



Munich Personal RePEc Archive

Regional diagnostics and branch analysis of labor productivity

Zaytsev, Alexander

IE RAS, MSE MSU

December 2012

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/46205/>
MPRA Paper No. 46205, posted 19 Apr 2013 10:29 UTC

Региональная диагностика и отраслевой анализ производительности труда¹

А.А. Зайцев

ИЭ РАН, МШЭ МГУ, Москва

Опубликовано в журнале «Федерализм», 2013, №1 (69)

Аннотация

В статье рассматривается проблема диагностики перспективных направлений заимствования технологий для целей модернизации на региональном уровне. В качестве предварительного этапа диагностики предлагается провести анализ производительности труда на регионально-отраслевом уровне. Для регионов России рассчитаны показатели производительности труда в сельском хозяйстве, обрабатывающей промышленности, строительстве, и проведено сравнение с шестнадцатью зарубежными странами, в число которых вошли США, Канада, Япония, Австралия и ряд европейских стран. В качестве объекта диагностики выбран Краснодарский Край. На основе полученных рейтингов производительности труда определены возможные источники новых технологий для каждой отрасли экономики Краснодарского Края как среди российских регионов, так и зарубежных стран.

Ключевые слова: региональная диагностика, производительность труда, заимствование технологий, региональное развитие, конкурентные преимущества региона.

JEL: R11, R30, J24, O14, O3, O47

Regional diagnostics and branch analysis of labor productivity

Alexander Zaytsev

IE RAS, MSE MSU, Moscow

Published in Federalizm, 2013, №1 (69)

Abstract

The work considers perspective ways of technology borrowing in industry-regional level in Russia and offers preliminary methodology for identification of suitable technology for particular region. Methodology is based on labor productivity comparisons. For this purposes productivity levels for all Russian regions in industry level were calculated. International productivity comparison with 16 foreign countries is also done. Using obtained productivity ratings, perspective sources for technology borrowing were identified for all main industries of Krasnodar region.

Key-words: regional competitive advantage, regional economic diagnostics, regional development, technology borrowing.

JEL: R11, R30, J24, O14, O3, O47

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №11-02-00493). Автор признателен В.М. Полтеровичу за замечания и рекомендации при подготовке работы и сотрудникам Центра макроэкономики и эконометрических исследований ИЭ РАН за обсуждение работы.

В настоящее время ведется дискуссия о модели развития и главном источнике роста российской экономики на ближайшее десятилетие. С одной стороны, предлагается строить инновационную экономику, используя современный западный опыт и институты, создавая собственные инновации, которые должны стать главным драйвером роста экономики (Стратегия 2020²). С другой, - использовать модель, доказавшую свою эффективность в Китае, Японии, Франции, Южной Корее и других странах, которые в разные годы успешно решили задачи модернизации и догоняющего развития. В ней основной экономического роста ближайшего десятилетия должно стать широкомасштабное заимствование западных технологий. Только после достижения (на основе заимствования) мировой технологической границы предполагается делать ставку на собственные инновации³.

Применение последней концепции возможно и на региональном уровне и, скорее всего, *должно начинаться именно с него*.

Задача исследования

Регионы России сильно отстают от зарубежных стран по используемым технологиям, практикам организации производства и, как следствие, производительности труда. Такое отставание в тоже время открывает большие возможности повышения производительности труда за счет внедрения зарубежных технологий и распространения лучших практик хозяйствования из наиболее развитых регионов в менее развитые. Риски и издержки заимствования технологий всегда ниже, чем риски создания новых технологий.

Вопрос о том, с помощью каких институтов осуществлять такое заимствование, рассматривался в ряде работ⁴. Настоящая же статья посвящена проблеме *идентификации перспективных технологий для заимствования* с целью

² Данная стратегия развития изложена, стоит заметить, без обоснования эффективности именно такого пути, в документе «Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика» (<http://www.hse.ru/data/2012/03/14/1265002218/itog.pdf>)

³ *Полтерович В.М.* О стратегии догоняющего развития России. Экономическая наука современной России, 2007, № 3 (38), 17-23. Стр. 3 (19). В.М. Полтерович (под ред.). Стратегия модернизации российской экономики. Спб.: Алетейя, 2010. С. 10.

⁴ Там же; В *Полтерович В.М.* Региональные институты модернизации. Экономическая наука современной России. № 4. 2011.

дальнейшего их внедрения в отраслях региона. Решение данной задачи представляется состоящим из трех этапов.

Первый. Описание экономики диагностируемого региона, особенностей его функционирования⁵.

Второй. Анализ эффективности отраслей региона, определение положения относительно остальных регионов и зарубежных стран и оценка предварительных ориентиров для заимствования более передового опыта с целью увеличения эффективности экономики. Данный этап реализован в настоящей работе.

Третий. Анализ на уровне конкретных отраслевых технологий, отбор нескольких вариантов и оценка эффекта от их внедрения для экономики региона.

Схема решения поставленной задачи.

Поскольку российские регионы сильно дифференцированы по уровню развития, то для отраслей каждого региона необходимо индивидуально определить наиболее подходящих доноров технологий⁶ (у кого заимствовать?) и сами технологии для заимствования (что именно заимствовать?). Для решения этой задачи в качестве первого приближения предлагается провести сравнительный анализ эффективности отраслей на уровне регионов и зарубежных стран, построив соответствующие рейтинги для каждой отрасли.

Показателем эффективности, на основе которого можно провести такое сравнение, может быть производительность труда, отражающая количество создаваемой стоимости или продукции на единицу затрат рабочей силы. Данный показатель, по сути, отражает как качество самой рабочей силы, так и уровень используемых технологий, качество капитала и организации труда⁷. Таким образом, предполагается, что более высокий уровень производительности в регионе предполагает использование более развитых технологий и эффективных практик хозяйствования.

⁵ Данный этап реализован в работе *Зайцев А.А.* Элементы региональной диагностики (на примере Краснодарского края). Препринт Московской Школы Экономики МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: 2013.

⁶ Под «технологией» далее понимаются как «физические» технологии (машины и оборудование), так и неявные технологии – все, что относится к практикам хозяйствования и методам организации производства.

⁷ Обсуждение показателей производительности и их интерпретации изложено в работе *A. Sharpe.* Productivity concepts, trends and prospects: an overview. The review of economic performance and social progress, 2002. Стр. 3 (33).

Анализ производительности на региональном российском и международном уровнях позволит в каждой отрасли определить наиболее успешные регионы. Этим регионам, очевидно, придется ориентироваться на опыт зарубежных стран и их технологии. В тоже время такой анализ позволит выявить множество регионов, которым стоит ориентироваться на отечественный опыт более успешных регионов, заимствование которого априори легче зарубежного.

В соответствии с определением региональной диагностики по А.Н. Лексину в настоящей работе проведены лишь начальные этапы диагностики, а именно: «описание и идентификация ситуации», т.е. определение уровня эффективности отраслей региона, а также начальный этап пункта, связанного с установкой диагноза, т.е. вероятных направлений заимствования.

