

Статистические подходы к измерению агломерационных эффектов (на примере регионов Приволжского федерального округа)*

**Вячеслав Леонидович Сомов^а,
Владимир Александрович Марков^б,
Анна Владимировна Бровкова^б**

^а Федеральная служба государственной статистики по Саратовской области (Саратовстат), г. Саратов, Россия;

^б Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Саратов, Россия

В статье рассмотрены статистические подходы к измерению агломерационных эффектов на примере так называемых индикаторов экономической плотности, определяемых по показателям прибыли.

Авторами выделены и проанализированы по данным за 2013-2016 гг. показатели плотности прибыли, продуктивности, инфраструктуры, транзакций и трудозатрат в городских округах регионов Приволжского федерального округа. На основе сопоставительного анализа определены значимые величины агломерационных эффектов для развития городских округов с численностью населения свыше 100000 человек по сравнению со всеми городскими поселениями регионов. Выявлено позитивное воздействие агломерационных процессов (показателей плотности) на социальные параметры, в том числе на качество человеческого потенциала. Количественно измерена прямая зависимость между эффектами развития, состоянием инфраструктуры и масштабами местного бизнеса.

Ключевые слова: агломерационные эффекты, индикаторы агломерации, городские округа, концентрация ресурсов, муниципальная статистика.

JEL: C54, E02, O18, R12.

Для цитирования: Сомов В.Л., Марков В.А., Бровкова А.В. Статистические подходы к измерению агломерационных эффектов (на примере регионов Приволжского федерального округа). Вопросы статистики. 2018;25(6):51-59.

Statistical Approaches to Measuring Agglomeration Effects (Case Study: Privolzhsky (Volga) Federal District)*

**Vyacheslav L. Somov^а,
Vladimir A. Markov^б,
Anna V. Brovkova^б**

^а Rosstat Territorial Statistical Office for Saratov Region, Saratov, Russia;

^б Saratov Socio-Economic Institute (branch) of Plekhanov Russian University of Economics, Saratov, Russia

This article considers statistical approaches to measuring agglomeration effects on the example of the so-called «economic density» that is measured by the profit indicators.

The authors determined and analyzed the indicators of profit, productivity, infrastructure, transactions and labor input density in the urban districts of the regions of the Privolzhsky (Volga) Federal District for 2013-2016. There is a comparative analysis that showed significant

* Журнальная версия доклада на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях» (г. Саратов, 21.12.2017 - 25.12.2017). Сообщение о Конференции см. Вопросы статистики. 2018. Т. 25. № 5. С. 86.

This is a journal version of the Report at the International Scientific and Practical Conference «Actual problems and prospects for the development of state statistics in modern conditions» (Saratov, December 21, 2017 - December 25, 2017). For more information about the Conference, see *Voprosy statistiki*. 2018. Vol. 25. No. 5. P. 86.

agglomeration effects for the development of urban districts with a population of more than 100,000 people compared to all urban settlements in the regions. Agglomeration processes (density indicators) have positive impact on social parameters, including the development of human potential. There is a strong direct relationship between the effects of agglomeration development and infrastructure coverage and the size of local businesses.

Keywords: agglomeration effects, agglomeration indicators, urban districts, resource concentration, municipal statistics.

JEL: C54, E02, O18, R12.

For citation: Somov V.L., Markov V.A., Brovkova A.V. Statistical Approaches to Measuring Agglomeration Effects (Case Study: Privolzhsky (Volga) Federal District). *Voprosy statistiki*. 2018;25(6):51-59. (In Russ)

Введение

На современном этапе национального развития урбанизация достигла достаточно высокого уровня. Продолжающийся отток населения из сельских территорий носит скорее инерционный характер, масштаб которого невелик относительно перемещения рабочей силы между городами. Причем вектор такого движения - из городов с меньшей численностью в города с большей численностью населения, особенно в крупные агломерации.

Концепция исследования основана на предположении о позитивном влиянии агломераций на качество социально-экономических параметров городов. *Агломерация* представляет собой определенное скопление ресурсов различного вида - человеческих, финансовых или производственных - на географически локализованной территории. Общепринято агломерациями называть большие скопления в национальном или мировом масштабе [1]. Однако эффект агломерации со статистической точки зрения измерим начиная с предельных значений - от минимума, отсутствия эффекта до определенного порогового уровня, превышение которого дает статистически измеримый прирост результативности. В Российской Федерации самой крупной считается Московская агломерация.

