

Региональное развитие и совокупная факторная производительность в регионах России

На основе функции Кобба – Дугласа с постоянной отдачей от масштаба авторы изучают совокупную факторную производительность в регионах России по состоянию на 2014 год и ее рост за 2000–2014 годы. Авторами оценены эконометрические уравнения величины и динамики совокупной производительности в зависимости от различных факторов.

На основе расчетов показано, что наибольшее количество производственных ресурсов получали регионы с наименьшей динамикой совокупной производительности, и наоборот. Также показано, что на рост производительности положительное влияние оказывают как факторы новой экономики (обеспеченность компьютерами и Интернете, развитие новых технологий), так и традиционной экономики (обеспеченность жильем и продовольствием, удельный вес молодежи в численности населения и т. д.).

Факторы, которые оказали самое сильное отрицательное влияние на рост производительности, – употребление крепкого алкоголя и преступность.

Авторами делается вывод о том, что для ускорения экономического роста регионов России требуется более рациональное инвестирование средств в основной капитал, а также повышение инвестиций в науку и образование.

Ключевые слова: Российская Федерация; региональная экономика; совокупная факторная производительность; эконометрическое моделирование.

1. Введение

Данная статья представляет собой краткое изложение результатов нашей более ранней работы [7] и их переосмысление с учетом новых данных и результатов, полученных нами в других исследованиях. Наша задача состояла в том, чтобы, во-первых, проанализировать ресурсное обеспечение экономики регионов России и его изменение, во-вторых, провести расчеты совокупной факторной производительности (СФП) регионов России и ее динамику.

Еще одной задачей, которую ставили перед собой авторы, было выявить факторы, повлиявшие как на объем полученных регионом ресурсов, так и на величину и динамику СФП, и, в-третьих, сделать выводы и рекомендации на основе полученных расчетов. Наконец, на основе проведенного исследования, мы попытались сделать выводы и дать рекомендации относительно развития регионов России и страны в целом¹.

* **Сергей Александрович Мицек**, д-р экон. наук, декан факультета бизнеса и управления, АНО ВО «Гуманитарный университет» (г. Екатеринбург).

E-mail: sergey.mitsek@gmail.com

** **Елена Борисовна Мицек**, д-р экон. наук, завкафедрой менеджмента и маркетинга, АНО ВО «Гуманитарный университет» (г. Екатеринбург).

E-mail: emitsek@yandex.ru

¹ Ранее проблема исследовалась в работах А. Мясникова (см.: [34]). Автор ограничивается вычислением СФП без определения факторов, на нее влияющих. Как следует из текста, эластичность выпуска по капиталу в работе унифицирована по всем регионам. Аналогичная работа была выполнена по регионам Италии (см.: [22]). Авторы оценивают регрессию СФП на расходы на R&D, число ученых, уровень образования, инвестиции в инфраструктуру, плотность населения и преступность, разделяя выборку на север и юг страны. Также была выполнена работа по Казахстану (см.: [40]), где автор изучает наличие конвергенции между регионами этой страны. Beugelsdijk и соавторы (см.: [24]) изучают влияние различных факторов на СФП регионов Европы.

II. Методология

1. Расчет зависимых переменных

Для расчета объема ресурсов нами была использована простая формула Кобба – Дугласа²:

$$X = K^\alpha L^{1-\alpha}, \quad (1)$$

где X – совокупный объем ресурсов;

K – объем основных фондов;

L – численность занятых;

α – эластичность выпуска по капиталу.

Иными словами, нами была использована двухфакторная формула объема ресурсов. Причиной тому было, во-первых, отсутствие статистических данных о затратах других факторов в экономике регионов России – материалов, энергоносителей и т. д. Во-вторых, данные о площади сельскохозяйственных угодий, статистика по которым имеется, нами не были использованы по той причине, что сельское хозяйство занимает сейчас небольшую долю экономики России.

Тем не менее данные о площади сельскохозяйственных угодий и территории региона в целом использовались нами в качестве факторов, влияющих на совокупный объем ресурсов и СФП в регрессионных уравнениях. Таким образом косвенно влияние переменной земельных площадей все же было учтено.

В-третьих, нами была использована предпосылка многих исследований в этой области об отсутствии взаимозаменяемости между трудом и капиталом, с одной стороны, и прочими факторами производства – с другой, но одновременно о наличии таковой между трудом и капиталом. Конечно, доказать данный факт без статистических данных и эконометрического оценивания производственных функций невозможно. Поэтому данную предпосылку следует рассматривать лишь как допущение.

Еще одной предпосылкой нашего исследования было приравнивание эластичности по капиталу α к удельному весу валовой прибыли в валовом региональном продукте (ВРП)³. Соответственно, величина $1 - \alpha$ равна удельному весу валовой зарплаты в ВРП. Мы были вынуждены использовать такой подход потому, что не могли оценить производственные функции отдельно по каждому региону просто из-за отсутствия статистических данных⁴.

Ясно, что при таком подходе величины α и $1 - \alpha$ различаются по регионам.

Соответственно, величина совокупной факторной производительности (СФП) вычисляется по следующей формуле:

$$A = \frac{Q}{X}, \quad (2)$$

где Q есть ВРП, A – совокупная факторная производительность.

² Подобный подход признан основным в классической обзорной работе Сиверсона (см.: [39]). Удобство такого подхода в том, отмечает Чад Сиверсон, что функцию Кобба – Дугласа можно использовать в качестве аппроксимации первого порядка любой производственной функции. Caves и соавторы (см.: [26]) применяют транслогарифмическую функцию как аппроксимацию второго порядка, она более точная, но требует больше данных.

³ Косвенные налоги были исключены из расчетов.

⁴ То, что подобный подход вполне допустим при измерении совокупной производительности, обосновано в упомянутой выше работе Ч. Сиверсона [39].

2. Этапы исследования

Данное исследование состоит из двух этапов. Первый этап можно назвать «фото» для 2014 года. На этом этапе все переменные используются в значениях для этого года, при этом ВРП и основной капитал указываются в ценах этого года. Поэтому оценки соответствующего уравнения подвержены влиянию соотношения цен, в которых рассчитываются эти две переменные⁵.

Тем не менее данный расчет имеет смысл, так как отражает благосостояние региона и прибыльность бизнеса на его территории. Оба этих показателя зависят от цен.

Второй этап касается динамики ресурсов и СФП двух периодов: 2000–2008 и 2008–2014. На этом этапе все расчеты осуществлялись в неизменных ценах 2008 года. Соответственно они отражают, строго говоря, рост ресурсов и СФП.

Почему нами были выбраны именно эти периоды? Потому, что макроэкономическую динамику России в XXI веке можно разделить на три этапа: период 2000–2008 – «взлет»; 2008–2014 – «торможение»; 2014 и по сей день – стагнация. Рисунок 1 дает пояснение такой градации.

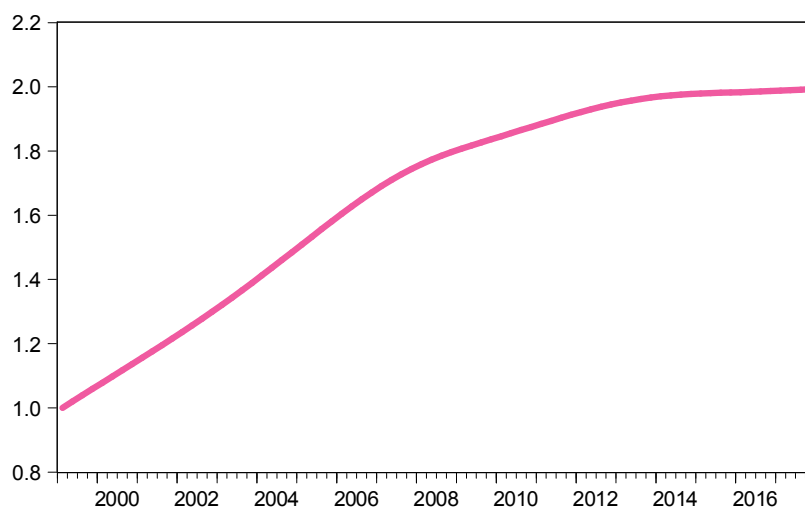


Рис. 1. Индекс ВВП России (квартальные данные; Q1 1999 = 1);
сглажено фильтром Ходрика – Прескотта, $\lambda = 1\ 600^6$

Формулы для первого этапа:

$$X_i = K_i^{\alpha} L_i^{1-\alpha}, \quad (3)$$

$$A_i = \frac{Q_i}{X_i}, \quad (4)$$

где «*i*» есть индекс региона.

