но при этом автор не игнорирует эти права [17]. Утверждается, что инвестиции в проект могут быть востребованы только тогда, когда прибыль положительна в настоящем и будущих периодах, что должно быть гарантировано механизмами защиты прав интеллектуальной собственности. При этом защищается прежде всего монопольное положение фирмы-лидера, распространяющей полученные знания другим национальным фирмам по механизму, предложенному в модели М. Коннолли и Д. Валдеррамы.

Несмотря на существенный прогресс и важные результаты, неоклассические модели и модели эндогенного роста имели существенный недостаток: экономические процессы в них, предположительно, протекали независимо от предпочтений экономических агентов относительно географического места либо экономического масштаба территорий их локации. Принимаемые участниками решения оказывались

инвариантны для экономики как с малым, так и с большим количеством потребителей или фирм. Этот недостаток был преодолен новой экономической географией. Было учтено стремление потребителей и фирм оказаться в районах, где уже находится достаточное количество других потребителей и фирм (агломерационный эффект)<sup>1</sup>. Американский экономист П. Кругман в 1991 г. [18] показал, как регионы, изначально сходные по структуре, могут дифференцироваться в богатые регионы «ядра» и бедные регионы «периферии» через самоподдерживающийся механизм круговой причинности.

Модели новой экономической географии (НЭГ), являющиеся моделями типа «центр – периферия», базируются на учете транспортных издержек, возрастающей отдаче от масштаба и положительных внешних эффектах. Механика моделей основана на действии двух разнонаправленных сил: центростремительных, приводящих к агломерации, и центробежных, приводящих к рассредоточению. Центростремительные силы включают в себя объединенный рынок труда, переток технологий, а также, как сообщают Г. Дурантон и Д. Пуга [19, 20], механизмы обучения, базирующиеся на генерации, распространении и накоплении знаний, эффекты сокращения издержек при совместном пользовании общественными благами, трудовыми ресурсами, создании промежуточных товаров. Центробежные силы включают в себя факторы немобильности, земельную ренту, издержки перегрузки инфраструктуры и пр.

В модели П. Мартина и Дж. Оттавиано (2001 г.) предпринимается попытка сближения модели новой экономической географии и моделей эндогенного роста через инновации [21, 22]. Их теоретическая модель может быть описана следующим образом. Соседствуют два региона, наделенных фиксированным количеством труда, перемещение которого между регионами невозможно. Композитные товары производятся по технологии, предполагающей постоянную отдачу от масштаба и дифференциацию продукции. Производимые композитные товары могут быть использованы в инновационном секторе в качестве промежуточных товаров для того, чтобы создавать на их основе новые виды композитных товаров. Таким образом, инновационный и производственный секторы

<sup>1</sup> Теоретической базой при этом выступили модели «полюсов роста» Ф. Перру (1955 г.), «круговой и кумулятивной причинности» Г. Мюрдала (1957 г.), «прямых и обратных связей» А. Хиршмана (1958 г.).

взаимозависимы. Созданные товары защищены патентом, права на который принадлежат региону, где было создано изобретение. Инновационный сектор функционирует на условиях совершенной конкуренции. Патенты изначально одинаково распределены между регионами и могут быть проданы. Равновесие в модели достигается посредством двух решений. Если экономика начинает движение с ситуации равновесия, то нет стимула перемещать прибыльное производство, так как спрос на товары и прибыль идентичны во всех регионах. Если же в одном из регионов будет больше фирм, производящих дифференцированные товары, то стоимость входа в данном регионе в инновационный сектор будет ниже из-за наличия транзакционных издержек между регионами. Агломерационные процессы будут происходить в регионе, в котором инновационная деятельность развивается наиболее удачным образом. При этом в другом регионе любая инновационная деятельность прекратится.

В последнее время появляются исследования в рамках модели новой экономической географии, посвященные изучению проблем экономического развития, которые обосновывают обратные эффекты агломераций. В своем недавнем исследовании, посвященном оценке эффективности процессов отраслевой агломерации и дисперсии, Ф. Церина и Ф. Муреду [23] включили в модель, учитывающую факторы труда и капитала, секторы промышленности, сельского хозяйства и капитальных благ, сектор неторгуемых товаров. Сектор услуг извлекает выгоды из локального распространения знаний между ним и сферой научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, присутствующей в промышленности. Это может привести одновременно как к росту, так и к замедлению роста агломераций в индустриальных и неиндустриальных регионах, то есть эффекты от роста агломерации являются непредсказуемыми:

- в условиях процесса агломерации региональные темпы роста всегда различны, особенно когда процессы агломерации распространяются ниже по периферии;
- агломерация может оказать негативное влияние на темпы роста реальных доходов как на региональном, так и на агрегированном (страновом) уровне.

Когда перелив знаний (1), являющийся следствием осуществления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ фирмами, происходит преимущественно внутри некоторых локальных мест, внешние выгоды (2)

базирующиеся на знаниях капитала – местного и иностранного, – концентрируются в секторе неторгуемых товаров, или доля расходов на неторгуемые товары становится достаточно большой (3), компромисс между межрегиональным равенством (с точки зрения пространственного распределения фирм) и глобальной эффективностью (с точки зрения темпов роста совокупного реального дохода) нарушается. Эти выводы согласуются и развивают гипотезу Вильямсона [24] – агломерация повышает рост валового внутреннего продукта только до определенного уровня экономического развития.

В качестве рекомендации при проведении региональной политики, особенно для промышленно развитых стран, авторы предлагают проводить политику «отраслевого рассредоточения» (*industrial dispersion*), что должно привести к росту как регионов ядра, так и периферии.