Агломерации традиционно рассматриваются как интеграционные образования вокруг городов. В российской практике, помимо определения города, выделяют городские поселения и городские округа. *Городской округ* - один или несколько объединенных общей территорией населенных пунктов, не являющихся муниципальными образованиями, в которых местное самоуправление

осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления, которые могут реализовать отдельные государственные полномочия, передаваемые муниципалитету федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации¹.

По данным Росстата, на 1 января 2010 г. в России насчитывалось 512, а на 1 января 2017 г. - 567 городских округов². Не все города обладают достаточным потенциалом для успешного решения всего спектра вопросов, имеющих отношение к местному самоуправлению и отдельным государственным полномочиям. По данной причине некоторые города с соседними поселками должны по-прежнему представлять собой *городские поселения*. Если же города обладают нужным потенциалом, то они могут получить статус городского округа, гарантируя наличие выгоды для городов и субъектов Российской Федерации. Городские округа, понимаемые как статистические ареалы [2], играют важнейшую роль в построении целостной и сбалансированной картины территориальной структуры общества.

Согласно российским методикам, к городской агломерации относится группа поселений, в которых население наибольшего из ее городов-ядер составляет более 100 тыс. человек, а в пределах 1,5-часовой транспортной доступности от него расположены еще как минимум два города или поселка городского типа [3, с. 778]. В исследовании агломерационных эффектов авторы исходят из данного критерия.

Идентификация агломерационных эффектов

Как правило, к агломерационным эффектам принято относить: масштаб потребительских

¹ Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 18.04.2018) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

² База данных показателей муниципальных образований (МО) Росстата. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения 01.04.2018).

рынков, укрупнение бизнеса (компаний), инфраструктурные эффекты и повышение занятости, в том числе ее разнообразие [4, с. 110; 5, с. 24; 6].

Агломерационные эффекты создают в первую очередь дополнительные экономические выгоды для бизнеса и населения. Эффекты экономии включают экономию от оптимизации логистики, загрузки инфраструктуры и масштабов производства [7, 8]. Например, среди ключевых преимуществ для муниципалитетов авторы работы [9] отмечают повышение уровня благосостояния населения. В данной статье мы акцентируем внимание на социальных эффектах от агломерации, статистически оцениваемых как повышение размера дохода и потребления населения в расчете на одного человека, и от агломерационных процессов, называемых *эффектами агломерации*.

Эффекты агломерации статистически измеряются на основе так называемых показателей плотности (аналогия широко применяемому в статистике и социально-демографических исследованиях показателю плотности населения) в общеэкономическом смысле, прежде всего в отношении финансово-экономических результатов, материальных и трудовых ресурсов. Как правило, плотность оценивается через соотношение с территорией поселения [10]. В результате повышения плотности, или, другими словами, концентрации в сфере экономической деятельности, возникает экономия издержек деятельности, так называемый *эффект масштаба*.

Статистический интерес представляет оценка формы распределения агломерационных эффектов, построенная для всей совокупности российских городов. Возможно, такие границы весьма широки, но этого достаточно для предварительной оценки влияния концентрации ресурсов на темпы и качество развития территории. Сегодня полнота и сопоставимость муниципальных информационных массивов в этом смысле оставляют желать лучшего, но в среднесрочной перспективе именно данный уровень территориального деления станет ключевым для перехода на управление, основанное на передовых методах статистической аналитики, использующих большие данные. К примеру, размерность актуальной российской базы данных муниципальных индикаторов на конец 2017 г. превышает 96,8 млн юнитов (12821 МО × свыше 500 показателей ×

× 10 лет, и это – не учитывая данные до 2010 г. из-за их мозаичности). Такая размерность дает новые возможности и для пространственного, и для кластерного, и для динамического анализа развития территорий.

Логика настоящей работы включает следующие этапы анализа:

- измерение агломерационных эффектов на примере городских округов регионов Приволжского федерального округа (ПФО) через сопоставительный анализ экономических индикаторов в статике, за 2016 г.;

- выявление динамических эффектов агломераций. Проверяется гипотеза об опережающем развитии агломераций по сравнению с остальными территориями;

- оценка влияния факторов агломерации на качество социально-экономического развития, позволяющее более интенсивно формировать человеческий капитал (см., например [11]).