Формулы для второго этапа. Рост совокупных ресурсов:

⁵ Они могут также отражать разницу в налогообложении между регионами. Но российская региональная статистика, относящаяся к нашему исследованию, по крайней мере с 2013 года, очищена от основных объемов косвенных налогов. Средняя доля последних в ВРП равна 1,6 %, а стандартное отклонение между регионами – 0,45 процентных пункта.

⁶ Расчет авторов на основе статистики национальных счетов: [8].

$$\frac{X_{1i}}{X_{0i}} = \left(\frac{K_{1i}}{K_{0i}} \right)^{\bar{\alpha}} \left(\frac{L_{1i}}{L_{0i}} \right)^{1-\bar{\alpha}}, \quad (5)$$

где 0 и 1 представляют собой индексы базового и текущего года соответственно. Базовым годом на первом шаге второго этапа являлся 2000-й, текущим – 2008-й; на втором шаге базовым годом являлся 2008-й, текущим – 2014-й.

Символы $\bar{\alpha}$ и $1 - \bar{\alpha}$ означают, соответственно, среднее за период значение удельного веса валовой прибыли и валовой зарплаты в ВРП (очищенные от косвенных налогов).

Рост совокупной производительности:

$$\frac{A_{1i}}{A_{0i}} = \frac{Q_{1i}}{Q_{0i}} \div \frac{X_{1i}}{X_{0i}}. \quad (6)$$

3. Независимые переменные

В нашем исследовании оценивались регрессионные зависимости таких переменных, как СФП для 2014 года и *рост* СФП и ресурсов для периодов 2000–2008 и 2008–2014, от различных других переменных. Выбирая регрессоры, мы сознательно исключали из их списка те, которые сами могли быть *непосредственным* результатом роста ресурсов и/или производительности. Среди них такие величины, как прибыль, зарплата, инвестиции, цены и т. д.

Для отражения, по крайней мере, косвенного влияния этих опущенных переменных нами использовались *фиктивные* переменные для отдельных регионов и *структурные* переменные, показывающие удельный вес отдельных видов деятельности в экономике региона. Поскольку включаемые в уравнения регрессоры нередко отражают лишь косвенное влияние на динамику ресурсов и/или производительности, их можно, в какой-то мере, рассматривать в качестве *инструментов*.

Эти инструменты могут быть разделены на следующие группы:

1) **структурные** переменные: удельный вес отдельных видов деятельности в ВРП и различных отраслей в совокупном объеме обрабатывающей и добывающей промышленности (всего 24 переменные);

2) **демографические** переменные: половозрастная структура населения и коэффициенты динамики населения (всего 8 переменных);

3) **социальные** переменные: заболеваемость, преступность, жилищные условия, уровень образования, потребление крепкого алкоголя (всего 5 переменных);

4) **инфраструктурные** переменные: густота сети дорог, железных дорог, наличие телефонов и проч. (всего 7);

5) **технологические** переменные: использование новых технологий, персональных компьютеров, Интернета и проч. (всего 13 переменных);

6) **экономические** переменные: удельный вес экспорта и импорта в ВРП, численность занятых на предприятиях с иностранной собственностью, износ основного капитала и т. д. (всего 7 переменных);

7) **экологические** переменные: загрязнение воздуха и воды и площадь лесов (3 переменные);

8) **фиктивные** переменные для каждого региона (82 минус одна) и федерального округа (8 минус одна). Из выборки были исключены Чеченская Республика и регионы Крымского округа из-за отсутствия данных за прошлые годы.

Полный перечень переменных читатель может найти в указанной в примечании 1 монографии, Приложение 3.

Поскольку мы имеем относительно большое число потенциальных инструментов при относительно небольшой выборке, необходим был *критерий их отбора*. Данный критерий состоял из следующих шагов.

1. На первом шаге в регрессию включались только структурные переменные как наиболее важные с точки зрения характеристики специфики региона. Среди них отбирались статистически существенные переменные.

2. На втором шаге в регрессию включались остальные переменные. Переменная включалась в уравнение лишь в том случае, если она улучшала какой-либо информационный критерий. В качестве базового был взят критерий Акайке (Akaike).

3. На третьем шаге в уравнение включались фиктивные переменные лишь в том случае, если они оказывались существенными.

4. Проблемы эндогенности и причинности

Такие проблемы могли возникнуть, поскольку зависимые переменные гипотетически могли оказывать влияние на независимые переменные даже при принятом нами принципе отбора. Чтобы избежать их, нами использовались следующие процедуры.

1. Тест Гренджера: но его применение в используемой нами перекрестной выборке носит двусмысленный характер, он применяется обычно для динамических рядов.

2. Включение лаговых переменных.

3. Использование приростов вместо исходных данных.

4. Конструирование специальных инструментов и применение двухшагового метода наименьших квадратов (2SLS).

Подробное описание примененных процедур читатель найдет в указанной выше монографии.

III. Данные и выборка

В качестве источника данных (если специально не указано иное) нами использовался справочник Росстата «Регионы России. Социально-экономические показатели» [13].

В качестве выборки нами использовались чисто перекрестные выборки по 82 регионам России для 2014 года в текущих ценах на первом этапе и для 2000, 2008 и 2014 годов в ценах 2008 года на втором этапе.

IV. Методы оценивания

1. Обыкновенный метод наименьших квадратов (OLS) – преимущественно.

2. Инструментальные переменные (IV) и двухшаговый метод наименьших квадратов (2SLS) – дополнительно.

V. Априорные проблемы

1. Мы принципиально не использовали для оценивания панельную выборку. Причина в том, что подобная выборка отразит в параметрах уравнения два разных эффекта: различия между регионами и динамику во времени каждого региона. Мы же хотим оценить именно первый эффект.

Для того чтобы полностью устранить это различие, мы должны вставить фиктивные переменные при *всех* параметрах уравнения, а не только при свободном

члене⁷. В противном случае нам придется ввести гипотезу об однородности или близости экономик регионов в выборке, в уравнениях которых могут различаться только свободные члены, что для России, где даже соседние регионы могут сильно различаться, явно нереалистично.

2. Данные, которые нам пришлось использовать, неполны и неточны. Самый очевидный пример состоит в том, что по многим показателям Россия как сумма регионов не равна значению этих же показателей для России в целом.

3. Мы имеем дело с высокоагрегированными данными. Но Россия отличается большой степенью специфики большинства регионов и видов деятельности. Мы пытались отразить эти эффекты с помощью фиктивных переменных, но последние, как известно, лишь фиксируют, но не *объясняют*.

4. Все вместе отмеченные выше проблемы свидетельствуют о необходимости дальнейших исследований рассматриваемых вопросов.

VI. Результаты

1. Первая стадия: фото для 2014 г.

1.1. Регионы

Таблица 1

Регионы с наибольшими ресурсами по итогам 2014 года

Регион	Доля в ВВП России, %	Доля в совокупной численности занятых России, %	Доля в основном капитале России, %
г. Москва	21,86	9,83	19,67
Ханты-Мансийский АО	4,82	1,23	6,58
Ямало-Ненецкий АО	2,75	0,45	5,39
Сахалинская область	1,35	0,37	1,48
Краснодарский край	3,06	3,47	2,90
Всего	33,8	15,3	36,0

Таблица 2

Регионы с наивысшей и самой низкой СФП по итогам 2014 года

Регионы	
С наивысшей СФП	С самой низкой СФП
Чукотский АО	Ханты-Мансийский АО
Магаданская область	Ямало-Ненецкий АО
Камчатский край	Сахалинская область
Республика Тыва	Оренбургская область
Хабаровский край	Тюменская область
	Республика Дагестан
	Ненецкий АО

⁷ Заметим, что известные эконометрические методы оценки по панельной выборке, называемые «fixed effect» и «random effect», также фиксируют различия лишь свободных членов. Проблема второго из названных методов также состоит в том (и о чем редко упоминают), что он не гарантирует нормальности остатков, отражающих этот эффект. Интересующийся читатель может подробнее изучить данную проблему в известной работе Johnston и Di Nardo [31, ch. 12]; см. также работу W. Green [28, p. 267–272].

Таблицы 1–2 позволяют сделать следующие выводы.

1. Регионы с самым большим объемом ресурсов – это г. Москва, основные нефтедобывающие регионы и Краснодарский край.