Выполнение же последних этапов диагностики – установки причин диагностированного уровня эффективности региона и представление качественного обоснования по внедрению конкретных технологий – возможно только в рамках отдельных отраслевых микроэкономических исследований используемых технологий в регионах России.

Ясно, что на стадии разработки программ модернизации конкретных отраслей необходимо привлечение экспертов, технологов и региональных отраслевых ассоциаций бизнеса. И все же, анализ, проводимый в настоящей работе, позволит, как мы полагаем, осуществить предварительную оценку направлений заимствования более передового опыта на регионально-отраслевом уровне.

Уровень исследованности проблемы

Настоящая работа может быть отнесена к двум направлениям научных экономических исследований, а именно, региональной диагностике и анализу производительности труда. В связи с этим ниже представлен обзор литературы по двум направлениям.

Работы по региональной диагностике.

Анализ показывает наличие небольшого числа исследований, посвященных проблемам региональной диагностики.

Так, к первым, заложившим основы данного направления, стоит отнести работы О.Г. Дмитриевой⁸, Р.И. Шнипера⁹ и А.Н. Лексина¹⁰, предлагающих описание сути региональной диагностики, основных ее этапов, а также некоторые ее методы. В этих исследованиях подчеркивается, что региональная диагностика направлена не только на констатацию различий между анализируемым регионом и остальными (идентификацию отклонения от нормы и неэффективности), но и на *объяснение причин и выработку рекомендаций* по исправлению ситуации.

Среди практических исследований выделим, прежде всего, статьи Е.В. Балацкого и А.В. Потаповой¹¹, монографию О.В. Кузнецовой и А.В. Кузнецова¹². В первых двух работах проведен анализ эффективности российской промышленности 1990-х годов для 12 экономических районов страны. В них также, для анализа эффективности, наряду с производительностью труда, использовался показатель фондоемкости. В монографии О.В. Кузнецовой и А.В. Кузнецова подробно отражены прикладные аспекты диагностики, необходимые для описания экономики региона. Работа *уникальная* также тем, что предлагает описание российской статистики, необходимой для диагностики¹³.

В англоязычной литературе понятия «*regional diagnostics*» не существует, но имеются работы, отражающие отдельные черты и методики региональной диагностики и посвященные анализу конкурентных преимуществ и оценке уровня конкурентоспособности региональных экономик.

В ряде публикаций¹⁴ предлагается оценивать сравнительные преимущества (по Рикардо) стран и регионов внутри страны на основе анализа внешнеторговой

⁸ Дмитриева О.Г. Региональная экономическая диагностика. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 1992.

⁹ Шнипер Р.И. Регион: диагностика и прогнозирование. Отв. ред. В.В. Кулешов ; СО РАН, Ин-т экономики и орг. пром. пр-ва. - Новосибирск: Изд-во ИЭиОПП. 1996.

¹⁰ Лексин А.Н. Региональная диагностика: сущность, предмет и метод, специфика применения в современной России, Российский экономический журнал. 2003.

¹¹ Балацкий Е.В. Использование индикативного мониторинга структурного развития экономики при разработке промышленной политики. «Общество и экономика», №5, 2001; Балацкий Е.В., Потапова А.В. Узкие места в регионально-отраслевой структуре российской промышленности. «Общество и экономика». №7-8. 2001.

¹² Кузнецова О.В., Кузнецов А.В. Системная диагностика экономики региона. М.: Либроком, 2010.

¹³ В ней, например, для некоторых отраслей кратко затрагиваются вопросы оценки их эффективности, однако диагностика направлений повышения эффективности отраслей не рассматривается.

¹⁴ См. Balassa B. Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage. The Manchester School. 33. P. 99-123. 1965; Ferto I., Hubbard L.J. Regional comparative advantage and

статистики по различным товарам. Данный подход кажется малоинформативным, особенно, учитывая качество статистики по межрегиональной торговле и наличие товаров, которые просто идут через регионы транзитом.

В работах по оценке конкурентных преимуществ регионов¹⁵ используется эконометрическое моделирование и «анализ эффективности функционирования экономических агентов» (*data envelopment analysis, DEA*). Идея эконометрического подхода, - в построении модели на панельных данных по ряду регионов, описывающей зависимость ВРП на душу от ряда факторов и индивидуальной константы для каждого региона (модель фиксированных эффектов), которая интерпретируется как уровень конкурентоспособности региона. *DEA* предполагает построение многомерной кривой производственных возможностей (*efficiency frontier*) на основе данных о выпусках на единицу используемых факторов (*inputs*), таких как труд, капитал, сырье и др. На основе построенной кривой определяется положение каждого отдельного региона, по которому можно судить об уровне его эффективности.

Данные методы также могут быть применены и на российских региональных данных. Но стоит отметить, что решаемая в настоящей статье задача требует проведения таких эконометрических расчетов на уровне *каждой отрасли экономики регионов*.

Особое внимание стоит обратить на исследование Р. Мартина¹⁶, который осуществил *региональную диагностику* факторов конкурентоспособности регионов Европейского союза. Автором сделан обзор литературы по конкурентоспособности, проведен анализ статистики по регионам ЕС, проведены эконометрические расчеты для оценки степени конвергенции регионов за период 1980-2001 годов и идентификации наиболее успешных регионов, а также сделан анализ наиболее успешных практик управления на региональном уровне.

competitiveness in Hungarian agri-food sectors. 77th EAAE Seminar / NJF Seminar No. 325. 2001; *Klaasen A.* Regional comparative advantage in the United States. *Journal of Regional Science* Volume 13. Issue 1. P. 97-105. Apr. 1973.

¹⁵ См.: *Nevima, J., & Melecky, L.* Regional Competitiveness Evaluation of Visegrad Four Countries through Econometric Panel Data Model. *Liberec Economic Forum* 2011. 2011b; *Nevima, J., & Melecky.* Application of Econometric Panel Data Model for Regional Competitiveness Evaluation of Selected EU 15 Countries. 2012.

¹⁶ *Martin R.* A Study on the Factors of Regional Competitiveness. 2004.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf

Таким образом, подводя итог обзора работ по региональной диагностике, отметим, что задачи диагностики перспективных направлений заимствования технологий в литературе до сих пор поставлено не было.

Анализ производительности труда

Сравнительный анализ производительности труда на отраслевом уровне осуществлен В.Б. Кондратьевым Ю.В. Куренковым¹⁷, В.А. Бессоновым, В.Е. Гимпельсоном, Я.И. Кузьминовым и Е.Г. Ясиным¹⁸, а также в исследовании консалтинговой компании Маккинзи¹⁹. В данных работах этот анализ представлен с целью демонстрации отставания отраслей экономики России от европейских стран и США. Производительность труда рассчитана для экономики в целом и нескольких отраслей как отношение добавленной стоимости к численности занятых (в работе Маккинзи используется и другие методы).