Результаты исследования на уровне городских округов регионов ПФО вполне могут быть использованы в анализе других муниципальных образований России с учетом их особенностей.

Система показателей

Мы предлагаем следующие статистические показатели для расчета агломерационных эффектов³:

1. *Плотность городской инфраструктуры* – протяженность всех улиц, деленная на площадь города (м/га). Показывает степень развития улично-дорожной инфраструктуры и возможные логистические эффекты.

2. *Плотность экономической деятельности*:

- 2.1. Показатель плотности предпринимательской деятельности: прибыль, деленная на площадь территории города (тыс. руб. / га) (показывает бизнес-эффективность использования локализованных в муниципалитете ресурсов; на практике колеблемость этого показателя вокруг точки безубыточности предопределяет необходимость дополнительно рассчитывать второй вариант – плотность производства, то есть выручку от реализации, отнесенную к площади города);

- 2.2. Показатель плотности занятости (число занятых на 100 га муниципалитета, человек) – отражает концентрацию рабочей силы на террито-

³ На основе Базы данных показателей, характеризующих состояние экономики и социальной сферы муниципального образования (БД ПМО).

рии муниципалитета (при определенных условиях повышенная плотность характеризует скорее низкую автоматизацию производства);

2.3. Показатель плотности транзакций /товарных потоков - объем отгруженной продукции собственного производства в муниципалитете, млн руб. / км дорожной сети - характеризует интенсивность товарооборота муниципального производства.

Результативными показателями выступают:

3. *Уровень вознаграждения за труд* - среднемесячная заработная плата работников организаций, тыс. рублей.

4. *Уровень потребления* - объем продовольственных товаров, реализованных в границах городского округа на душу населения, тыс. руб. /

год) - характеризует базовые условия для развития человеческого потенциала.

Эти показатели могут рассматриваться как базисные для измерения влияния агломерационных процессов на социально-экономическое развитие городов и в перспективе требуют детализации и расширения перечня.

Анализ параметров агломерации в регионах ПФО

Оценим сложившиеся параметры и выявим агломерационные эффекты для 29 городских округов регионов ПФО с численностью населения свыше 100000 человек (см. таблицу 1).

Таблица 1

Показатели экономической плотности для городских округов в регионах ПФО за 2016 г.

Регион	Показатели экономической плотности				
	прибыли, тыс. руб. / га	производства, тыс. руб. / га	инфраструктуры, м / га	транзакций, млн руб. / км	занятого населения (занятости), чел. / 100 га
Кировская область	119	2059	14,0	147	180
Нижегородская область	814	8181	29,5	277	510
Оренбургская область	55	1216	10,5	116	100
Пензенская область	231	4513	30,3	149	450
Пермский край	1475	7259	20,0	363	280
Республика Башкортостан	1284	11104	22,2	499	410
Республика Марий Эл	496	6364	23,9	267	700
Республика Мордовия	59	2492	15,3	163	250
Республика Татарстан	1147	11200	36,6	306	610
Самарская область	1128	8412	25,8	325	480
Саратовская область	626	7267	24,0	303	590
Удмуртская Республика	1444	8205	34,9	235	590
Ульяновская область	197	3738	15,7	238	280
Чувашская Республика	-334	4897	22,2	220	500

Как видно из данных таблицы 1, наиболее концентрирована экономика Башкортостана, Нижегородской области, Татарстана, Самарской области и Удмуртии. Это касается экономической плотности производства, то есть объемов производства на 1 га территории городских округов. При этом наиболее эффективен бизнес (показатель плотности прибыли) в Самарской области и Удмуртской Республике (г. Ижевск). В Чувашской Республике, Республике Мордовия и Оренбургской области экономическое пространство разреженное, а производства часто низкодоходны и/или убыточны. Например, в Чувашской Республике совокупный финансовый результат за 2016 г. показал убытки по всем городам (Чебоксары, Новочебоксарск, Канаш, суммарно - 13,1 млрд рублей), кроме городов Шумерля и Алатырь (суммарно 3,7 млрд рублей).