Наконец, отметим попытку исследователей разделить факторы экономического роста на национальные и региональные. Один из примеров такого рода представлен в работе В. Спиезия и С. Вейлера [25]. К национальным факторам роста ими отнесены стадия экономического цикла, эффективная макроэкономическая политика и др. Региональными факторами роста при этом являются:

- рост численности населения региона по отношению к росту населения в стране;
- рост региональной производительности труда по отношению к росту национальной производительности труда (при этом производительность отражает средний уровень производительности во всех секторах и степень специализации региона);
- рост регионального уровня занятости по отношению к национальному (отражение эффективности местного рынка труда);
- рост уровня участия в рабочей силе по отношению к национальному (характеристика трудоспособного населения региона);
- рост регионального уровня экономической активности по отношению к национальному (изменения в возрастной структуре населения региона по отношению к подобным изменениям в стране).

Занятость населения, опосредованная множеством других факторов, зависит с свою очередь от

региональной структурной политики, направленной на повышение производительности труда, базирующейся на качественном совершенствовании трудовых навыков населения, стимулировании развития рыночной и общественной инфраструктуры, сферы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, что со временем может привести к повышению сравнительных преимуществ региональной экономики, возможному изменению специализации региона и освоению новых рынков сбыта продукции региональных предприятий.

Исследование механизмов регионального экономического роста, представленное в статье, базируется на применении модифицированной неоклассической модели Р. Барро и Х. Сала-и-Мартина, представленной в недавней публикации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)<sup>2</sup>.

Модель включает следующий набор объясняющих переменных (взятых за начальный год наблюдений):

- объем валового внутреннего продукта на душу населения;
- плотность автомобильных дорог (показатель, отвечающий за развитие инфраструктуры);
- долю трудоспособного населения с первичным и третичным образованием;
- уровень занятости населения;
- количество заявок на получение патентов;
- объем расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, осуществляемые частными и государственными секторами, образовательными учреждениями;
- индексы специализации регионов в сельском хозяйстве, промышленности и финансовом секторе<sup>3</sup> (отвечающие за контроль агломерационных факторов);
- показатель доступа к рынкам<sup>4</sup>;

<sup>2</sup> OECD. *How Regions Grow: Trends and Analysis*. Paris. OECD Publishing, 2009, 144 p.

<sup>3</sup> Показатель рассчитывается как соотношение доли занятых в соответствующем секторе в регионе к доле занятых в данном секторе в стране в целом.

<sup>4</sup> Показатель, отражающий степень доступности региона для лиц, не являющихся его резидентами, отражающий как возможные временные затраты, так и издержки, связанные с оплатой транспортных услуг и пр.

- показатель расстояния до рынков<sup>5</sup>.

Мы используем предложенную Организацией экономического сотрудничества и развития модель для оценки приоритетов проводимой и намечаемой на уровне государства и регионов структурной политики в Российской Федерации. С учетом доступности статистических данных в спецификацию исходной модели нами внесены некоторые изменения. Таким образом, наша модифицированная модель выглядит следующим образом:

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{RGDP_{t+T}}{RGDP_t} \right) = \alpha + \beta_1 \ln(InitialY_t) + \beta_2 \ln(EAr_t) + \beta_3 (I_t/Y_t) + \beta_4 (DAR_t) + \beta_5 (AggAg_t) + \beta_6 (AggMan_t) + \beta_7 (AggServ_t) + \beta_8 X_t + u_t, \quad (4)$$

где  $RGDP_{t+T}$  – валовой региональный продукт конечного года на душу населения;

$RGDP_t$  – валовой региональный продукт начального года на душу населения;

$EAr_t$  – уровень экономической активности;

$I_t$  – инвестиции в основной капитал;

$DAR_t$  – удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования;

$AggAg_t$  – индекс специализации региона в сельском хозяйстве;

$AggMan_t$  – индекс специализации региона в промышленности;

$AggServ_t$  – индекс специализации региона в сфере услуг;

$X_t$  – тестируемая переменная, характеризующая исследуемую сферу экономики региона, чувствительная к мерам структурной политики.

Мы проводили анализ вклада тестируемых переменных, объединенных в группы:

- численность занятых с высшим, средним и начальным профессиональным образованием (переменные, контролирующие эффекты структурных преобразований в сфере занятости);
- численность студентов учебных заведений высшего, среднего и начального профессионального образования с лагом в два года (данные переменные интерпретируются как выход на рынок труда молодых специалистов с различными уровнями образования);

<sup>5</sup> Показатель базируется на учете расстояний между центроидами (географическими центрами) регионов.

- бюджетные расходы на образование, инвестиции в образование (переменные, контролирующие эффекты структурных преобразований в сфере профессионального образования);
- мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, численность врачей и среднего медицинского персонала, расходы территориального фонда обязательного медицинского образования, бюджетные расходы на здравоохранение, инвестиции в здравоохранение (переменные, контролирующие эффекты структурных преобразований в сфере здравоохранения);
- внутренние текущие затраты на исследования и разработки, коэффициент изобретательской активности (переменные, контролирующие эффекты структурных преобразований в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ);
- оборот малого бизнеса, численность занятых в малом бизнесе (переменные, контролирующие эффекты структурных преобразований в сфере развития малого бизнеса).

Для оценки приоритетов структурной политики регионов проведена МНК-оценка (метод наименьших квадратов) модели пространственной выборки. В выборку включены ежегодные данные по 75 субъектам Российской Федерации. Исследуемый период охватывает 2002–2014 гг. Результаты моделирования представлены в *табл. 1–3*.