Их авторами предлагаются рекомендации по повышению производительности труда, как для экономики России, так и для конкретных отраслей (в работе Маккинзи). Данные рекомендации имели целью или улучшение институциональной среды в российской экономике (инвестиционного климата, снижении административных барьеров и т.д.), либо решение конкретных проблем в отраслях, негативно влияющих на производительность труда (избыточная занятость на предприятиях в моногородах). В них также отмечается необходимость обновления технологий (оборудования, организации труда), но тому, какие технологии заимствовать (передовые или немного превосходящие текущий российский технологический уровень), внимание не уделено.

Таким образом, в связи с необходимостью оценки множества возможных перспективных доноров новых технологий для российских регионов, в настоящей работе были сделаны следующие ранее не проводившиеся расчеты:

¹⁷ Кондратьев В.Б., Куренков Ю.В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34-43.

¹⁸ Бессонов В.А., Гимпельсон В.Е., Кузьминов Я.И., Ясин Е.Г. Производительность труда и факторы долгосрочного развития российской экономики. ГУ ВШЭ. М.: 2009.

¹⁹ Консалтинговая компания Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.

производительность труда рассчитана для всех регионов, а не по экономике в целом, сравнение проведено с существенно большим числом зарубежных стран; расчет производительности труда сделан в максимально возможной отраслевой детализации.

Методика расчета производительности труда

Показатель производительности труда может быть рассчитан в натуральных и стоимостных единицах.

Расчет *в натуральных величинах* требует сравнительного анализа на низком отраслевом уровне, т.к. можно подобрать единый продукт выпускаемый отраслью. Однако, такой расчет сложен по причине отсутствия данных по выпускам и численности занятых на уровне глубокой отраслевой дизагрегации.

Стоимостной способ расчета, более распространен²⁰. Производительность труда в этом случае рассчитывается как отношение ВВП (или ВДС отрасли) к численности занятых (или к количеству отработанных часов в год, что точнее при межстрановых сравнениях).

Существенным плюсом стоимостного подхода является доступность унифицированной статистики как по российским регионам, так и зарубежным странам (валовой добавленной стоимости и среднегодовой численности занятых в отраслевом разрезе). В настоящей работе *используется именно этот метод*, а под производительностью труда понимается добавленная стоимость, создаваемая одним работником за год.

$$\text{Производительность} \cdot \text{труда}_{ij} = \frac{\text{Валовая} \cdot \text{добавленная} \cdot \text{стоимость}_{ij}}{\text{Среднегодовая} \cdot \text{численность} \cdot \text{занятых}_{ij}} \quad (1)$$

где,

i – индекс региона,

j – индекс отрасли.

²⁰ См. Сноски 19-20 и *Sharpe A., Arsenault J., Harrison P. The Relationship between Labour Productivity and Real Wage Growth in Canada and OECD Countries. Centre for the study of living standards. 2008.*

При анализе полученной таким образом производительности труда необходимо учитывать, что цены и стоимость жизни в регионах России сильно различаются. Так, например, на 2010 г. различия в уровне прожиточного минимума составили 3 порядка²¹. Это означает, что производительность труда необходимо корректировать на уровень цен в регионе. Причем, отраслевую производительность необходимо корректировать на соответствующую отраслевую корзину из цен производителей. Поскольку данных о стоимости корзины из цен производителей *на отраслевом уровне нет* (Росстат публикует только отраслевые индексы), то для косвенного отражения разницы в отраслевых региональных ценах нами было решено использовать отраслевые уровни заработной платы. Иначе говоря, наряду с производительностью труда была дополнительно рассчитана реальная производительность, т.е. производительность труда на один рубль годовой заработной платы:

$$\text{Реальная _ производительность _ труда _ (на _ руб. _ заработной _ платы)}_{ij} = \frac{\text{Производительность _ труда}_{ij}}{\text{Годовая _ зарплата}_{ij}} \quad (2)$$

При сравнении регионов приблизительно одного уровня цен достаточно простого показателя производительности труда. Если же цены значительно разнятся, целесообразно «подключить» к анализу производительность труда на рубль заработной платы. Однако у второго показателя имеется существенный минус: в случае ненадежных и заниженных данных по заработной плате (например, в регионах с высокой долей теневой экономики) мы будем получать завышенные значения реальной производительности.

Производительность по российским регионам рассчитана на 2010 г. по отраслям ОКВЭД А-О. В настоящей статье приведены результаты расчетов для сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности и строительства (отраслей, важных для экономики диагностируемого региона, Краснодарского края)²². По зарубежным странам (Австралия, Англия, Венгрия, Германия,

²¹ Отношение Чукотского АО к Тамбовской области.

²² Расчеты по большему числу отраслей (А-И) содержатся в работе Зайцев А.А. Элементы региональной диагностики (на примере Краснодарского края). Препринт Московской Школы Экономики МГУ им. М.В. Ломоносова. 2013а.

Испания, Италия, Канада, Норвегия, Польша, Словакия, Словения, США, Франция, Чехия, Швеция и Япония), на основе открытых данных ООН, МВФ и Всемирного Банка, производительность труда рассчитывалась по: сельскому хозяйству, обрабатывающим производствам, строительству и транспортной отрасли. Производительность по другим отраслям, из-за отсутствия данных, она была рассчитана в агрегированной форме.

Данные по валовой добавленной стоимости были взяты из базы данных ООН. По среднегодовой численности занятых – их базы МОТ. Данные на 2010 г., к сожалению, были доступны уже в обновленной классификации (*ISIC 4*, в России еще используется *ISIC 3*). В связи с этим был осуществлен расчет производительности по зарубежным странам на 2008 г. в сравнимой с российской классификации *ISIC 3*. Данные по зарубежным странам переведены в цены 2010 г.²³. Далее показатели производительности как для России и ее регионов, так и для зарубежных стран были переведены в доллары США по паритету покупательной способности на 2010 г.

²³ Исходные данные по производительности труда 2008 г. в текущих долларах для каждой страны переведены в текущие доллары 2010 г. путем умножения на темп изменения цен 2009-2010 гг. (дефлятор ВВП) и на изменение рыночного валютного курса (прямой курс, нац. валюта/доллар. США) 2008-2010 гг. данной страны.

Производительность труда в российских регионах.

В таблице 1 рассматривается средняя (без отраслевой классификации) производительность труда в 25 крупнейших (по ВРП) регионах России.

Т а б л и ц а 1

Производительность труда в крупнейших регионах России (в среднем по экономике, 25 крупнейших регионов РФ, сортировка по убыванию производительности, 2010).