2. Регионы с наивысшей величиной СФП расположены преимущественно на Дальнем Востоке и специализируются на добыче золота и некоторых других видах деятельности⁸.

3. Регионы с самой низкой СФП – в основном нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие регионы.

4. Республика Дагестан имеет низкое значение СФП, возможно, по политическим причинам.

5. Регионы с наивысшей СФП имеют малую долю в ВВП России: всего около 1,5 %.

6. Регионы с самой низкой СФП имеют большую долю – 12,6 % ВВП России.

7. Такой результат не является простым совпадением: ранговая корреляция между ВРП и СФП равна -0,235. Средний ранг СФП 10 крупнейших регионов, производящих 51,8 % ВВП России, равен 52.

Полученные результаты говорят о необходимости:

- а) повышения производительности нефтегазовой отрасли;
- б) улучшения администрирования больших регионов⁹;
- с) увеличения инвестирования в не-нефтяные сибирские и дальневосточные регионы.

1.2. Факторы

В таблицах 3 и 4, равно как и в нижеследующих таблицах, где речь идет о факторах, влияющих на ту или иную величину, указаны лишь те из них, которые оказывают *наиболее мощное* влияние на зависимую переменную. Под наиболее мощным влиянием мы будем понимать тот факт, что эластичность зависимой переменной по данной переменной *по модулю* превышает 0,1.

Таблица 3
Факторы с наибольшим положительным влиянием на значение СФП, 2014

Переменная	Значение
WOMEN	Удельный вес женщин в населении региона
HIGH_ED	Удельный вес работников с высшим образованием в совокупной занятости региона
HEA	Здравоохранение как доля ВРП
EFOREIGN	Доля занятых в организациях с иностранной собственностью в совокупной занятости региона
REA	Операции с недвижимостью как доля ВРП
NEW TECH	Новые технологии на единицу совокупных ресурсов региона
TRA	Торговля как доля ВРП

⁸ В таблице 2 указаны только регионы с наибольшим отклонением от средних значений СФП по России. Если взять первые 30 регионов с наивысшей СФП, то 9 из них находятся в Сибирском округе, 7 – на Дальнем Востоке, 7 – в Центральном округе и 7 – в остальных округах.

⁹ Данный вывод верен и для города Москвы и Краснодарского края: относительная величина их СФП равна 0,94 и 0,76 соответственно, если принять СФП по всей России за 1.

Факторы с наибольшим отрицательным влиянием на значение СФП, 2014

Переменная	Значение
EGOVMMUN	Доля занятых в организациях с государственной и муниципальной собственностью в совокупной занятости региона
STR	Строительство как доля ВРП
PETROL	Производство нефтепродуктов и т. д. как доля обрабатывающей промышленности региона

Попробуем объяснить полученные результаты.

1. Положительное влияние новых технологий, образованных работников и компаний с иностранной собственностью на СФП региона очевидно и не нуждается в комментариях¹⁰.

2. Появление таких видов деятельности, как торговля и операции с недвижимостью, среди сильных положительных факторов может быть объяснено высокой оборачиваемостью финансовых ресурсов в этих отраслях.

3. Положительное влияние удельного веса здравоохранения в ВРП может быть объяснено тем фактом, что оно способствует снижению заболеваемости, что является ключевым условием роста производительности¹¹.

4. Появление удельного веса женщин в населении региона среди положительных факторов может быть объяснено тем, что женщины весьма часто являются более лояльными и менее склонными к алкоголю работниками¹².

5. Виды деятельности, попавшие в таблицу с отрицательным влиянием, могут отражать тот факт, что высокие технологии распространены там не столь сильно, а также влияние соотношения цен¹³.

1.3. Проблемы

В некоторых спецификациях уравнения СФП для 2014 года положительное влияние на эту величину оказывают такие переменные, как загрязнение воды и воздуха, удельный вес лиц пенсионного или близкого к пенсионному возраста¹⁴. Также в некоторых спецификациях влияние таких переменных, как наличие компьютеров и телефонов, оказывается отрицательным.

Данные результаты могут явиться следствием:

- ❖ эксплуатации природных и трудовых ресурсов без должных инвестиций в улучшение человеческого и природного капитала;
- ❖ неэффективной эксплуатации технологий в отдельных регионах;
- ❖ влияния ценового фактора;
- ❖ неполного устранения обратного влияния зависимых переменных на инструменты;
- ❖ неполноты и неточности данных.

В целом полученные результаты позволяют сделать следующий предварительный вывод. На величину СФП в регионах России положительно влияют фак-

¹⁰ На данных Финляндии такая зависимость показана в работе Ilmakunnas и соавторов (см.: [30]).

¹¹ По официальным данным, 78,5 % граждан России страдают от каких-либо болезней [5].

¹² Женщины в России доминируют в таких сферах как образование, здравоохранение и торговля, и часто занимают руководящие позиции. При этом средняя зарплата женщин в России составляет лишь 72 % от средней зарплаты мужчин (см.: [4; 3]).

¹³ Гипотетически на величину СФП региона может оказать влияние помощь федерального центра. Но в оцененных нами уравнениях соответствующая переменная оказалась несущественной.

¹⁴ Тем не менее, это также не лишено основания: в упомянутой выше работе [30] производительность положительно зависит от возраста работников.

торы новой экономики, такие как новые технологии, человеческий капитал, а также иностранная собственность. Но одновременно на нее влияют и факторы старой экономики, к которым можно отнести интенсивную эксплуатацию физического, природного и человеческого капитала, в то время как новые технологии используются не всегда эффективно. Из этих результатов также следует, что они нуждаются в уточнении и проверке на основе вновь полученных данных.

2. Вторая стадия: динамика 2000–2008 годов

2.1. Динамика ресурсов

2.1.1. Регионы

Таблица 5

Регионы с наивысшей динамикой роста ресурсов, 2000–2008 гг.

Регион	Индекс роста совокупных ресурсов
Ненецкий АО	3,15
г. Москва	2,64
Ямало-Ненецкий АО	2,37
Ханты-Мансийский АО	1,61
Республика Ингушетия	1,46
Московская область	1,42
Сахалинская область	1,42

Таблица 6

Регионы с самой низкой динамикой роста ресурсов, 2000–2008 гг.

Регион	Индекс роста совокупных ресурсов
Магаданская область	0,89
Хабаровский край	0,88
Республика Адыгея	0,84
Республика Кабардино-Балкария	0,84
Республика Марий Эл	0,84

1. Таблица 5 показывает, что львиную долю ресурсов в 2000–2008 гг. получили богатейшие нефтяные регионы, город Москва и Московская область¹⁵.

2. Регионы с самым низким ростом ресурсов в 2000–2008 гг. (не только те, что отмечены в таблице 6) – это не-нефтяные регионы Дальнего Востока, Центра, Поволжья, некоторые национальные республики.

¹⁵ Республика Ингушетия, возможно, показала такой высокий индекс роста ресурсов по политическим причинам.

2.1.2. Факторы

Таблица 8

Факторы с наибольшим положительным влиянием
на рост ресурсов, 2000–2008 гг.

Переменная	Значение
YOUTH	Доля лиц моложе трудоспособного возраста в совокупном населении региона
HEA	Здравоохранение как доля ВРП
PC1	Число персональных компьютеров на 100 работников
TEL_C	Число стационарных телефонов на 1 000 городских жителей
GOV	Государственное управление как доля ВРП
TRA	Торговля как доля ВРП

Таблица 8

Факторы с наибольшим отрицательным влиянием на рост ресурсов,
2000–2008 гг.

Переменная	Значение
EDU	Образование как доля ВРП
WATER	Загрязнение воды на душу населения

Таблица 7 показывает, что основными факторами, оказавшими положительное влияние на рост ресурсов в 2000–2008 гг., были:

- доля молодежи в населении региона;
- удельный вес таких видов деятельности, как торговля, здравоохранение и государственное управление;
- показатели развития сферы ИКТ (компьютеры и телефоны).

В свою очередь, таблица 8 показывает, что факторами, оказавшими наиболее отрицательное влияние на рост ресурсов в 2000–2008 гг., были загрязнение воды и удельный вес образования в ВРП. Если негативное влияние первого может иметь рациональное объяснение, то появление второго в таблице 8 отражает трагический факт пренебрежения образованием в современной России. Иллюстрацией тому могут служить рис. 2, таблица 9¹⁶, данные Всемирного банка [37, р. 30], согласно которым удельный вес государственных расходов на образование и здравоохранение как доли ВВП в России заметно ниже, чем в странах ОЭСР.