Результаты оценивания МНК-регрессий позволяют говорить о следующем. В моделях, отражающих вклад образования в экономический рост, значимую и положительную связь демонстрируют такие переменные, как занятое население с различными уровнями профессионального образования и бюджетные расходы на образование. Параметры при переменных инвестиций в образование и выхода на рынок труда молодых специалистов с различными уровнями образования оказываются незначимыми, что свидетельствует о несовершенстве рынка труда в регионах. Это, например, может выражаться в том, что получение диплома и выход на рынок труда не гарантируют молодым специалистам немедленного трудоустройства. На рынке труда существуют ощутимые диспропорции спроса и предложения. В их числе главные – профессионально-квалификационные диспропорции, вытекающие из проблем потери качества образования и неудовлетворительных темпов адаптации системы образования

к изменяющимся потребностям бизнеса, в том числе касающимся профилизации или специальных знаний. Из этого вытекает косвенный вывод о направлениях соответствующих структурных реформ, в частности нацеливании процессов обучения и учебных программ на запросы работодателей, других мерах, которые бы обеспечили снижение времени адаптации молодых специалистов. Это позволит снизить время отдачи и повысить эффективность общественных и частных затрат на образование.

Незначимость переменной «инвестиции в образование» свидетельствует о том, что имеющиеся инвестиции осуществляются недостаточно эффективно. Данная проблема обозначена и представителями властных структур. Так, глава Счетной палаты Российской Федерации Т. Голикова отметила, что проблема эффективности инвестиций в сферах образования и здравоохранения зачастую кроется в неготовности данных отраслей принимать государственные вложения<sup>6</sup>. Это может касаться как качества работы системы государственных закупок, функционирующей со значительными временными задержками и характеризующейся злоупотреблениями в части входных цен, так и качества человеческого капитала в отраслях, которое зависит от работы системы непрерывного профессионального обучения, верно настроенных стимулов и т.д.). Все эти проблемы также легко переформулируются в соответствующие направления структурных реформ.

При оценке сферы здравоохранения положительны и значимы следующие переменные:

- мощность амбулаторно-поликлинических учреждений;
- численность среднего медицинского персонала;
- расходы территориального фонда обязательного медицинского страхования;
- бюджетные расходы на здравоохранение.

Переменные «численность врачей» и «инвестиции в здравоохранение» незначимы. Соотношение значимых и незначимых переменных свидетельствует о том, что в ходе рассматриваемого периода основными драйверами роста в сфере здравоохранения являлись организационные процессы в сфере оказания медицинских услуг, а также финансирование текущих расходов на здравоохранение.

<sup>6</sup> Татьяна Голикова на Гайдаровском форуме: институты развития ежегодно не используют 30% средств господдержки.  
URL: [http://www.ach.gov.ru/press\\_center/news/29209](http://www.ach.gov.ru/press_center/news/29209)

Инвестиции в основной капитал организаций здравоохранения, как и образования, не оказывают значимого воздействия на региональный продукт. В данном случае необходимо проведение мероприятий структурной политики, подобных сфере образования, что должно способствовать повышению доступности медицинских услуг для населения, в особенности высокотехнологичных.

В сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ значимы как внутренние текущие затраты на исследования и разработки, так и отношение этих затрат к валовому региональному продукту региона, при этом коэффициент изобретательской активности незначим. Таким образом, затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, являясь потоком входа, положительно влияют на валовой региональный продукт, а изобретательская активность, являясь своего рода потоком выхода, не отражается на выпуске. Это означает целесообразность поощрения расходования средств на исследования и разработки, осуществляемые за счет бюджетных и частных источников. При этом следует выстраивать более действенные к проявляемой изобретательской и патентной активности региональные инновационные системы и системы старта нового технологически продвинутого бизнеса. Важно обеспечить формирование интегрированного рынка, аккумулирующего спрос и предложение инновационных продуктов, востребованных экономикой как конкретного региона, так и страны в целом.

Показатели, характеризующие развитие малого бизнеса (оборот, занятость), оказались в наших моделях положительными и значимыми. Это может свидетельствовать в пользу того, что дальнейшие усилия по стимулированию развития малого бизнеса окажут положительное воздействие на валовой региональный продукт. Несмотря на то что малый бизнес в последние годы и без того находится в центре внимания, были запущены эффективные региональные меры поддержки, но это не означает, что проявленное внимание можно ослабить. Напротив, это направление должно оставаться в числе приоритетных. Следует обратить внимание на развитие предпринимчивости в процессе обучения, предпринимательской деятельности женщин, совершенствование системы государственных закупок и закупок государственных корпораций, повышение доступа малого бизнеса к финансированию, изменения в системе стандартов и технических норм и т.д.

Следующим этапом моделирования эффективности структурной политики является

моделирование на основе панельных данных. Расчетная модель имеет следующий вид:

$$\ln(RGDP_{i,t}) = \alpha + \beta_1 \ln(EAr_{i,t}) + \beta_2 (I_{i,t}/Y_{i,t}) + \beta_3 (DAR_{i,t}) + \beta_4 (AggAg_{i,t}) + \beta_5 (AggMan_{i,t}) + \beta_6 (AggServ_{i,t}) + \beta_7 X_{i,t} + u_i + e_{i,t}, \quad (5)$$

где обозначения переменных соответствуют модели, представленной уравнением (4), а индексы  $i$  и  $j$  обозначают номер региона и год.

Приведем далее результаты регрессионного анализа на основе панельных данных (модель с фиксированными эффектами – FE-модель) по той же выборке. Результаты параметризации модели (5) представлены в табл. 4–6.

Используем полученные результаты для расстановки приоритетов структурной политики. Для этого уделим внимание переменным, оказывающим значимое положительное или отрицательное влияние на валовой региональный продукт.

В моделях с фиксированными эффектами в отличие от кросс-секционных моделей показатели специализации регионов в целом демонстрируют значимость. Это говорит о том, что при проведении возможных структурных преобразований и формировании стратегий регионального развития необходимо учитывать фактор специализации экономик регионов в определенных сферах деятельности.