	Регион	Доля ВРП региона в ВВП РФ	Производительность труда, руб. на занятого	Ср. зарплата в регионе к ср. зарплата по РФ	Производительность на руб. зарп.	Рейтинг по произв. на руб. зарп.
	<i>Российская Федерация</i>	100%	553 423	1	2,2	
	<i>Южный федеральный округ</i>	6%	375 178	0,74	2,0	
1	Тюменская область	8,8%	1 707 573	1,82	3,7	2
2	Сахалинская область	1,3%	1 707 312	1,71	4,0	1
3	г. Москва	22,5%	1 315 504	1,83	2,9	4
4	Республика Саха (Якутия)	1,0%	800 012	1,37	2,3	9
5	Красноярский край	2,8%	729 631	1,11	2,6	7
6	г. Санкт-Петербург	4,5%	678 649	1,30	2,1	16
7	Ленинградская область	1,3%	677 542	0,99	2,7	5
8	Московская область	4,8%	619 260	1,21	2,0	17
9	Белгородская область	1,1%	572 559	0,76	3,0	3
10	Республика Татарстан	2,7%	554 955	0,83	2,7	6
11	Свердловская область	2,8%	500 774	0,94	2,1	15
12	Пермский край	1,7%	483 375	0,83	2,3	11
13	Кемеровская область	1,7%	480 854	0,86	2,2	13
14	Приморский край	1,2%	473 753	1,04	1,8	24
15	Иркутская область	1,4%	473 022	0,98	1,9	21
16	Самарская область	1,9%	459 075	0,79	2,3	10
17	Краснодарский край	2,7%	443 339	0,78	2,3	12
18	Республика Башкортостан	2,0%	427 909	0,78	2,2	14
19	Оренбургская область	1,2%	424 870	0,73	2,3	8
20	Омская область	1,0%	392 990	0,80	2,0	19
21	Челябинская область	1,7%	387 807	0,83	1,9	22
22	Нижегородская область	1,7%	377 974	0,78	1,9	20
23	Новосибирская область	1,3%	374 622	0,87	1,7	25
24	Волгоградская область	1,2%	355 708	0,71	2,0	18
25	Ростовская область	1,7%	333 472	0,73	1,8	23

Источник: расчеты автора на основе данных Росстата.

Как видно из *таблицы 1*, полученный рейтинг мало отличается от рейтинга по ВРП на душу населения. Причина в том, что *уровень занятости в крупнейших регионах приблизительно одинаковый*. Вверху рейтинга находятся добывающие регионы и столицы. Они обладают также высокими показателями производительности на 1 рубль зарплаты (за исключением Петербурга). Далее идет Ленинградская область, которая обладает высокими показателями по двум показателям производительности. Вслед за Ленинградской областью идет Московская, однако она сильно проигрывает первой по производительности на 1 рубль зарплаты (2,7 против 2,0).

Если же исключить из анализа добывающие регионы и «столицы», то по производительности (номинальной) лидируют Ленинградская, Московская и Белгородская области, Татарстан, Свердловская область и Пермский Край.

Данные регионы обладают также и достаточно высоким уровнем производительности на 1 рубль зарплаты (2,7-3,0 руб. против среднероссийского уровня в 2,2). Исключения составляют Московская и Свердловская области, где данный показатель находится на уровне ниже среднероссийского. В Московской области, очевидно, это объясняется более высоким уровнем оплаты труда.

Если же строить рейтинг только по производительности на 1 рубль зарплаты (без учета столиц и добывающих регионов), то можно выделить три группы.

Первая - это тройка лидеров – Ленинградская и Белгородская области, Татарстан - с уровнем реальной производительности 2,7-3,0 руб.

Вторая группа с очень близкими показателями в 2,2-2,3 руб. (Пермский край, Кемеровская и Самарская области, Краснодарский край, Башкортостан и Оренбургская область).

Третья группа, - регионы с реальной производительностью ниже 2 руб.

Если посмотреть на сравнение с зарубежными странами, то Россия находится *на последнем месте рейтинга* с уровнем производительности в 35 тыс. долл. на занятого (*см. рис. 1*). Отставание от США составляет 2,9 раза, от уровня европейских стран – 2,2 раза. Ближайшими «соседями» по рейтингу являются Польша и Словакия с уровнями производительности 40 и 46 тыс. долл. соответственно. В свою очередь, столичные и добывающие регионы находятся в

середине рейтинга и даже возглавляют его. Стоит отметить, что полученный рейтинг производительности близок к рейтингам ОЭСР, Американского бюро статистики труда (*BLS USA*), Японского центра производительности (*JPC*).

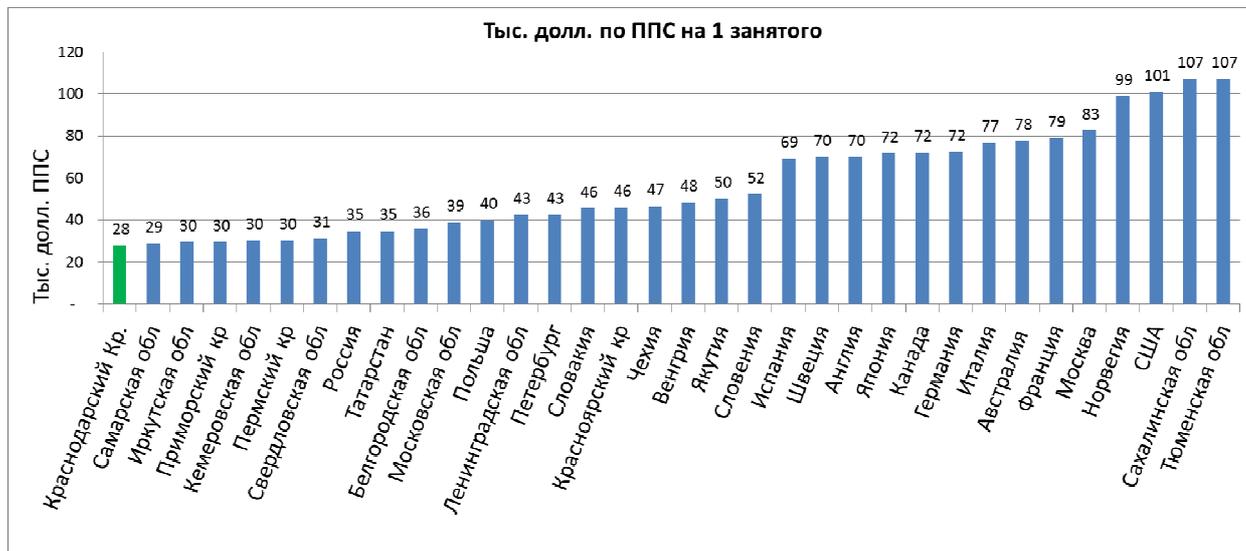


Рис. 1. Производительность труда в российских регионах и зарубежных странах (в среднем по экономике, 2010 г.)

Обратимся теперь к основной цели статьи, - к диагностированию возможных направлений заимствования опыта для повышения производительности труда в отдельных отраслях региона и ускорения экономического роста в целом. В качестве примера для такой диагностики нами избран Краснодарский Край - *единственный достаточно диверсифицированный регион*, входящий в десятку крупнейших регионов России (2,4% ВВП РФ)²⁴.

Диагностика вероятных направлений заимствования технологий

В настоящем разделе приведены результаты расчетов производительности труда по регионам России и зарубежным странам для сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности, строительства, туристического бизнеса. В последующих разделах помещены результаты расчетов для 10-15 крупнейших регионов России (отсортированы по убыванию производительности труда).