Инфраструктура наиболее развита в регионах, лидирующих по распространению агломерационных процессов: в Нижегородской области, Республике Татарстан и Удмуртской Республике. Наибольшая интенсивность товарооборота в городских округах Башкортостана (499 млн рублей / км дорожной сети в год), Пермского края (363 млн рублей), Самарской области (325 млн рублей) и Татарстана (305 млн рублей). Резервы для роста имеют Пензенская область, обладающая развитой, но недогруженной инфраструктурой, и Нижегородская область, в которой при высокой плотности инфраструктуры транзакции в млн рублей с каждого километра дорожной сети заметно ниже, чем в лидирующих регионах.

Результативными признаками будут выступать показатели, характеризующие доходы и потребление населения (см. таблицу 2).

Таблица 2

**Показатели уровня жизни населения в городских округах с численностью населения
свыше 100000 человек регионов ПФО за 2016 г.**

Регион	Уровень потребления, тыс. рублей	Среднемесячная зарплатная плата, тыс. рублей	Справочно: численность населения, тыс. человек
Кировская область	77,6	30,9	525
Нижегородская область	99,0	31,4	1742
Оренбургская область	103,6	29,5	814
Пензенская область	79,6	25,4	608
Пермский край	111,3	38,2	1191
Республика Башкортостан	139,4	32,7	1809
Республика Марий Эл	61,5	28,8	277
Республика Мордовия	64,9	26,7	337
Республика Татарстан	144,1	34,4	1753
Самарская область	98,5	32,4	2162
Саратовская область	68,5	30,8	844
Удмуртская Республика	95,6	32,9	645
Ульяновская область	76,0	27,5	762
Чувашская Республика	58,7	26,0	622

Уровень потребления населения в целом коррелирует с показателями агломерационных процессов - он высок в крупных городах с большой экономической плотностью, например Пермского края, Татарстана, Башкортостана, и низок в Кировской области, республиках Марий Эл и Мордовия, в которых экономические процессы не концентрированы. В целом, чем больше численность населения в городских округах Приволж-

ского федерального округа, тем, как правило, более высоки агломерационные эффекты.

Общая сравнительная характеристика по параметрам агломерации (характеристики по совокупности 29 городских округов сопоставляются с характеристиками городских поселений в целом регионов Приволжского федерального округа - 2013-2016 гг.) приведена на рис. 1.