В уравнении динамики ресурсов 2000–2008 годов большую роль играют *фиктивные переменные*, отражая специфику регионов. Для города Москвы и основных нефтедобывающих регионов параметры при них являются существенными и положительными, отражая их приоритет в получении ресурсов. Для города Москвы этот приоритет состоит в его столичном статусе и роли, которую он играет в политической и экономической жизни страны. Для нефтяных регионов этот приоритет является следствием выгоды инвестиций в этот вид деятельности и их стратегической важности для России.

¹⁶ В Европейском Союзе расходы на здравоохранение составляют 7,2 % ВВП, в странах ОЭСР 6,5 % ВВП. Но эти же цифры равны 3,1 % в Китае и 1,4 % в Индии. Расходы на образование равны 4,9 % ВВП в странах ЕС и 5,3 % в странах ОЭСР. Источник: [37, р. 30].

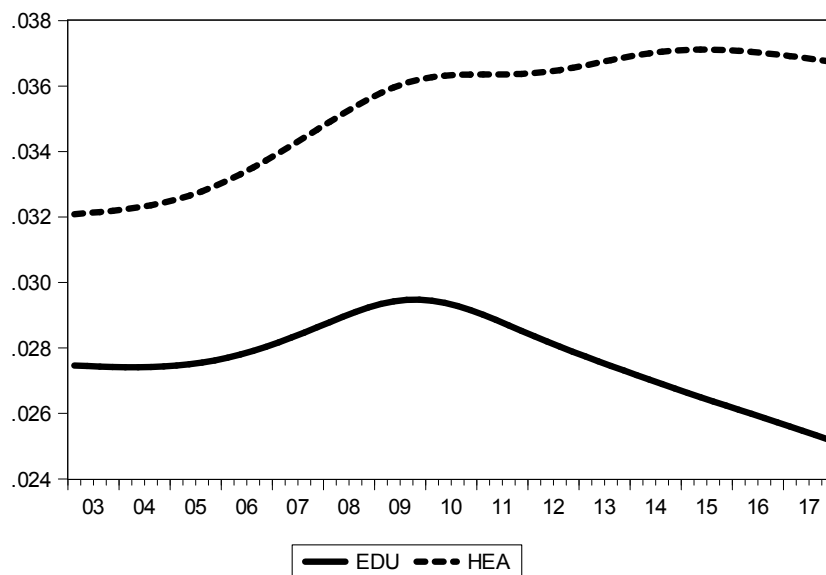


Рис. 2. Образование (EDU) и здравоохранение (HEA) как доли ВВП России; квартальные данные, сглажены фильтром Ходрика – Прескотта, $\lambda = 1\ 600$ ¹⁷

Таблица 9

Расходы на образование как доля консолидированного бюджета России, %¹⁸

2000 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.
11,0	10,8	10,2	9,9

2.2. Динамика СФП

2.2.1. Регионы

Таблица 10

Регионы с наивысшим ростом СФП в 2000–2008 гг.

Регион	Индекс роста СФП
Чукотский АО	2,75
Республика Дагестан	2,51
Республика Адыгея	2,15
Республика Кабардино-Балкария	2,06
Омская область	1,97
Новосибирская область	1,90
Республика Марий Эл	1,89
Ростовская область	1,82
Калужская область	1,82

¹⁷ Расчет авторов на основе статистики национальных счетов: [8].

¹⁸ Расчет авторов на основе данных: [15, табл. 24.3].

Таблица 11

Регионы с наименьшим ростом СФП в 2000–2008 гг.

Регион	Индекс роста СФП
Ханты-Мансийский АО	1,04
Мурманская область	0,98
Республика Ингушетия	0,92
Ненецкий АО	0,84
г. Москва	0,73
Республика Калмыкия	0,67
Ямало-Ненецкий АО	0,65

Первое, что бросается в глаза при рассмотрении таблиц 10 и 11, это то, что среди регионов с наименьшим ростом СФП много тех, что имели наивысший индекс роста ресурсов. Это еще одно свидетельство неадекватного использования ресурсов и технологий, особенно в нефтегазовой отрасли. Единственное исключение из этого списка – Сахалинская область, продемонстрировавшая рост СФП в этот период, возможно из-за высокого присутствия компаний с иностранным капиталом в этом регионе.

Регионы, показавшие наивысший рост СФП в тот период, специализируются на производстве продовольствия и сельскохозяйственной продукции, машиностроении или добыче золота, как Чукотский автономный округ¹⁹.

Таблица 12

Макроэкономические показатели 27 регионов с наивысшим ростом СФП в 2000–2008 гг.

Показатель	2000	2008
Доля в ВВП России, %	19,5	21,1
Доля в совокупной занятости России, %	30,2	30,3
Доля в основном капитале России, %	28,8	20,9

Таблица 13

Макроэкономические показатели 9 регионов с наименьшим ростом СФП в 2000–2008 гг.

Показатель	2000	2008
Доля в ВВП России, %	33,7	34,9
Доля в совокупной занятости России, %	12,0	13,0
Доля в основном капитале России, %	18,3	35,2

Таблица 14

Средние индексы для регионов с наивысшим и наименьшим ростом СФП

	Q	L	K	СФП
Наивысший рост СФП (6 регионов)	2,03	1,07	0,95	2,01
Наименьший рост СФП (7 регионов)	1,65	1,11	2,59	0,91

Таблицы 12–14 дают еще одно представление о низкой эффективности использования ресурсов и их неадекватном распределении по регионам в 2000–2008 годах. Регионы с высоким ростом СФП не получили адекватного количества ресур-

¹⁹ Республики Кавказа появились в этом списке, скорее всего, вследствие высокого уровня федеральной поддержки (в среднем 2/3 их бюджетов по расходам). В несколько меньшей степени это верно для республик Южного округа. При этом средняя цифра поддержки региона со стороны вышестоящего бюджета в России равна 16 % [36, р. 53].

сов, основного капитала в первую голову. При этом регионы с низким ростом СФП получили львиную долю инвестиций в основной капитал (около $\frac{3}{4}$ всего объема по России).

2.2.2. Факторы

Таблица 15

Факторы, оказавшие наибольшее положительное влияние на рост СФП в 2000–2008 гг.

Переменная	Значение
HOUSE	Жилплощадь на душу населения
PC_H	Удельный вес домашних хозяйств, имеющих персональный компьютер
INTERNET1	Пользователи широкополосного Интернета на 100 жителей
FOOD	Удельный вес пищевой промышленности в обрабатывающей промышленности региона

Таблица 16

Факторы, оказавшие наибольшее отрицательное влияние на рост СФП в 2000–2008 гг.

Переменная	Значение
VODKA	Потребление крепкого алкоголя на душу населения

В 2000–2008 гг. среди факторов, положительно влияющих на СФП, мы видим как показатели традиционной экономики (производство пищевых продуктов и обеспеченность жильем, что неудивительно, помня об их дефиците в предыдущие периоды и отсутствие изобилия сегодня), так и индикаторы новой экономики (компьютеры и Интернет)²⁰. Потребление крепкого алкоголя выступает как отрицательный фактор.

На рис. 3 мы видим иллюстрацию роста пищевой промышленности России²¹. Данные таблицы 18 свидетельствуют о высокой роли продовольствия в жизни большинства граждан России. Доля расходов на продовольствие у наших граждан заметно выше, чем у граждан развитых стран.

²⁰ Положительное влияние ИКТ на производительность показано в ряде работ: [32; 33; 35; 41; 25].

²¹ Быстрый рост ПИИ (особенно в производстве напитков и табака), быстрое сокращение численности занятых и одновременное повышение производительности труда, явные признаки технической модернизации – все это может объяснить влияние этой отрасли на рост региональной СФП [37, p. 52].

Косвенным свидетельством роста СФП в пищевой промышленности может служить отдача от масштаба: производство на 1 компанию выросло почти на 75 % за 2005–2015 гг. [Ibid, p. 51]. Всемирный банк представляет данные, согласно которым рост СФП пищевой промышленности был выше, чем в среднем в обработке [Ibid., p. 53].

Но доля пищевой промышленности в экономике и глубина переработки в ней (отношение добавленной стоимости пищевой промышленности к добавленной стоимости сельского хозяйства) в России по-прежнему ниже, чем в странах ОЭСР. Это отношение для России составило 0,5 в среднем за период 2005–2014 гг., в то время как у Ирландии (лидера) – почти 4 [Ibid., p. 50]. Это свидетельствует о большом потенциале развития пищевой промышленности России.