²⁴ Анализ экономики региона проведен в работе *Зайцев А.А.* Элементы региональной диагностики (на примере Краснодарского края). Препринт Московской Школы Экономики МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: 2013.

Сельское хозяйство

Как следует из *таблицы 2*, Татарстан, Белгородская область, Красноярский Край, Саратовская область и Краснодарский Край обладают наибольшими уровнями производительности труда среди крупнейших сельскохозяйственных регионов России. Московскую область можно исключить из лидирующих регионов, поскольку высокий номинальный уровень производительности труда, скорее всего, объясняется более высоким уровнем цен в регионе. Реальная же производительность труда Московской области является самой низкой в представленном рейтинге (1,5 руб.).

Т а б л и ц а 2

Производительность труда в регионах РФ в сельском хозяйстве

Производительность труда. Раздел А-В. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство, 10 крупнейших регионов отрасли (руб. на занятого, сред. знач. за 2008-2010 гг., в ценах 2010 г.)								
	Регион	Доля ВДС отрасли региона в общ. ВДС отрасли	Производительность труда, руб. на занятого	Производительность на руб. зарп.	Ср. зарплата в регионе к ср. зарплате по РФ	Доля растениеводства в СХ	Доля рыба в А+В по ВДС	Рейтинг по произв. на руб. зарп.
	Российская Федерация	100,0%	266 471	1,9	1,00	49%	5,6%	
	<i>Южный федеральный округ</i>	16,1%	290 218	2,1	1,00	60%	1,1%	
1	Республика Татарстан	3,1%	390 965	3,8	0,76	50%	0,2%	1
2	Белгородская область	3,0%	383 025	2,2	1,27	28%	0,4%	7
3	Московская область	2,8%	374 548	1,5	1,78	57%	0,7%	10
4	Красноярский край	2,6%	359 867	2,6	1,02	54%	0,6%	4
5	Саратовская область	2,8%	328 515	3,2	0,75	47%	0,1%	2
6	Краснодарский край	7,4%	326 100	2,0	1,17	62%	0,9%	9
7	Ростовская область	4,4%	291 274	2,3	0,92	57%	1,0%	6
8	Волгоградская область	2,6%	259 549	2,6	0,74	64%	0,4%	5
9	Алтайский край	3,2%	252 208	2,8	0,65	54%	0,1%	3
10	Республика Башкортостан	2,7%	215 359	2,0	0,77	41%	0,2%	8

Источник: расчеты автора на основе данных Росстата.

Что касается возможных направлений заимствования технологий, то среди российских регионов есть только три, которые превышают производительность труда Краснодарского Края – это Татарстан, Белгородская область, Красноярский

Край. Превышение - несильное и составляет 10-20%. Говорить о том, что Краснодарскому Краю стоит ориентироваться на методики хозяйствования и технологии этих регионов при ведении сельского хозяйства можно с оговорками. Во-первых, из-за разного соотношения животноводства и растениеводства. В регионах-лидерах сельское хозяйство имеет более животноводческую направленность в сравнении с Краснодарским Краем. К примеру, в Белгородской области доля растениеводства в сельском хозяйстве составляет лишь 28% от всей продукции сельского хозяйства (62% в Краснодарском Крае). Вероятно, Краснодарскому Краю стоит обратить внимание на технологии лидеров в животноводческой отрасли. Касательно растениеводства, то же самое нельзя утверждать из-за разных климатических условий ведения хозяйства. К примеру, в Краснодарском Крае 100% засеваемой пшеницы относится к озимым, в то время как в Татарстане и Красноярском Крае сеют преимущественно яровые культуры (доля озимых составляет 35% и 0% соответственно).

Таким образом, для повышения эффективности растениеводства Краснодарскому Краю стоит ориентироваться на зарубежные страны. Как видно из рейтинга (см. рис. 2), Краснодарский Край находится лишь во второй его половине. Верхние позиции принадлежат зарубежным странам. Ближайшими к уровню производительности Краснодарского Края из зарубежных стран являются Германия (превышение на 45%), Чехия (80%), Англия (85%), на опыт которых и стоит ориентироваться Краснодарскому Краю.

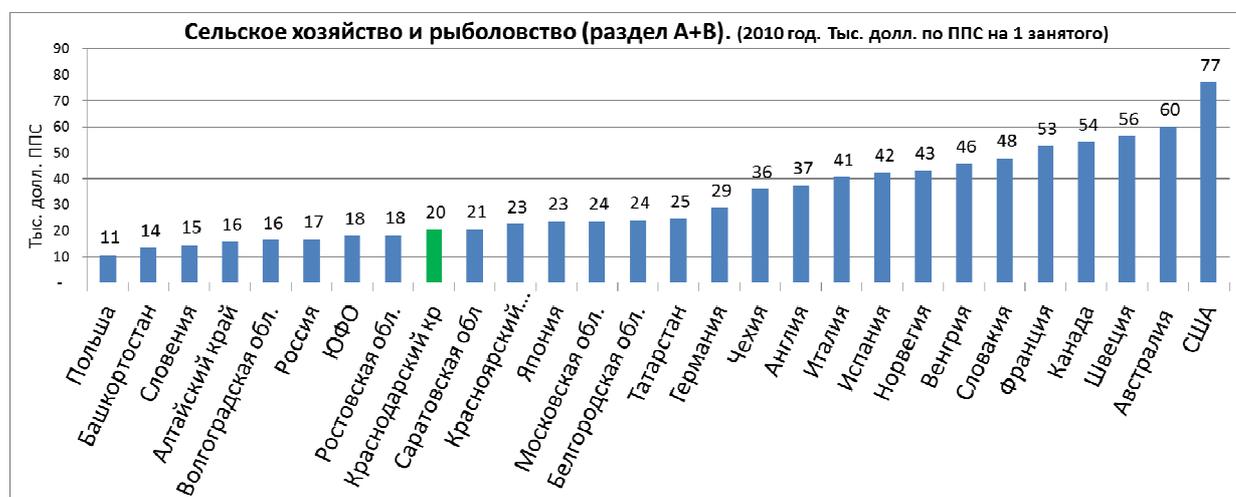


Рис.2. Рейтинг производительности в сельском хозяйстве в зарубежных странах и регионах РФ

Обрабатывающие производства

Обрабатывающие производства – большая отрасль, которая включает в себя 14 подотраслей (DA-DN) различной направленности. Поэтому при анализе производительности труда по регионам очень важно понимать, что из себя представляет обрабатывающая промышленность того или иного региона, какие подотрасли в ней доминируют.

Основу (50%) обрабатывающей промышленности Краснодарского Края составляет пищевая промышленность. Таким образом, при диагностике возможных регионов для заимствования технологий необходимо отбирать регионы с, по крайней мере, похожей структурой обрабатывающей промышленности.

Как видно из расчетов (см. табл. 3), верхние пять позиций, как по номинальной так и по реальной производительности труда, занимают Тюменская область, Красноярский Край, Москва, Петербург и Омская область. В данных регионах доминирует нефтеперерабатывающая подотрасль (40-80% обрабатывающих производств) и металлургия (в Красноярском крае – 70% обрабатывающих производств), чем и объясняются высокие уровни производительности.