Показатель уровня развития инфраструктуры, в качестве которого выступает переменная «удельный вес автодорог с твердым покрытием», в подавляющем большинстве случаев значим, но имеет отрицательный знак. Это затрудняет содержательную интерпретацию данного результата и может свидетельствовать либо о недостатках спецификации, либо о некоторых особенностях подходов к финансированию инвестиций в данную инфраструктуру в регионах. В любом случае рекомендация к структурной политике, формулируемая как перераспределение ресурсов в пользу развития логистических возможностей регионов, в том числе через увеличение плотности дорожной сети и повышение качества дорожного покрытия в регионах будет уместной, хотя согласно заданной логике и не будет относиться к приоритетным.

При оценке параметров переменных качества занятого населения в модели, построенной на основе анализа панельных данных в отличие от кросс-секционной, были использованы показатели численности на 10 тыс. населения. Это позволило более качественно оценить фактор трудовых

ресурсов. Значимые переменные образования по убыванию значений выстраиваются так:

- «Занятое население с высшим профессиональным образованием»;
- «Выход студентов высшего профессионального образования на рынок труда»;
- «Бюджетные расходы на образование»;
- «Занятое население с начальным профессиональным образованием»;
- «Инвестиции в образование».

Анализируя эти переменные, можно сделать вывод о том, что приоритетом должно являться повышение доли населения с высшим образованием и – как следствие – расширение финансирования и инвестиций в данную сферу.

К этому можно было бы добавить необходимость гармонизации спроса и предложения на рынке труда, касающуюся профиля и уровня образования, совершенствования механизмов адаптации молодых специалистов со средним и начальным профессиональным образованием на рынке труда (при более активном участии властных структур и бизнес-сообщества).

Значимые переменные здравоохранения по уровню оцененных параметров выстраиваются так:

- «Численность врачей»;
- «Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений»;
- «Бюджетные расходы»;
- «Расходы территориального фонда обязательного медицинского страхования»;
- «Инвестиции в здравоохранение».

Безусловно, полнота обеспеченности населения медицинским персоналом высшей квалификации и необходимой инфраструктурой лидирует. Это должно подкрепляться и соответствующим наращиванием финансирования и инвестиций в здравоохранение регионов.

В сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ значимой является переменная «Внутренние текущие расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы». Это также безусловный приоритет структурной политики как на уровне

федерации, так и на уровне каждого региона. Хотя учитывая замечание, сделанное при анализе оценок *FE*-моделей, касающееся специализации регионов, можно утверждать, что каждый регион в состоянии определить свои разумные рамки усилий по стимулированию инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, исходя из отраслевой структуры, возможностей свободного использования достижений субъектов инноваций из соседних регионов и прочих факторов.

Положительные и значимые переменные сферы малого бизнеса по уровню оценок коэффициентов выстраиваются следующим образом:

- «Оборот малого бизнеса к валовому региональному продукту»;
- «Численность работников малого бизнеса»;
- «Оборот малого бизнеса»;
- «Доля работников малого бизнеса в общем числе занятого населения».

Это только подтверждает нашу гипотезу о значимости данных переменных и приоритетности малого бизнеса как важнейшего элемента структурной политики. Отсюда логична рекомендация, учитывающая наращивание усилий Правительства Российской Федерации и властей субъектов Федерации в области поддержки малого бизнеса, в пользу как минимум сохранения уровня финансовой и организационной региональной поддержки малым и средним предприятиям. При этом необходимо отметить, что цели структурной политики в сфере малого бизнеса еще далеки от их достижения.

Подводя итог, можно сказать, что для успешного поступательного экономического роста модель потребления ресурсов, на которой базируется развитие современной экономики Российской Федерации, требует существенной корректировки, заключающейся в проведении структурных преобразований, направленных на активизацию внутренних источников роста, связанных с повышением эффективности использования человеческого, физического и финансового капитала. Представленный в статье эмпирический анализ в целом подтверждает, что приоритетами для структурных реформ в стране и регионах являются секторы образования и здравоохранения, сфера научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также сектор малого бизнеса.

Таблица 1

МНК-оценка параметров переменных сферы образования,  $N = 71$ 

Table 1

OLS-regression result for the education variables,  $N = 71$ 

Переменные и характеристики качества модели	Результаты моделирования								
	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6	Модель 7	Модель 8	Модель 9
Занятое население с высшим профессиональным образованием (Log)	0,004* [1,71]	–	–	–	–	–	–	–	–
Занятое население со средним профессиональным образованием (Log)	–	0,004* [1,95]	–	–	–	–	–	–	–
Занятое население с начальным профессиональным образованием (Log)	–	–	0,003* [1,81]	–	–	–	–	–	–
Занятое население с высшим и средним профессиональным образованием (Log)	–	–	–	0,004* [1,86]	–	–	–	–	–
Выход на рынок труда молодых специалистов со средним профессиональным образованием	–	–	–	–	0,003 [1,35]	–	–	–	–
Выход на рынок труда молодых специалистов с высшим профессиональным образованием	–	–	–	–	–	0,003 [1,57]	–	–	–
Выход на рынок труда молодых специалистов с высшим и средним профессиональным образованием	–	–	–	–	–	–	0,003 [1,63]	–	–
Инвестиции в образование (Log)	–	–	–	–	–	–	–	0,002 [1,55]	–
Бюджетные расходы на образование (Log)	–	–	–	–	–	–	–	–	0,004* [1,46]
$R^2$	0,3346	0,34	0,3311	0,339	0,3202	0,3308	0,3302	0,3258	0,3383

\* – значимость на 10%-ном уровне. В скобках приведены значения  $t$ -статистики (робастные оценки).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