Таблица 17

**Расходы на питание как доля расходов
на конечное потребление домашних хозяйств, %²²**

2003 г.	2008 г.	2014 г.	2016 г.
44,7	34,4	33,9	37,4

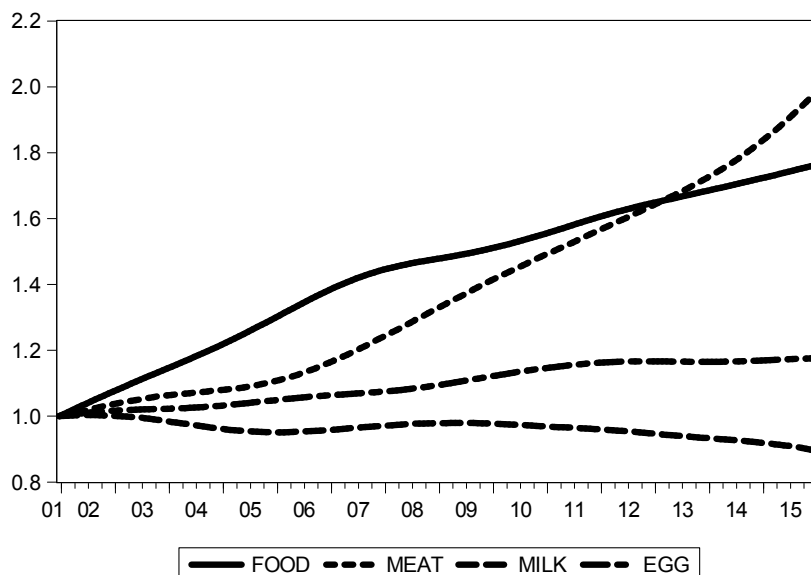


Рис. 3. Индексы производства пищевых продуктов (FOOD), скота и птицы на убой в живом весе (MEAT), молока (MILK), яиц (EGG) (Месячные данные; Декабрь 2001 = 1; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта, $\lambda = 14\ 400$)²³

Две следующие таблицы свидетельствуют о динамике обеспеченности жильем граждан России.

Таблица 18

Жилая площадь на душу населения, (м²)²⁴

2000 г.	2005 г.	2010 г.	2014 г.
19,3	20,8	22,6	23,7

Таблица 19

Темпы роста обеспеченности жильем на душу населения, %²⁵

2000–2008 гг.	2008–2014 гг.
1,6	1,2

На основе имеющихся статистических данных можно сделать вывод о том, что наличие компьютеров на душу населения России примерно удвоилось в 2000–2008 годах и примерно еще удвоилось после 2008 года. Данный факт способствовал росту совокупной производительности.

Следующие таблицы и рис. 4 показывают относительное снижение потребления алкоголя в России в последние годы²⁶.

²² Расчет авторов на основе данных: [18].

²³ Источник данных: [6].

²⁴ Источник данных: [15].

²⁵ Расчет авторов на основе данных: [15].

Таблица 20

Расходы на алкоголь как доля расходов на конечное потребление домашних хозяйств, %²⁷

2003 г.	2008 г.	2014 г.	2016 г.
2,0	1,6	1,7	1,7

Таблица 21

Динамика продажи алкогольных напитков в розничной торговле на душу населения, %²⁸

	2000–2008 гг.	2008–2014 гг.
Всего алкогольные напитки в абсолютном алкоголе	2,3	-4,6
Водка и ликероводочные изделия в натуральном выражении	-2,4	-7,3



Рис. 4. Индекс производства водки и ликероводочных изделий (месячные данные, январь 2005 = 1; сглажено фильтром Ходрика – Прескотта, $\lambda = 14\,400$)²⁹

3. Вторая стадия: динамика 2008–2014 гг.

3.1. Динамика ресурсов

3.1.1. Регионы

Таблица 22

Регионы с наивысшей динамикой роста ресурсов, 2008–2014 гг.

Регион	Индекс роста совокупных ресурсов
Сахалинская область	2,02
Республика Ингушетия	1,64
Приморский край	1,59
Ленинградская область	1,40

²⁶ Следует учесть, однако, тот факт, что нами использовались лишь официальные данные о потреблении алкоголя.

²⁷ Расчет авторов на основе данных: [18].

²⁸ Расчет авторов на основе данных: [14].

²⁹ Расчет авторов на основе данных: [11].

Таблица 23

Регионы с самой низкой динамикой роста ресурсов, 2008–2014 гг.

Регион	Индекс роста совокупных ресурсов
Республика Мордовия	0,93
Костромская область	0,90
Кировская область	0,89

Среди регионов с наивысшей динамикой ресурсов, имевшей место в предыдущий период (2000–2008 гг.), только два сохранили ее и в последующий период (2008–2014 гг.): Сахалинская область и Республика Ингушетия. Можно предположить, что первая смогла это сделать благодаря добыче нефти и газа в значительной степени иностранными компаниями, вторая – благодаря поддержке кавказских регионов федеральным центром. Нефтегазовые регионы Уральского округа и Севера, а также город Москва потеряли свои прежде высокие темпы роста³⁰.

Два других региона с высокими темпами роста ресурсов (Ленинградская область и Приморский край) представляют особую важность благодаря их морским портам. На динамику второго, надо полагать, влияние оказала и поддержка федеральным центром Дальнего Востока.

Среди регионов с самым низким ростом ресурсов мы видим бедные регионы бассейна Волги. Если мы посмотрим на картину России в целом (табл. 25), то увидим, что в 2008–2014 гг. только Сибирский и Дальневосточный округа повысили темпы роста ресурсов по сравнению с предыдущим периодом. Все остальные их снизили.

В таблицах 26 и 27 аналогичные данные приведены для регионов с наибольшим и с наименьшим приростом динамики ресурсов.

Таблица 24

Изменение динамики ресурсов по федеральным округам

Федеральный округ	Индекс динамики ресурсов, 2000–2008	Индекс динамики ресурсов, 2008–2014	Изменение
Россия	1,29	1,16	-0,133
Центральный округ	1,61	1,14	-0,472
Северо-Западный округ	1,23	1,20	-0,029
Южный округ	1,19	1,18	-0,005
Северо-Кавказский округ	1,24	1,21	-0,029
Поволжский округ	1,09	1,07	-0,019
Уральский округ	1,46	1,17	-0,292
Сибирский округ	1,05	1,10	0,044
Дальневосточный округ	1,02	1,32	0,301

³⁰ Мы помним, что многие из них имели низкие темпы роста СФП в 2000–2008 гг. (табл. 12).

Таблица 25

Регионы с наибольшим положительным изменением динамики ресурсов

Регион	Индекс динамики ресурсов, 2000–2008 гг.	Индекс динамики ресурсов, 2008–2014 гг.	Изменение
Сахалинская область	1,42	2,02	0,602
Приморский край	1,11	1,59	0,485
Республика Кабардино-Балкария	0,84	1,23	0,390
Чукотский АО	0,93	1,18	0,245
Хабаровский край	0,88	1,12	0,241
Белгородская область	1,09	1,33	0,238
Республика Алтай	1,01	1,25	0,235
Краснодарский край	1,12	1,36	0,233
Республика Дагестан	1,15	1,37	0,226
Республика Тыва	0,94	1,16	0,223
Тульская область	0,93	1,16	0,221
Республика Адыгея	0,84	1,06	0,221
Республика Марий Эл	0,84	1,05	0,215
Республика Саха	1,02	1,24	0,213

Среди регионов с наибольшим положительным изменением динамики ресурсов в 2008–2014 гг. мы видим:

- 1) регионы Дальневосточного округа, получающие поддержку федерального центра;
- 2) регионы Северо-Кавказского округа – возможно, по той же причине;
- 3) Краснодарский край – главная житница, курорт и морской порт России;
- 4) регионы с высоким значением СФП для 2014 г.: Чукотский автономный округ, Республика Тыва, Хабаровский край;
- 5) регионы с низким ростом в 2000–2008 гг.: Хабаровский край, республики Адыгея, Кабардино-Балкария и Марий Эл;
- 6) регионы с высоким ростом СФП в 2000–2008 гг.: Чукотский автономный округ, республики Дагестан, Адыгея, Кабардино-Балкария, Марий Эл.