**Производительность труда в обрабатывающих производствах в
регионах РФ**

Производительность труда. Раздел D. Обрабатывающие производства\ (16 регионов крупнейших отрасли, руб. на занятого, 2010 г.).						
	Регион	Доля ВДС отрасли региона в общ. ВДС отрасли	Производи тельность труда, руб. на занятого	Ср. Зарплата в регионе к ср. зарп. по РФ	Производи тельность на руб. зарп.	Рейтинг по произв. на руб. зарп.
	Российская Федерация	100%	643 951	1	2,81	
	<i>Южный федеральный округ</i>	6%	476 822	0,85	2,45	
1	Тюменская область	3,6%	1 948 630	1,61	5,30	2
2	Красноярский край	5,5%	1 765 176	1,39	5,54	1
3	г.Москва	16,1%	1 754 026	1,54	4,96	3
4	г.Санкт-Петербург	6,1%	1 154 832	1,42	3,55	5
5	Омская область	2,0%	961 524	0,86	4,89	4
6	Ленинградская область	1,8%	819 957	1,25	2,88	8
7	Республика Башкортостан	3,2%	727 859	0,92	3,45	6
8	Московская область	5,7%	664 103	1,28	2,27	15
9	Свердловская область	4,6%	648 732	1,07	2,66	10
10	Пермский край	2,8%	640 934	1,03	2,72	9
11	Нижегородская область	3,0%	608 845	0,87	3,07	7
12	Челябинская область	3,5%	603 138	1,03	2,55	12
13	Республика Татарстан	2,6%	526 973	0,93	2,47	13
14	Ростовская область	1,9%	506 395	0,86	2,58	11
15	Самарская область	2,6%	505 284	0,91	2,41	14
16	Краснодарский край	1,5%	365 026	0,81	1,98	16

Источник: расчеты автора на основе данных Росстата.

Краснодарский Край находится на последнем месте рейтинга, как по номинальной, так и по реальной производительности. Ближайшие регионы по производительности труда (из крупнейших) – это Самарская, Ростовская области и Татарстан. Но лишь Ростовская область имеет пищевую специализацию, как и Краснодарский Край. Также пищевой специализацией обладают Московская и Ленинградская области. Таким образом, Ростовская, Московская и Ленинградская

области – это *потенциальные доноры новых технологий для Краснодарского Края*.

Если сравнить производительность труда в обрабатывающей отрасли с зарубежными странами, то, как следует из *рисунка 3*, часть российских регионов возглавляют рейтинг и превышают по производительности иностранных лидеров – США, Швецию и Норвегию.

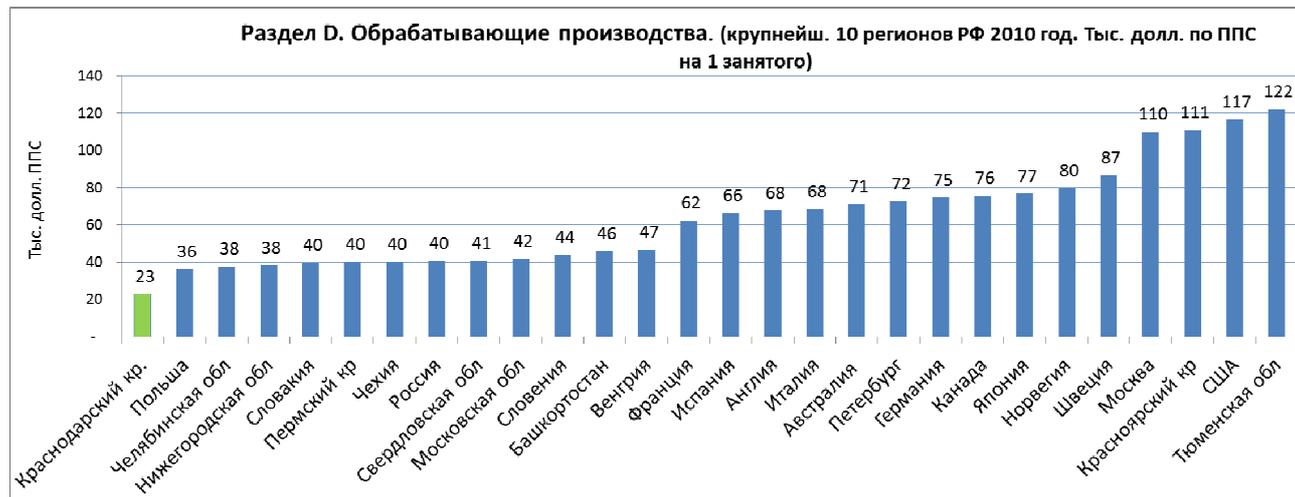


Рис. 3. Рейтинг производительности в обрабатывающих производствах в зарубежных странах и регионах РФ

Краснодарский Край находится внизу рейтинга, и ближайшими странами по уровню производительности являются Польша (превышение на 56%), Словакия и Чехия (превышение на 74%). Соответственно опыт данных стран также подлежит изучению для поиска возможных технологий для заимствования.

Строительство

Строительная отрасль России характеризуется высоким уровнем теневой занятости в секторе. Вероятно, стоит ожидать, что данные о среднегодовой численности занятых будут занижены, а результаты расчетов производительности труда будут смещены вверх. Об этом косвенно свидетельствует сравнительный рейтинг производительности труда российских регионов и зарубежных стран в данной отрасли: часть регионов, таких как Дагестан, Тюменская область, Приморский Край и Ленинградская область находятся в первой трети рейтинга и

даже возглавляют его, превышая уровни США, Австралии, Канады и Франции (см. рис. 4).

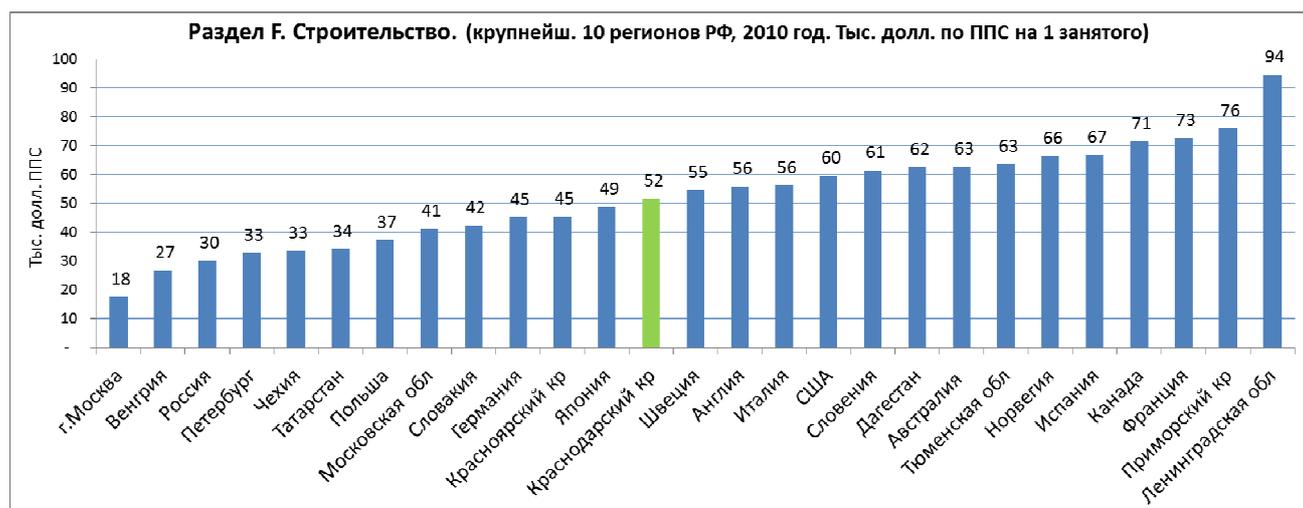


Рис. 4. Рейтинг производительности в строительстве в зарубежных странах и регионах РФ