МНК-оценка параметров переменных сферы здравоохранения,  $N = 71$ 

Table 2

OLS-regression result for the public health variables,  $N = 71$ 

Переменные и характеристики качества модели	Результаты моделирования					
	Модель 10	Модель 11	Модель 12	Модель 13	Модель 14	Модель 15
Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений (Log)	0,005** [2,40]	–	–	–	–	–
Численность врачей (Log)	–	0,003 [1,48]	–	–	–	–
Численность среднего медицинского персонала (Log)	–	–	0,005* [1,85]	–	–	–
Расходы территориального фонда обязательного медицинского страхования (Log)	–	–	–	0,005** [2,43]	–	–
Инвестиции в здравоохранение (Log)	–	–	–	–	0,001 [0,99]	–
Бюджетные расходы на здравоохранение (Log)	–	–	–	–	–	0,004* [1,81]
$R^2$	0,3554	0,3284	0,3402	0,3594	0,3119	0,3391

\* и \*\* – значимость на 10 и 5%-ном уровнях. В скобках приведены значения  $t$ -статистики (робастные оценки).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3

МНК-оценка параметров переменных сферы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и малого бизнеса,  $N = 71$ 

Table 3

OLS-regression result for the R&D and small business variables,  $N = 71$ 

Переменные и характеристики качества модели	Результаты моделирования					
	Модель 16	Модель 17	Модель 18	Модель 19	Модель 20	Модель 21
Внутренние текущие затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (Log)	0,002** [2,33]	–	–	–	–	–
Расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы к валовому региональному продукту	–	0,003** [2,12]	–	–	–	–
Коэффициент изобретательской активности	–	–	0,003 [1,54]	–	–	–
Оборот малого бизнеса (Log)	–	–	–	0,009** * [2,66]	–	–
Численность работников предприятий малого бизнеса (Log)	–	–	–	–	0,004** [2,56]	–
Доля работников малого бизнеса в общем числе занятого населения	–	–	–	–	–	0,001** [2,41]
$R^2$	0,3636	0,3547	0,3239	0,3657	0,3717	0,3467

\*\* и \*\*\* – значимость на 5 и 1%-ном уровнях. В скобках приведены значения  $t$ -статистики (робастные оценки).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4

Оценка параметров переменных сферы образования, FE-модель

Table 4

Education variables parameter estimation: FE-model

Переменные и характеристики качества модели	Результаты моделирования									
	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5	Модель 6	Модель 7	Модель 8	Модель 9	Модель 10
Константа	-4,992*** [-5,77]	8,349*** [5,67]	-0,372 [-0,35]	-1,493 [-0,73]	8,249*** [8,33]	5,158*** [3,62]	0,554 [-0,99]	-1,154 [-0,99]	4,857*** [6,8]	2,873*** [8,64]
Отношение инвестиций к валовому региональному продукту	1,36*** [4,17]	1,87*** [4,8]	1,555*** [4,08]	1,945*** [4,58]	1,906*** [5,54]	2,028*** [5,13]	1,11*** [3,19]	1,338*** [3,44]	0,488** [2,14]	0,246*** [2,89]
Уровень экономической активности населения	0,04*** [4,41]	0,107*** [8,69]	1,555*** [4,08]	0,085*** [5,88]	0,056*** [5,51]	0,088*** [7,23]	0,067*** [6,22]	0,079*** [6,91]	0,04*** [5,48]	-0,0001 [-0,04]
Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования	-0,013*** [-8,08]	-0,021*** [-9,49]	-0,019*** [-8,88]	-0,021*** [-9,32]	-0,008*** [-3,65]	-0,018*** [-7,27]	-0,021*** [-10,33]	-0,023*** [-10,68]	- 0,01*** [-6,47]	0,0007 [0,86]
Индекс специализации региона (сельское хозяйство)	0,392** [2,62]	0,876*** [3,31]	0,696** [2,47]	0,872*** [3,18]	0,658*** [3,01]	0,87*** [3,48]	0,849*** [3,57]	0,887*** [3,3]	0,382** [2,32]	0,06 [0,84]
Индекс специализации региона (промышленное производство)	0,384 [1,05]	1,31*** [2,68]	1,197*** [2,72]	1,157** [2,36]	0,795** [2,13]	1,354*** [2,88]	1,11*** [2,69]	1,126** [2,54]	0,707** [2,16]	0,109 [0,92]
Индекс специализации региона (сектор услуг)	1,18*** [3,21]	2,269*** [4,94]	1,965*** [4,33]	2,081*** [4,05]	1,311*** [3,04]	1,973*** [3,81]	1,924*** [4,23]	2,075*** [4,33]	1,027*** [3,58]	0,074 [0,54]
Занятое население с высшим профессиональным образованием на 10 000 чел. населения (Log)	1,819*** [13,03]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Занятое население со средним профессиональным образованием на 10 000 чел. населения (Log)	-	-0,983*** [-5,11]	-	-	-	-	-	-	-	-
Занятое население с начальным профессиональным образованием на 10 000 чел. населения (Log)	-	-	0,752*** [8,35]	-	-	-	-	-	-	-
Занятое население с высшим и средним профессиональным образованием на 10 000 чел. населения (Log)	-	-	-	0,594** [2,13]	-	-	-	-	-	-
Выход на рынок труда молодых специалистов с начальным профессиональным образованием	-	-	-	-	1,116*** [-13,01]	-	-	-	-	-
Выход на рынок труда молодых специалистов со средним профессиональным образованием	-	-	-	-	-	-0,826*** [-3,73]	-	-	-	-
Выход на рынок труда молодых специалистов с высшим профессиональным образованием	-	-	-	-	-	-	1,068*** [8,11]	-	-	-
Выход на рынок труда молодых специалистов с высшим и средним профессиональным образованием	-	-	-	-	-	-	-	1,16*** [7,66]	-	-