Таблица 26

Регионы с наибольшим отрицательным изменением динамики ресурсов

Регион	Индекс динамики ресурсов, 2000–2008 гг.	Индекс динамики ресурсов, 2008–2014 гг.	Изменение
Ненецкий округ	3,15	1,35	-1,803
г. Москва	2,64	1,20	-1,435
Ямало-Ненецкий АО	2,37	1,21	-1,157
Ханты-Мансийский АО	1,61	1,19	-0,418
Московская область	1,42	1,07	-0,350

Среди регионов с наибольшим отрицательным изменением динамики ресурсов мы видим:

- 1) Москву и Московскую область;
- 2) основные нефтегазовые регионы;
- 3) регионы с низкой СФП в 2014 (Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО);
- 4) регионы с наивысшим ростом ресурсов в 2000–2008 гг. (все, представленные в таблице);

5) регионы с низким ростом СФП в 2000–2008 гг. (все, за исключением Московской области).

В указанных изменениях можно усмотреть как элементы экономической рациональности, так и государственную политику.

3.1.2. Факторы

Таблица 27

Факторы с наибольшим положительным влиянием на рост ресурсов, 2008–2014 гг.

Переменная	Значение
YOUTH	Доля лиц моложе трудоспособного возраста в совокупном населении региона
HIGH_TECH	Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП
PC1	Число персональных компьютеров на 100 работников
PC2	Число персональных компьютеров на 100 работников с доступом к сети Интернет
AGR	Сельское и лесное хозяйство как доля в ВРП
TRA	Торговля как доля в ВРП
РСФП08	Относительная величина СФП в 2008 г.

Таблица 28

Факторы с наибольшим отрицательным влиянием на рост ресурсов, 2008–2014 гг.

Переменная	Значение
OBSOLETE	Степень износа основных фондов
HEA	Здравоохранение как доля ВРП

Среди факторов, имеющих сильное положительное влияние на рост ресурсов, мы вновь видим удельный вес молодежи в населении региона (хотя эластичность зависимой переменной по этому регрессору снизилась вдвое) и удельный вес торговли в ВРП. Среди новых переменных мы видим удельный вес сельского хозяйства, что отразило рост государственной поддержки этой отрасли.

Но одновременно налицо заметное усиление факторов новой экономики – компьютеров и передовых технологий.

Еще одно важное новшество – появление среди сильных регрессоров, влияющих на рост ресурсов, уровня СФП 2008 года, что можно считать проявлением экономической рациональности.

Среди факторов с сильным отрицательным влиянием на рост ресурсов мы видим износ основного капитала и удельный вес здравоохранения в ВРП. Последнее можно рассматривать как потерю приоритета этой отрасли в более поздний период, что отчасти видно на рис. 2.

Рассмотрим подробнее динамику отдельных факторов.

Возрастная структура населения России, факт (до 2018 года включительно) и прогноз (после 2018 года; Росстат, средний вариант прогноза), %³¹

Год	Моложе трудоспособного возраста	В трудоспособном возрасте	Старше трудоспособного возраста
2002	18,1	61,3	20,5
2008	16,0	62,9	21,1
2014	17,2	59,3	23,5
2018	18,6	56,0	25,4
2027п	18,3	53,9	23,8
2036п	15,8	54,2	30,0

Таблица 29 показывает существенное снижение удельного веса молодежи после 2018 года (в среднем варианте прогноза Росстата такое снижение будет происходить особенно резко после 2025 года), что может послужить существенным препятствием будущему экономическому росту.

Рисунок 5 показывает увеличение доли сельского хозяйства в ВВП России после 2012 года, и государственная поддержка сыграла здесь не последнюю роль³². Таблицы 30 и 31 показывают успешное развитие сельского хозяйства в России.

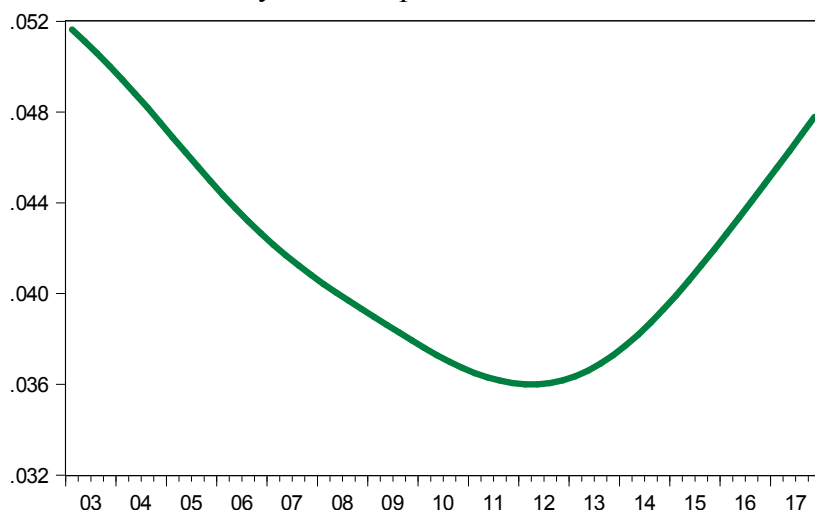


Рис. 5. Сельское хозяйство как доля ВВП России; квартальные данные, сглажены фильтром Ходрика – Прескотта, $\lambda = 1\ 600$ ³³

³¹ Источник: [2].

³² В 2000–2013 гг. Россия была на седьмом месте в мире по показателю привлечения ПИИ в сельское хозяйство [37, р. 41]. «Антисанкции», введенные в 2014 г., помогли сельскому хозяйству России. Как результат, оно оказалось способно увеличить не только ресурсы, но и СФП [16, р. 39].

³³ Расчет авторов на основе статистики национальных счетов: [8].

Успехи сельского хозяйства России³⁴

А

	2008 г.	2017 г.
Индекс ВВП	1,000	1,069
Индекс добавленной стоимости сельского хозяйства в неизменных ценах	1,000	1,148

Б

	2008 г.	2016 г.
Сельскохозяйственный экспорт как доля совокупного экспорта, %	2,0	6,0
Индекс экспорта пшеницы, тонн	1,000	2,150
Индекс экспорта пшеницы, \$	1,000	1,470

В

	2000 г.	2017 г.
Индекс производства пшеницы	1,000	2,490
Индекс производства кукурузы	1,000	8,890
Индекс производства зернобобовых	1,000	3,560
Индекс производства сахарной свеклы	1,000	3,700
Индекс производства бахчевых	1,000	3,160
Индекс производства масличных	1,000	3,690
Индекс производства подсолнечника	1,000	2,670
Индекс производства сои	1,000	10,600
Индекс производства рапса	1,000	10,140
Poultry meat production индекс	1,000	6,340
Pork production индекс	1,000	2,200

Износ основного капитала оказался среди самых сильных отрицательных факторов в уравнении роста ресурсов. Таблица 31 демонстрирует повышение этой величины, что может послужить серьезным препятствием экономическому росту³⁵.

Таблица 31

Степень износа основных фондов, %³⁶

2000 г.	2008 г.	2014 г.	2016 г.
39,3	45,3	49,4	48,1

³⁴ Расчет авторов на основе статистики: [8; 17; 1; 21].

³⁵ Отметим особо, что наибольший износ основных фондов имеет место в добыче полезных ископаемых и здравоохранении. При этом торговля, сельское хозяйство, операции с недвижимостью находятся на противоположном полюсе соответствующей таблицы. Стоит также отметить, что в крупных регионах отношение инвестиции в основной капитал/добавленную стоимость нередко оказывается низким. Это увеличивает износ основного капитала и частично объясняет полученные нами результаты.

³⁶ Источник: [9].

3.2. Динамика СФП

3.2.1. Регионы

Таблица 32

Регионы с наивысшим ростом СФП, 2008–2014 гг.

Регион	Индекс роста СФП
Республика Мордовия	1,30
Республика Марий Эл	1,26
Тамбовская область	1,26
Республика Адыгея	1,25
Республика Башкортостан	1,24

Таблица 33

Регионы с наименьшим ростом СФП, 2008–2014 гг.

Регион	Индекс роста СФП
г. Москва	0,79
Мурманская область	0,78
Ненецкий автономный округ	0,75
Приморский край	0,71
Сахалинская область	0,62

- В таблице регионов с наивысшим ростом СФП мы видим те, которые имели:
 - ❖ низкий рост ресурсов в предыдущий период (Республика Марий Эл, Республика Адыгея);
 - ❖ низкий рост ресурсов в текущий период (Республика Мордовия);
 - ❖ высокий рост СФП в предыдущий период (Республика Марий Эл, Республика Адыгея).