Также неинтерпретируемой кажется 4 позиция Дагестана в российском рейтинге производительности в строительстве. «Российская региональная статистика несовершенна, но для республик Северного Кавказа это справедливо вдвойне»²⁵. Вероятно, что недооцененность численности занятых в Дагестане еще выше, чем в среднем по России, что приводит к завышенным оценкам производительности труда.

Тем не менее, как следует из рейтинга (см. табл. 4), Краснодарский Край занимает пятое (четвертое, исключая Дагестан) место по уровню производительности. Среди российских регионов вероятными источниками новых технологий и практик хозяйствования могут стать Приморский Край и Ленинградская область. Тюменскую область стоит исключить из рассмотрения из-за более низкого показателя реальной производительности труда, чем у Краснодарского Края.

Т а б л и ц а 4

²⁵ Зубаревич Н.В. Социально-экономическое развитие республик Северного Кавказа: количественные и экспертные оценки. Независимый институт социальной политики. http://atlas.socpol.ru/portraits/r_sk.shtml

Производительность труда в строительстве в регионах РФ

Производительность труда. Раздел Ф. Строительство (руб. на занятого, 2010 г.)						
	Регион	Доля ВДС отрасли региона в ВДС отрасли	Производительность труда, руб. на занятого	Ср. зарплата в регионе к ср. зарплате по РФ	Производительность на руб. зарп.	Рейтинг по произв. на руб. зарплады
	Российская Федерация	100%	479 097	1,00	1,89	
	<i>Южный федеральный округ</i>	10%	559 135	0,83	2,65	
1	Ленинградская область	5%	1 505 451	1,20	4,93	2
2	Приморский край	3%	1 210 331	1,26	3,78	3
3	Тюменская область	10%	1 011 130	1,57	2,54	6
4	Республика Дагестан	2%	993 442	0,43	9,00	1
5	Краснодарский край	6%	823 641	0,88	3,67	4
6	Хабаровский край	2%	757 090	1,02	2,93	5
7	Красноярский край	3%	720 325	1,30	2,17	8
8	Московская область	5%	656 835	1,05	2,46	7
9	Республика Татарстан	4%	542 620	0,99	2,16	10
10	г. Санкт-Петербург	5%	520 951	1,12	1,83	13
11	Свердловская область	2%	443 513	0,92	1,89	12
12	Ростовская область	2%	383 419	0,78	1,92	11
13	Республика Башкортостан	2%	332 480	0,81	1,61	14
14	Нижегородская область	2%	323 887	0,59	2,17	9
15	г. Москва	9%	279 220	1,26	0,88	15

Источник: расчеты автора на основе данных Росстата.

Среди зарубежных стран перспективными направлениями изучения опыта и технологий являются США (15%), Словения (15%), Австралия (21%), Норвегия (27%) и Испания (29%).

Сводные результаты диагностики

Как мы попытались показать, на основе сравнения производительности труда регионов России и зарубежных стран по основным отраслям, для *Краснодарского Края* можно определить широкий перечень российских регионов и стран, опыт, технологии и методики хозяйствования которых, *подлежат экспертизе* на предмет последующего заимствования и внедрения в регионе. В *таблице 5* приведены итоговые результаты диагностики потенциальных источников новых технологий.

Т а б л и ц а 5

Перспективные направления заимствования новых технологий для отраслей Краснодарского Края

Отрасль экономики	Наиболее вероятные источники новых технологий (в скобках указано отставание Краснодарского края, в %)		Справочно: Доля отрасли в ВРП, в %
	<i>российские регионы</i>	<i>зарубежные страны</i>	
Сельское хозяйство	Животноводство: Белгородская область (18%), Татарстан (20%)	Растениеводство и животноводство: Германия (45%), Чехия (80%), Англия (85%)	15,4
Добыча полезных ископаемых	Орловская (11%) и Амурская области (39%), Республика Хакасия (41%)	нет данных	0,6
Обрабатывающие производства	Ростовская (39%), Московская (100%) и Ленинградская области (100%)	Польша (57%), Словакия (74%) и Чехия (74%)	11,8
Энергетика, ЖКХ	Республика Башкортостан (45%), Ростовская область (40%), Пермский край (58%)	нет данных	2,6
Строительство	Приморский Край (47%) и Ленинградская область (83%)	США (15%), Словения (15%), Австралия (21%), Норвегия (27%) и Испания (29%)	11,7
Торговля	Пермский Край (19%) и Московская область (превышение 75%).	нет данных	17,1
Гостиничный, ресторанный бизнес	Нет (максимальная производительность труда у Кр. Края среди морских курортов)	нет данных	2,7
Транспорт и связь	Иркутская область (35%)	Чехия (22%), Англия (35%), Германия (39%), Япония (41%), Канада (45%)	17

Источник: Расчеты автора на основе данных Росстата, Мирового банка, Международной организации труда, ООН.

Как следует из *таблицы 5*, далеко не всегда стоит ориентироваться на зарубежные технологии. Для многих отраслей можно найти более развитые аналоги среди российских регионов. Предполагается, что такие технологии, *легче и дешевле заимствовать и адаптировать*.

Вероятно, с одной стороны, стоит ожидать более широкого и быстрого освоения новых технологий в более развитых отраслях региона, в которых существует большое количество ассоциаций бизнеса, которые будут способствовать распространению успешного опыта. К таким отраслям в Краснодарском крае относятся сельское хозяйство и строительство. С другой, - бурный рост производительности и выпуска можно ожидать в отраслях с наиболее отсталыми технологиями за счет внедрения более совершенных технологий и эффекта догоняющего развития (*catch-up effect*).

Проблемы анализа и дальнейшее развитие исследований

Представленное сравнение производительности труда, помимо понимания уровня развития регионов, также, как представляется, дает предварительные ориентиры возможных направлений заимствования более совершенных технологий. Однако предлагаемая интерпретация рейтингов производительности труда имеет *ряд ограничений*.

Первое ограничение связано с анализом сильно агрегированных данных.