Инвестиции в образование (Log)	–	–	–	–	–	–	–	–	0,422*** [19,58]	–
Бюджетные расходы на образование (Log)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,933*** [67,87]
F-статистика	242,78	119,71	105,11	104,94	180,94	108,55	98,27	97,47	281,86	1 186,46
Количество наблюдений	923	923	923	923	923	923	923	923	923	923

\*\* и \*\*\* – значимость на 5 и 1%-ном уровнях. В скобках приведены значения *t*-статистики (робастные оценки).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 5

Оценка параметров переменных сферы здравоохранения, FE-модель

Table 5

Public health variables parameter estimation: FE-model

Переменные и характеристики качества модели	Результаты моделирования					
	Модель 11	Модель 12	Модель 13	Модель 14	Модель 15	Модель 16
Константа	-4,226** [-2,08]	-4,347** [-2,43]	6,224*** [2,85]	3,709*** [7,97]	3,131*** [3,49]	2,214*** [4,29]
Отношение инвестиций к валовому внутреннему продукту	1,929*** [4,86]	1,761*** [4,25]	2,008*** [4,62]	0,575*** [4,78]	0,781*** [3,4]	0,461*** [3,8]
Уровень экономической активности населения	0,094*** [8,51]	0,09*** [7,6]	0,095*** [7,51]	0,016*** [3,48]	0,064*** [6,88]	0,019*** [3,69]
Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования	-0,02*** [-8,85]	-0,022*** [-9,85]	-0,022*** [-9,03]	0,0008 [0,8]	-0,015*** [-8,59]	-0,004*** [-3,9]
Индекс специализации региона (сельское хозяйство)	0,864*** [2,9]	0,891*** [3,08]	0,919*** [3,24]	0,191** [2,57]	0,566*** [3,03]	0,152 [1,52]
Индекс специализации региона (промышленное производство)	1,23** [2,59]	1,222** [2,53]	1,249** [2,52]	0,272 [1,5]	0,936** [2,38]	0,391** [2,26]
Индекс специализации региона (сектор услуг)	2,075*** [4,07]	2,116*** [4,27]	2,193*** [4,29]	0,465** [2,46]	1,45*** [3,8]	0,664*** [3,03]
Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений (Log)	1,853*** [3,57]	–	–	–	–	–
Численность врачей на 10 000 чел. (Log)	–	1,857*** [4,35]	–	–	–	–
Численность среднего медицинского персонала на 10 000 чел. (Log)	–	–	-0,85* [-1,93]	–	–	–
Расходы территориального фонда обязательного медицинского страхования (Log)	–	–	–	0,69*** [38]	–	–
Инвестиции в здравоохранение (Log)	–	–	–	–	0,343*** [13,84]	–
Бюджетные расходы на здравоохранение (Log)	–	–	–	–	–	0,849*** [36,47]
F-статистика	116,77	107,55	103,82	596,32	166,88	674,74
Количество наблюдений	923	923	923	923	923	923

\* (\*\* и \*\*\*) – значимость на 10%-ном (5% и 1%-ном) уровнях. В скобках приведены значения *t*-статистики (робастные оценки).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 6

Оценка параметров переменных сферы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и малого бизнеса, FE-модель

Table 6

R&amp;D and small business variables parameter estimation: FE-model

Переменные и характеристики качества модели	Результаты моделирования					
	Модель 17	Модель 18	Модель 19	Модель 20	Модель 21	Модель 22
Константа	3,367*** [3,14]	2,095* [1,85]	4,907*** [10,05]	3,772*** [3,41]	1,912** [2,23]	3,122*** [3,44]
Отношение инвестиций к валовому региональному продукту	1,131*** [3,25]	1,976*** [4,62]	0,12 [0,63]	1,409*** [3,9]	1,341*** [3,37]	1,431*** [3,79]
Уровень экономической активности населения	0,061*** [4,53]	0,096*** [7,64]	0,009* [1,95]	0,067*** [4,77]	0,064*** [6,02]	0,075*** [6,98]
Удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования	-0,013*** [-6,35]	-0,022*** [-9,48]	-0,008*** [-8,58]	-0,019*** [-9,4]	-0,016*** [-8,71]	-0,015*** [-7,82]
Индекс специализации региона (сельское хозяйство)	0,343 [1,2]	0,927*** [3,21]	0,422*** [3,44]	0,965*** [3,84]	0,696*** [3,07]	0,842*** [3,72]
Индекс специализации региона (промышленное производство)	0,6733* [1,85]	1,298** [2,58]	0,759*** [3,74]	1,371*** [3,19]	1,018** [2,55]	1,294*** [3,44]
Индекс специализации региона (сектор услуг)	1,224** [2,62]	2,214*** [4,27]	0,834*** [2,98]	1,929*** [3,88]	1,333*** [2,9]	1,407*** [3,1]
Внутренние текущие расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (Log)	0,422*** [5,73]	–	–	–	–	–
Коэффициент изобретательской активности	–	0,011 [1,11]	–	–	–	–
Оборот малого бизнеса (Log)	–	–	0,431*** [32,81]	–	–	–
Оборот малого бизнеса к валовому региональному продукту	–	–	–	0,854*** [3,95]	–	–
Численность работников предприятий малого бизнеса (Log)	–	–	–	–	0,79*** [8,78]	–
Доля работников малого бизнеса в общем числе занятого населения	–	–	–	–	–	0,073*** [8,19]
F-статистика	130	103,98	486	129,83	125,44	141,12
Количество наблюдений	923	923	923	923	923	923

\* (\*\* и \*\*\*) – значимость на 10%-ном (5% и 1%-ном) уровнях. В скобках приведены значения *t*-статистики (робастные оценки).