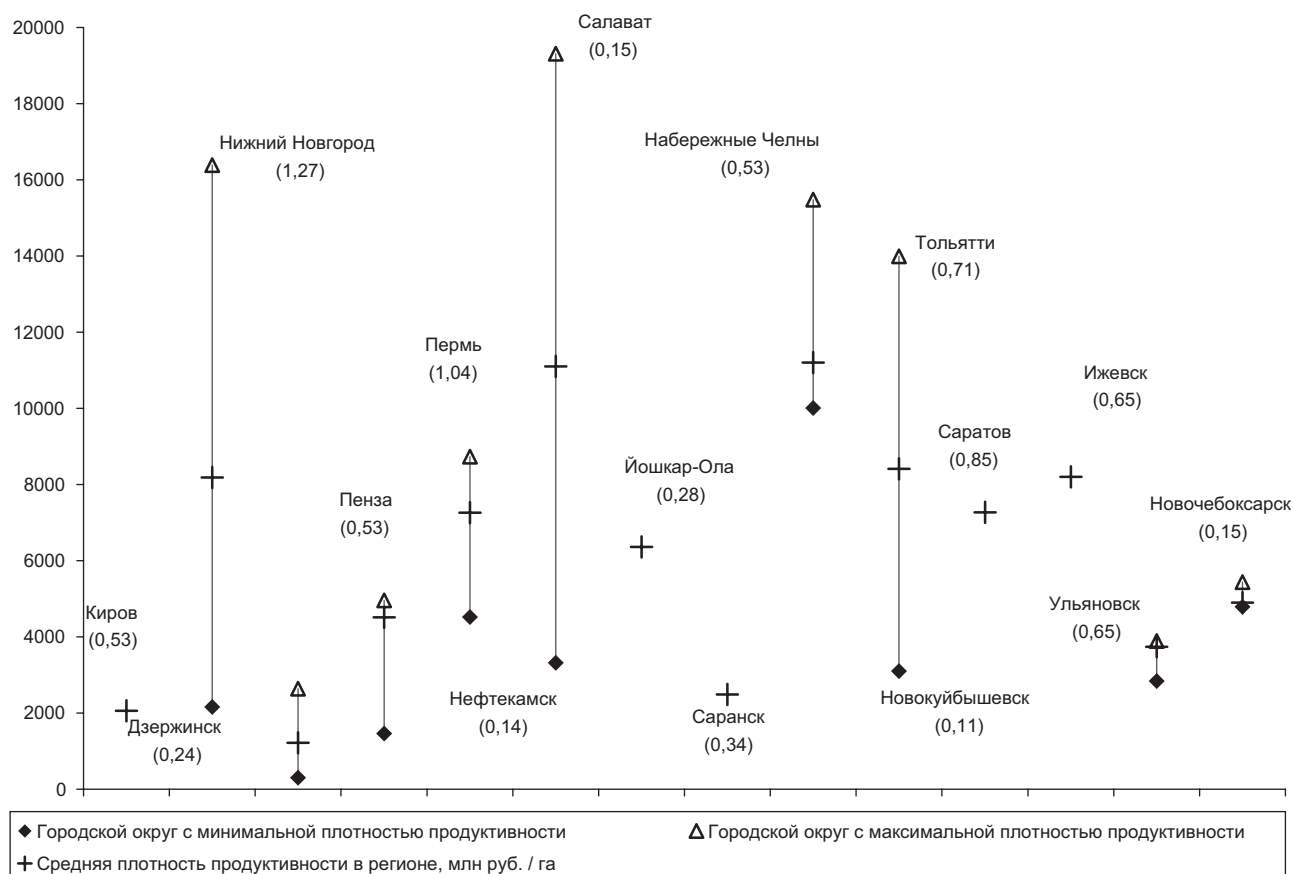


Рис. 1. Размах вариации показателей плотности в городских округах и всех городских поселениях регионов ПФО, 2013-2016 гг.

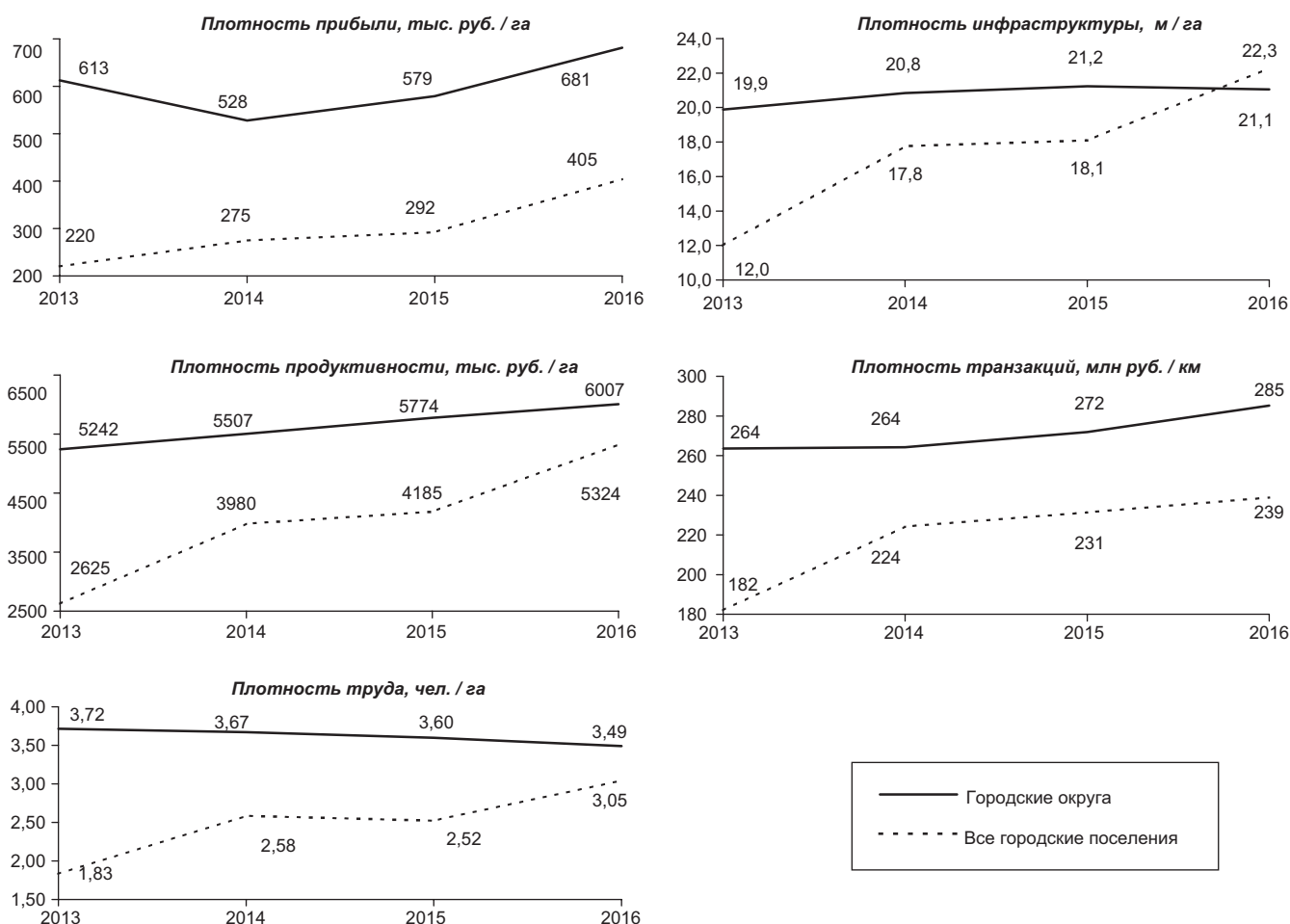
Размах вариации характеристик плотности по городским округам каждого из регионов ПФО представлен на рис. 1 (все города с численностью населения свыше 100000 человек, где учтены лидирующие города, города с минимальной плотностью и определены характеристики средней плотности по городским округам региона).