Анализ базируется на однозначной классификации ОКВЭД. А потому, если мы анализируем агрегированные показатели производительности, то различия могут объясняться не разным технологическим уровнем, а *разной структурой внутри отрасли* и доминированием определенной априори более производительной подотрасли в одном регионе по сравнению с другим. Поскольку расчеты производительности труда на более детализированном отраслевом уровне невозможны из-за отсутствия данных, то остается только косвенными способами контролировать различия в структурах внутри каждой отрасли, что было сделано в настоящей работе для сельского хозяйства и обрабатывающей промышленности.

Второе ограничение – это разница цен по регионам России.

В результате, в некоторых регионах производительность высокая из-за существенно более высокого уровня цен по сравнению со среднероссийским уровнем (Магаданская область – тому хороший пример). В настоящей статье для нивелирования данных различий корректировка производилась на уровень регионально-отраслевых зарплат. Другим возможным способом корректировки является корректировка на уровень цен производителей соответствующих отраслей (или, хотя бы, регионов в целом). Такие данные отсутствуют, но существует возможность расчета необходимых индексов.

Третье ограничение – возможности сравнения производительности с зарубежными странами.

В настоящей работе для конвертации рублевой производительности труда в доллары США использовался общий (для страны в целом) паритет покупательной способности. Более точным могло бы быть использование паритетов покупательной способности, рассчитанных для каждой отдельной отрасли.

Четвертое ограничение – неочевидное соответствие между более высоким уровнем производительности труда и более высоким уровнем используемых технологий.

Производительность труда может быть выше при той же технологии. Причиной этого, например, могут выступать благоприятные условия производства (к примеру, благоприятные природно-климатические условия). Решением этой проблемы может быть оценка уровня технологий в каждой отдельной отрасли по регионам России. Один из вариантов такой оценки, – построение производственной функции для отрасли по региональным данным и оценка технического прогресса по методу остатка Солоу²⁶.

²⁶ *Solow R.* Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*. 39. 1957.

Заключение

При исследовании возможностей модернизации экономики региона, в первую очередь, необходимо понять, какие конкурентные преимущества и недостатки имеет анализируемый регион, каков уровень развития его отраслей в сравнении с другими регионами страны и зарубежными странами. Понимание относительной развитости отраслей региона дает предварительное понимание множества источников новых технологий, которые, вероятно, после подробного изучения стоит заимствовать данному региону.

На основе анализа производительности труда на регионально-отраслевом уровне, ранее не проводившемся, для каждой отрасли Краснодарского Края, исходя из ее уровня развития, были отобраны потенциальные доноры новых технологий. Анализ показал, что далеко не всегда стоит ориентироваться исключительно на зарубежный опыт и технологии: для большинства отраслей Краснодарского Края были найдены более развитые российские аналоги.

Подобная диагностика осуществляется впервые в литературе и является начальным ее этапом. Дальнейшие этапы диагностики предполагают анализ на уровне более узких отраслей и конкретных технологий. На стадии детальной разработки программ модернизации конкретных отраслей очевидна необходимость привлечения экспертов-технологов, однако анализ, проведенный в настоящей работе, полезен и дает понимание степени развитости отраслей региона и оценку возможных направлений заимствования более совершенных технологий.

Литература.

- Е.В.Балацкий. Использование индикативного мониторинга структурного развития экономики при разработке промышленной политики. «Общество и экономика», №5, 2001.
- Е.В.Балацкий, А.В. Потапова. Узкие места в регионально-отраслевой структуре российской промышленности. «Общество и экономика», №7-8, 2001.
- В.А. Бессонов, В.Е. Гимпельсон, Я.И. Кузьминов, Е.Г. Ясин. Производительность труда и факторы долгосрочного развития российской экономики. ГУ ВШЭ. 2009.
- Дмитриева О.Г. Региональная экономическая диагностика. — СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, 1992.
- А.А. Зайцев. Элементы региональной диагностики (на примере Краснодарского края). Препринт Московской Школы Экономики МГУ им. М.В. Ломоносова. М.: 2013.
- Н.В. Зубаревич. Социально-экономическое развитие республик Северного Кавказа: количественные и экспертные оценки. Независимый институт социальной политики. http://atlas.socpol.ru/portraits/r_sk.shtml
- Кондратьев В.Б., Куренков Ю.В. Проблемы повышения эффективности российской экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 12. С. 34—43.
- О. В. Кузнецова, А. В. Кузнецов. Системная диагностика экономики региона, Либроком, 2010
- В.Н. Лексин. Региональная диагностика: сущность, предмет и метод, специфика применения в современной России, Российский экономический журнал, 2003.Маккинзи. Эффективная Россия. Производительность как фундамент роста. 2009.
- В.М. Полтерович, О стратегии догоняющего развития России. Экономическая наука современной России, 2007, № 3 (38), 17-23.
- В.М. Полтерович (под ред.). Стратегия модернизации российской экономики. Алетейя, 2010.
- В.М. Полтерович. Региональные институты модернизации. Экономическая наука современной России, № 4, 2011а.
- В.М. Полтерович. Стратегия модернизации российской экономики: роль ассоциаций бизнеса. 2011b. <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/194458>
- Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика. Март 2012. <http://www.hse.ru/data/2012/03/14/1265002218/itog.pdf>
- Шнипер Р.И., Регион: диагностика и прогнозирование. Отв. ред. В.В. Кулешов ; СО РАН, Ин-т экономики и орг. пром. пр-ва. - Новосибирск : Изд-во ИЭиОПП, 1996.
- Balassa, B. Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage. The Manchester School, 33, 99-123, 1965.
- Ferto I., Hubbard L. J. Regional comparative advantage and competitiveness in Hungarian agri-food sectors. 77th EAAE Seminar / NJF Seminar No. 325, 2001.
- Klaasen A. Regional comparative advantage in the United States. Journal of Regional Science Volume 13, Issue 1, p. 97–105, Apr. 1973.
- Martin, R.: A Study on the Factors of Regional Competitiveness.2004.
- http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf
- Nevima, J., & Melecky, L. Regional Competitiveness Evaluation of Visegrad Four Countries through Econometric Panel Data Model. Liberec Economic Forum 2011. 2011b.
- Nevima, J., & Melecky. Application of Econometric Panel Data Model for Regional Competitiveness Evaluation of Selected EU 15 Countries. 2012
- Sharpe. Productivity Concepts, Trends and Prospects: An Overview. The review of economic performance and social progress, 2002.
- Sharpe, J. Arsenault, P. Harrison. The Relationship between Labour Productivity and Real Wage Growth in Canada and OECD Countries. Centre for the study of living standards. 2008.
- R. Solow. Technical Change and the Aggregate Production Function, Review of Economics and Statistics, 39, 1957.

Источники статистических данных:

- Росстат <http://gks.ru>
- КраснодарСтат <http://www.krsdstat.ru>
- Мировой банк <http://data.worldbank.org/country>
- Международная организация труда <http://laborsta.ilo.org/>
- ООН <http://unstats.un.org/unsd/snaama/selbasicFast.asp>