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

**Список литературы**

1. *Harrod R.F.* An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 1939, March, vol. 49, no. 193, pp. 14–33. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2225181> doi: 10.2307/2225181
2. *Sember F.* Closing the Model? The Harrod-Marschak Correspondence on the Draft of the “Essay in Dynamic Theory”. *Journal of the History of Economic Thought*, 2010, vol. 32, iss. 4, pp. 583–608. doi: 10.1017/S1053837210000477
3. *Solow R.M.* The Last 50 Years in Growth Theory and the Next 10. *Oxford Review of Economic Policy*, 2007, vol. 23, iss. 1, pp. 3–14. doi: 10.1093/oxrep/grm004
4. *Solow R.M.* A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, February, vol. 70, no. 1, pp. 65–94. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1884513>
5. *Acemoglu D.* An Introduction to Modern Economic Growth. *Journal of Economic Theory*, 2007, December, vol. 147, iss. 2, pp. 545–550. doi: 10.1016/j.jet.2012.01.023
6. *Easterly W., Levine R.* The European Origins of Economic Development. *Journal of Economic Growth*, 2016, vol. 21, iss. 3, pp. 225–257. doi: 10.1007/s10887-016-9130-y
7. *Romer P.M.* Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 1986, October, vol. 94, no. 5, pp. 1002–1037. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1833190>
8. *Arrow K.* The Economic Implications of Learning By Doing. *Review of Economic Studies*, 1962, June, vol. 29, no. 3, pp. 155–173. doi: 10.2307/2295952
9. *Lucas R.E.Jr.* On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1989, May, vol. 22, iss. 1, pp. 3–42. doi: 10.1016/0304-3932(88)90168-7
10. *Romer P.M.* Endogenous Technical Change. *The Journal of Political Economy*, 1990, February, vol. 98, no. 5, pp. 71–102. doi: 10.1086/261725
11. *Barro R., Sala-i-Martin X.* Economic Growth. New York, McGraw Hill, 1995, 539 p.
12. *Barro R.J.* Institutions and Growth, an Introductory Essay. *Journal of Economic Growth*, 1996, June, vol. 1, iss. 2, pp. 145–148.
13. *Jones C.I.* The Facts of Economic Growth. *Handbook of Macroeconomics*, 2016, vol. 2A, chap. 1, pp. 3–69. URL: <https://doi.org/10.1016/bs.hesmac.2016.03.002>
14. *Aghion P., Howitt P.* Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 1992, vol. 60, no. 2, pp. 323–351. doi: 10.3386/w3223
15. *Batabyal A., Beladib H.* The Effects of Probabilistic Innovations on Schumpeterian Economic Growth in a Creative Region. *Economic Modelling*, 2016, vol. 53, pp. 224–230. doi: 10.1016/j.econmod.2015.11.026
16. *Aghion P., Howitt P.* Capital, Innovation, and Growth Accounting. *Oxford Review of Economic Policy*, 2007, vol. 23, iss. 1, pp. 79–93. doi: 10.1093/oxrep/grm007
17. *Connolly M.P., Valderrama D.* North-South Technological Diffusion and Dynamic Gains from Trade. *Working Paper 24*, Federal Reserve Bank of San Francisco, p. 29.
18. *Afonso O.* Scale-Independent North-South Trade Effects on the Technological-Knowledge Bias and on Wage Inequality. *Review of World Economics*, 2012, vol. 148, iss. 1, pp. 181–207. doi: 10.1007/s10290-011-0109-7
19. *Krugman P.* Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 1991, vol. 99, no. 3, pp. 483–499. URL: <http://dx.doi.org/10.1086/261763>
20. *Duranton G., Puga D.* Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004, ed. 1, vol. 4, chap. 48, pp. 2063–2117. doi: 10.1016/S1574-0080(04)80005-1

21. Duranton G., Puga D. Urban Land Use. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2015, vol. 5, chap. 8, pp. 467–560. doi: 10.1016/B978-0-444-59517-1.00008-8
22. Martin P., Ottaviano G. Growth and Agglomeration. *International Economic Review*, 2001, vol. 42, no. 4, pp. 947–968.
23. Breinlich H., Ottaviano G., Temple J. Regional Growth and Regional Decline. *Handbook of Economic Growth*, 2014, vol. 2, chap. 4, pp. 683–779. doi: 10.1016/B978-0-444-53540-5.00004-5
24. Cerina F., Mureddu F. Is Agglomeration Really Good for Growth? Global Efficiency, Interregional Equity and Uneven Growth. *Journal of Urban Economics*, 2014, vol. 84, pp. 9–22. doi: 10.1016/j.jue.2014.08.006
25. Williamson J.G. Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. *Economic Development and Cultural Change*, 1965, vol. 13, no. 4, part 2, pp. 1–84. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1152097>
26. Spiezia V., Weiler S. Understanding Regional Growth. *The Review of Regional Studies*, 2007, vol. 37, no. 3, pp. 344–366. URL: <http://journal.srsa.org/ojs/index.php/RRS/article/view/155/104>

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**ASSESSING THE PRIORITIES OF REGIONS' STRUCTURAL POLICIES USING THE VALUES OF BARRO-REGRESSION PARAMETERS****Konstantin V. KRINICHANSKII<sup>a,\*</sup>, Aleksei S. LAVRENT'EV<sup>b</sup>**<sup>a</sup> South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russian Federation  
kkrin@ya.ru<sup>b</sup> South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russian Federation  
allavr@yandex.ru