- В таблице регионов с наименьшим ростом СФП мы видим те, которые имели:

- ❖ высокий рост ресурсов в предыдущий период (г. Москва, Ненецкий автономный округ, Сахалинская область);
- ❖ высокий рост ресурсов в текущий период (Сахалинская область, Приморский край);
- ❖ низкий рост СФП в предыдущий период (г. Москва, Ненецкий автономный округ).

Вновь налицо признаки иррационального использования и аллокации ресурсов.

Таблица 34

Изменение динамики СФП по федеральным округам

Федеральный округ	Индекс динамики СФП, 2000–2008 гг.	Индекс динамики СФП, 2008–2014 гг.	Изменение
Центральный	1,14	0,90	-0,24
Северо-Западный	1,41	0,92	-0,49
Южный	1,49	0,97	-0,52
Северокавказский	1,68	1,03	-0,64
Поволжский	1,47	1,06	-0,41
Уральский	1,16	0,90	-0,26
Сибирский	1,53	1,02	-0,51
Дальневосточный	1,51	0,86	-0,65
Россия	1,33	0,93	-0,40

Таблица 34 показывает снижение уровня СФП в большинстве федеральных округов России и снижение темпов ее роста во всех них без исключения. Этот вывод поддерживается данными следующих трех таблиц.

Таблица 35

Макроэкономические показатели 16 регионов с наивысшим ростом СФП, 2008–2014 гг.

Показатель	2008 г.	2014 г.
Доля в ВВП России, %	9,2	10,3
Доля в совокупной занятости России, %	15,5	14,9
Доля в основном капитале России, %	10,7	8,8

Таблица 36

Макроэкономические показатели 5 регионов с наименьшим ростом СФП, 2008–2014 гг.

Показатель	2008 г.	2014 г.
Доля в ВВП России, %	27,1	24,2
Доля в совокупной занятости России, %	11,4	12,1
Доля в основном капитале России, %	22,7	24,1

Таблица 37

Средние индексы для регионов с наивысшим и наименьшим ростом СФП, 2008–2014 гг.

	Q	L	K	СФП
Наивысший рост СФП (5 регионов)	1,29	0,97	1,07	1,26
Наименьший рост СФП (5 регионов)	1,05	0,99	1,91	0,73

Мы видим, что регионы с наивысшим ростом СФП повысили свою долю в ВВП России, хотя их доля в совокупных ресурсах понизилась, и с точностью до наоборот для регионов с низким ростом СФП. Регионы с низким ростом СФП имели гораздо большее увеличение основного капитала, чем регионы с наивысшим ростом СФП. При этом рост ВРП у первых был гораздо ниже.

Наконец, таблица 38 указывает на резкое снижение основных макроэкономических показателей для России в целом. Следующая секция позволит пролить свет на эти тенденции³⁷.

Таблица 38

Общероссийские индексы

Период	Q	L	K	СФП
2000–2008 гг.	1,72	1,09	1,45	1,33
2008–2014 гг.	1,08	1,01	1,28	0,93

³⁷ Аналогичный результат показан в работе [36, р. 48–49], где использовались функции CES и Кобба – Дугласа с различными факторами.

3.2.2. Факторы

Таблица 39

Факторы с наивысшим положительным влиянием на рост СФП, 2008–2014

Переменная	Значение
PC_H	Доля домашних хозяйств, имеющих персональный компьютер
YOUTH	Доля лиц моложе трудоспособного возраста в общей численности населения региона
INTERNET1	Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернете на 100 человек населения
PETROL	Производство нефтепродуктов и проч. как доля обрабатывающей промышленности региона
NEW_TECH	Используемые передовые производственные технологии/Совокупные ресурсы региона

Таблица 40

Факторы с наибольшим отрицательным влиянием на рост СФП, 2008–2014 гг.

Переменная	Значение
VODKA	Продажа водки и ликероводочных изделий на душу населения, л
CRIME	Число зарегистрированных преступлений на 100 000 населения
MAN	Обрабатывающие производства, добавленная стоимость, доля в ВВП

Вновь мы видим факторы новой экономики – компьютеры, Интернет и передовые технологии среди тех, которые поддерживают рост СФП. Обратим внимание: выше показано, что эти факторы поддерживают и рост ресурсов.

Среди факторов с сильным положительным влиянием на СФП мы видим удельный вес молодежи в совокупном населении региона и долю производства нефтепродуктов и аналогичной продукции данной группы в совокупном объеме обрабатывающей промышленности региона. Из этого следует что сокращение удельного веса молодого населения, которое прогнозируется в России, будет сдерживать рост СФП.

В то же время данные таблицы 41 показывают рост удельного веса производства нефтепродуктов и проч. в совокупной обрабатывающей промышленности России, что может поддержать рост СФП.

Таблица 41

Удельный вес производства нефтепродуктов и т. д. в совокупном обороте обрабатывающей промышленности России, %³⁸

2005–2008 гг.	2009–2014 гг.	2015–2018 гг.
17,0	20,6	21,6

Среди факторов, оказывающих отрицательное влияние на рост СФП, мы вновь видим потребление крепкого алкоголя (хотя эластичность зависимой переменной по этому фактору снизилась в два раза по сравнению с прошлым периодом), а также два новых фактора: уровень преступности и удельный вес обрабатывающих производств в ВВП.

Снижение уровня потребления крепкого алкоголя было показано выше. Снижение удельного веса обрабатывающих производств в ВВП в 2005–2014 годах мы

³⁸ Расчет авторов на основе данных: [12].

видим на рис. 6³⁹, а снижение уровня преступности – в таблице 42. Эти тенденции поддержат рост СФП.

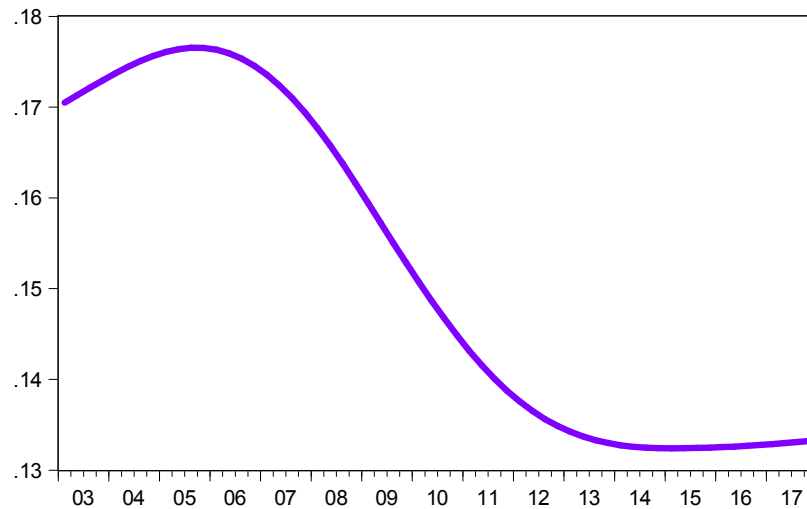


Рис. 6. Обрабатывающие производства как доля ВВП России; квартальные данные, сглажены фильтром Ходрика – Прескотта, $\lambda = 1\ 600$ ⁴⁰

Таблица 42

Число зарегистрированных преступлений на 100 000 населения⁴¹

2000 г.	2008 г.	2014 г.	2017 г.
2 018	2 248	1 524	1 402

Заключение

1. Тенденции экономического роста и динамики СФП России демонстрируют противоречивые черты.

2. Отрицательным является тот факт, что регионы, получающие львиную долю ресурсов, демонстрируют отрицательный или низкий рост СФП. Это является иллюстрацией нерационального использования и аллокации ресурсов и сильного вмешательства политических и социальных факторов в экономические процессы, что в итоге отрицательно сказывается на СФП всей страны⁴².

3. Положительным признаком является усиление факторов новой экономики в экономическом росте – ИКТ и новых технологий.

4. Высокий уровень износа основного капитала и сильная зависимость экономики России от трудовых ресурсов, и от удельного веса молодежи в частности, существенно осложняют экономический рост.

5. Положительная зависимость СФП в ряде спецификаций от таких переменных, как износ основного капитала, загрязнение воздуха и воды, удельный вес женщин и пожилых людей в численности населения, свидетельствует о сохраняющемся сильном влиянии старой экономики, о росте СФП во многом за счет эксплуатации человеческих и природных ресурсов и имеющейся техники. Так, по крайней мере, было еще в недавнем прошлом.

³⁹ Всемирный банк приводит данные о стагнации СФП в обрабатывающей промышленности России после 2008 г. [37, р. 53]. Но пищевая промышленность явилась исключением.