\* Corresponding author

**Article history:**Received 7 February 2017  
Received in revised form  
27 February 2017  
Accepted 14 March 2017  
Available online 14 July 2017**JEL classification:** C21, C23,  
C51, O11, R11**Keywords:** economic growth,  
structural policy, human capital,  
infrastructure, technology,  
regression model**Abstract****Importance** The article deals with the issues of economic growth at the regional level discussing Russia's economic development model change.**Objectives** The article aims to identify the drivers of economic growth at the regional level.**Methods** For the study, we used a comparative analysis of retrospective elasticity coefficients in regression models, research methods, econometric methods related to the construction and evaluation of cross-section regression model parameters, and fixed effects models for panel data analysis.**Results** The article identifies a significant impact of individual variables of employment, education, public health, R&D, and small business variables on Gross Regional Product.**Conclusions** At the present time, Russia needs certain structural reforms to achieve higher levels of regional and national economic growth, compared with the consensus forecast. The use of the estimates obtained makes choosing of priority areas and directions of such change more accurate. The identification of priority areas and directions for economic development will enable the Russian regions to make more effective use of domestic sources of economic growth.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2017

**Please cite this article as:** Krinichanskii K.V., Lavrent'ev A.S. Assessing the priorities of regions' structural policies using the values of Barro-regression parameters. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2017, vol. 15, iss. 7, pp. 1233–1250.  
<https://doi.org/10.24891/re.15.7.1233>**References**

1. Harrod R.F. An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 1939, March, vol. 49, no. 193, pp. 14–33. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2225181> doi: 10.2307/2225181
2. Sember F. Closing the Model? The Harrod-Marschak Correspondence on the Draft of the “Essay in Dynamic Theory”. *Journal of the History of Economic Thought*, 2010, vol. 32, iss. 4, pp. 583–608. doi: 10.1017/S1053837210000477
3. Solow R.M. The Last 50 Years in Growth Theory and the Next 10. *Oxford Review of Economic Policy*, 2007, vol. 23, iss. 1, pp. 3–14. doi: 10.1093/oxrep/grm004
4. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, February, vol. 70, no. 1, pp. 65–94. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1884513>
5. Acemoglu D. An Introduction to Modern Economic Growth. *Journal of Economic Theory*, 2007, December, vol. 147, iss. 2, pp. 545–550. doi: 10.1016/j.jet.2012.01.023
6. Easterly W., Levine R. The European Origins of Economic Development. *Journal of Economic Growth*, 2016, vol. 21, iss. 3, pp. 225–257. doi: 10.1007/s10887-016-9130-y
7. Romer P.M. Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 1986, October, vol. 94, no. 5, pp. 1002–1037. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1833190>
8. Arrow K. The Economic Implications of Learning By Doing. *Review of Economic Studies*, 1962, June, vol. 29, no. 3, pp. 155–173. doi: 10.2307/2295952
9. Lucas R.E.Jr. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1989, May, vol. 22, iss. 1, pp. 3–42. doi: 10.1016/0304-3932(88)90168-7

10. Romer P.M. Endogenous Technical Change. *The Journal of Political Economy*, 1990, February, vol. 98, no. 5, pp. 71–102. doi: 10.1086/261725
11. Barro R., Sala-i-Martin X. Economic Growth. New York, McGraw Hill, 1995, 539 p.
12. Barro R.J. Institutions and Growth, an Introductory Essay. *Journal of Economic Growth*, 1996, June, vol. 1, iss. 2, pp. 145–148.
13. Jones C.I. The Facts of Economic Growth. *Handbook of Macroeconomics*, 2016, vol. 2A, chap. 1, pp. 3–69. URL: <https://doi.org/10.1016/bs.hesmac.2016.03.002>
14. Aghion P., Howitt P. Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 1992, vol. 60, no. 2, pp. 323–351. doi: 10.3386/w3223
15. Batabyal A., Beladib H. The Effects of Probabilistic Innovations on Schumpeterian Economic Growth in a Creative Region. *Economic Modelling*, 2016, vol. 53, pp. 224–230. doi: 10.1016/j.econmod.2015.11.026
16. Aghion P., Howitt P. Capital, Innovation, and Growth Accounting. *Oxford Review of Economic Policy*, 2007, vol. 23, iss. 1, pp. 79–93. doi: 10.1093/oxrep/grm007
17. Connolly M.P., Valderrama D. North-South Technological Diffusion and Dynamic Gains from Trade. *Working Paper 24*, Federal Reserve Bank of San Francisco, p. 29.
18. Afonso O. Scale-Independent North-South Trade Effects on the Technological-Knowledge Bias and on Wage Inequality. *Review of World Economics*, 2012, vol. 148, iss. 1, pp. 181–207. doi: 10.1007/s10290-011-0109-7
19. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 1991, vol. 99, no. 3, pp. 483–499. URL: <http://dx.doi.org/10.1086/261763>
20. Duranton G., Puga D. Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004, ed. 1, vol. 4, chap. 48, pp. 2063–2117. doi: 10.1016/S1574-0080(04)80005-1
21. Duranton G., Puga D. Urban Land Use. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2015, vol. 5, chap. 8, pp. 467–560. doi: 10.1016/B978-0-444-59517-1.00008-8
22. Martin P., Ottaviano G. Growth and Agglomeration. *International Economic Review*, 2001, vol. 42, no. 4, pp. 947–968.
23. Breinlich H., Ottaviano G., Temple J. Regional Growth and Regional Decline. *Handbook of Economic Growth*, 2014, vol. 2, chap. 4, pp. 683–779. doi: 10.1016/B978-0-444-53540-5.00004-5
24. Cerina F., Mureddu F. Is Agglomeration Really Good for Growth? Global Efficiency, Interregional Equity and Uneven Growth. *Journal of Urban Economics*, 2014, vol. 84, pp. 9–22. doi: 10.1016/j.jue.2014.08.006
25. Williamson J.G. Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. *Economic Development and Cultural Change*, 1965, vol. 13, no. 4, part 2, pp. 1–84. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1152097>
26. Spiezia V., Weiler S. Understanding Regional Growth. *The Review of Regional Studies*, 2007, vol. 37, no. 3, pp. 344–366. URL: <http://journal.srsa.org/ojs/index.php/RRS/article/view/155/104>

#### **Conflict-of-interest notification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.