⁴⁰ Расчеты авторов на основе данных: [8].

⁴¹ Расчет авторов на основе данных: [10].

⁴² Hsieh и Klenow (см.: [29]) изучили эту проблему на данных Индии и Китая.

6. В то же время такие позитивные изменения, как снижение потребления крепкого алкоголя на душу населения и уровня преступности, способствуют росту СФП.

7. Будущее России зависит от усиления роли новой экономики, и постепенно это происходит⁴³.

8. Но из вышесказанного неизбежно вытекает необходимость повышения инвестиций в новые технологии и человеческий капитал, где мы пока еще, к сожалению, отстаем, как показывают данные таблицы 43.

Таблица 43

**Удельный вес расходов на R & D в ВВП
и доля бизнеса в расходах на R & D, %⁴⁴**

Страна	Удельный вес расходов на R & D в ВВП	Доля бизнеса в расходах на R & D
Россия	1,13	26
Канада	1,61	45
Китай	2,09	75
Германия	2,88	66
Израиль	4,3	37

Литература

1. Внешняя торговля // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/fttrade/#
2. Демография // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#
3. Занятое население по полу и группам занятий на основной работе (по данным выборочных обследований рабочей силы). – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/tab_trud11-okz.htm
4. Заработная плата // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_costs/#
5. Здоровоохранение // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/#
6. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – URL: www.macroforecast.ru
7. Мицек С. А. Исследование динамики ресурсов и совокупной факторной производительности в регионах Российской Федерации : монография. – Екатеринбург : Гуманитарный университет, 2017. – 136 с.
8. Национальные счета // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#
9. Основные фонды // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/fund/#
10. Правонарушения // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/infraction/#

⁴³ Так, компания McKinsey Global оценивает рост удельного веса ИКТ в ВВП России до 3,9 %; компания Boston Consulting Group дает оценку этой величины, равной 2,1 %.

Те же цифры для ЕС равны 8,2 %, для США – 10,9 % и 10 % для Китая [20; 38, p. 43; 23; 19].

Обнадеживающим фактом служит то, что в последние годы Россия смогла существенным образом увеличить экспорт продукции ИКТ. Его долларовая стоимость выросла на 82 % в 2012–2017 гг. и в 24,6 раза 2003–2017; расчеты авторов основаны на данных: [20; 38, p. 35]. В сводке Global Innovation Index Россия сейчас занимает место между 41-м и 43-м (Ibid., p. 36).

⁴⁴ Источник данных: [27; 38, p. 37].

11. Производство основных видов продукции в натуральном выражении. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/natura/mes10.htm
12. Промышленное производство // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#
13. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017 : статистический сборник / Росстат. – М., 2017. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156
14. Розничная торговля, услуги населению, туризм // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/#
15. Российский статистический ежегодник. 2017 // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_13/Main.htm
16. Россия: Меры государственной политики для обеспечения конкурентоспособности агропродовольственного сектора и привлечения инвестиций. – Всемирный Банк, 2017. – URL: <http://documents.worldbank.org/curated/ru/457551512402319602/pdf/121852-РОССИЯ-N-WP-РоссияAgPolicyNoteRUS.pdf>
17. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/#
18. Уровень жизни // Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#
19. Цифровая Россия: новая реальность : отчет компании «МакКинзи» / А. Аптекман, В. Калабин, В. Клинцов и др. – Digital McKinsey, 2017. – URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx>
20. Экспорт IT должен вырасти еще больше // Russoft : [сайт]. – 2017. – 18 января. – URL: <http://www.russoft.ru/smi/3652>
21. Экспорт отдельных товаров. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vnesh-t/exp-to.htm
22. Ascari G., di Cosmo V. Determinants of Total Factor Productivity in the Italian Regions. – 2005. – URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/8d86/4e842cef2aa4b6300161747613c4daf27dfb.pdf>
23. Banche B., Boutenko V., Kotov I., Rubin G., Tuschen S., Sycheva E. Russia Online: Catch Up Impossible to Fall Behind. – Boston Consulting Group, 2016. – URL: http://image-src.bcg.com/images/russia-online-eng_tcm26-152058.pdf
24. Beugelsdijk S., Klasing M. J., Milionis P. Regional economic development in Europe: the role of total factor productivity // *Regional Studies*. – 2018. – Vol. 52:4. – P. 461–476. – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00343404.2017.1334118?scroll=top&needAccess=true>
25. Bloom N., Sadun R., Van Reenen J. The Organization of Firms across Countries // National Bureau of Economic Research Working Paper 15129. – 2009.
26. Caves D. W., Christensen L. R., Diewert W. E. The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity // *Econometrica*. – 1982. – Vol. 50 (6). – P. 1393–1414.
27. Global Innovation Index 2017 / Cornell University, INSEAD, WIPO. – 2017. – URL: <http://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4193>
28. Green W. H. *Econometric analysis*. – 6th ed. – Pearson International Edition, 2008.
29. Hsieh C.-T., Klenow P. J. Misallocation and Manufacturing TFP in China and India // *Quarterly Journal of Economics*. – 2009. – Vol. 124 (4). – P. 1403–48.
30. Imakunnas P., Maliranta M., Vainiomaki J. The Roles of Employer and Employee Characteristics for Plant Productivity // *Journal of Productivity Analysis*, – 2004. – Vol. 21(3). – P. 249–76.
31. Johnston J., Di Nardo J. *Econometric methods*. – 4th ed. – McGraw-Hill International Edition, 2007.
32. Jorgenson D. W., Ho M. S., Stiroh K. J. *Productivity. Volume 3, Information Technology and the American Growth Resurgence*. – Cambridge and London : MIT Press, 2005.

33. Jorgenson D. W., Ho M. S., Stiroh K. J. A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence // *Journal of Economic Perspectives*. – 2008. – Vol. 22 (1). – P. 3–24.
34. Myasnikov A. Total factor productivity in Russian regions in 2000–2014 // *MPRA Paper*. – 2016. – No. 87092. – URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/87092/1/MPRA_paper_87092.pdf.
35. Oliner S. D., Sichel D. E., Stiroh K. J. Explaining a Productive Decade // *Brookings Papers on Economic Activity*. – 2007. – Vol. 1. – P. 81–137.
36. Russia Economic Report № 37: From Recession to Recovery. – World Bank Group, 2017. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/27522/116237-WP-P161778-PUBLIC-REngforweb.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. Russia Economic Report № 38 : Russia's Recovery: How Strong Are Its Shoots? – World Bank Group, 2017. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28930/30-11-2017-17-58-52-forwebNovFINALRERENGfull.pdf?sequence=7>
38. Russia Economic Report № 39 : The Russian Economy: Modest Growth Ahead. – World Bank Group, 2018. – URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/162681527086868170/RER-39-Eng.pdf>
39. Siverson C. What determines productivity? // *Journal of Economic Literature*. – 2011. – Vol. 49:2. – P. 326–365.
40. Turganbayev Y. Total factor productivity convergence across the Kazakh regions, Post-Communist Economies. – 2017. – Vol. 29:2. – P. 182–197. – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14631377.2016.1267975>
41. van Ark B., O'Mahony M., Timmer M. P. The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes // *Journal of Economic Perspectives*. – 2008. – Vol. 22 (1). – P. 25–44.

Sergey Aleksandrovich Mitsek,

Doctor of Economics, Head of Business and Management Department,
Liberal Arts University – University for Humanities (Ekaterinburg)

Elena Borisovna Mitsek,

Doctor of Economics, Head of Management and Marketing Chair,
Liberal Arts University – University for Humanities (Ekaterinburg)

Regional Development and Total Factor Productivity in the Regions of Russia

Authors study total factor productivity in the Russian regions for 2014 and its growth over the period 2000–2014. The methodology is based on the Cobb – Douglas function with constant returns to scale. The authors have estimated econometric equations of the value and dynamics of total productivity depending on various factors.

It was shown that regions with low dynamics of total productivity received the largest volume of resources, and vice versa. It is also shown that the growth of productivity is positively influenced by both factors of new economy (computer and Internet, development of new technologies, etc.) and the traditional economy (housing and food supply, the share of youth in the population, etc.).

The factors that have had the strongest negative impact on productivity growth are the strong alcohol consumption and crime.

The authors conclude that the acceleration of economic growth of Russian regions requires more rational investment in fixed assets, as well as increased investment in science and education.

Key words: Russian Federation; regional economy; total factor productivity; econometric modeling.