По данным на рис. 1 отметим, что среди лидирующих городских округов – города с максимальной численностью населения в регионах; исключениями выступают промышленные центры.

Показатель плотности по прибыли в городских округах значительно выше, чем в среднем в городских поселениях регионов ПФО при сравнении динамики за четыре года (рис. 2). По экономической плотности производства отметим стабильно высокие уровни в городских округах, но опережающими темпами она растет в малых городах, не входящих в потенциальные агломерации.

Это означает, что в целом макроэкономическая конъюнктура скорее благоприятствует развитию периферии, чем способствует ускоренному развитию крупных городов Приволжского федерального округа. Аналогичная ситуация имеет место и в части развития инфраструктуры, но природа ее иная. Рост транспортных коммуникаций в малых городах существенно опережает их динамику в городских округах, что свидетельствует об уже достигнутой относительности насыщенности дорогами и улицами последних. По плотности транзакций преимущества городских агломераций очевидны, но общая динамика после 2014 г. незначительна.

Показатели экономической плотности (по занятости населения) в городских округах заметно выше, но темпы их роста снижаются. Одновременно с этим показатели концентрации занятости населения активно растут в остальных городских поселениях.



Примечание. По Саратовской области и некоторым другим регионам доступны официальные муниципальные данные не по всем городам с численностью населения свыше 100000 человек.

Рис. 2. Характеристики плотности экономической деятельности в регионах ПФО в 2013-2016 гг.

Факторы и эффекты агломерации

Смоделируем агломерационные эффекты, то есть степень влияния различных параметров плотности на индикаторы развития человеческого потенциала - заработную плату и уровень потребления. Для этого рассмотрим две модели панельной гребневой регрессии, по одной для каждого из результативных признаков (см. таблицу 3). Панель основана на данных 29 городских округов за четыре года (2013-2016), достаточно хорошо описывает общий вектор агломерационного процесса.

Таблица 3

Влияние агломерационных эффектов на социально-экономические индикаторы городов России (параметры регрессии)*

Результативный признак	Факторы**	Бета-коэффициент регрессии	Стандартная ошибка	Коэффициент детерминации
Средне-месячная заработная плата	Плотность прибыли	0,165	0,045	0,824
	Плотность инфраструктуры	0,257	0,058	
	Плотность транзакций	0,303	0,064	
	Плотность занятого населения (занятости)	0,292	0,075	
Уровень потребления	Плотность прибыли	0,107	0,040	0,861
	Плотность инфраструктуры	0,342	0,052	
	Плотность транзакций	0,436	0,057	
	Плотность занятого населения (занятости)	0,269	0,067	

* Показаны только значимые связи. Сами модели достаточно хорошо специфицированы (по критериям Фишера и Дарбина-Уотсона).

**Все факторы значимы на 1%-ном уровне.

Параметры моделей регрессии свидетельствуют о достаточно сильном и значимом влиянии (детерминация превышает 80%) показателей агломерации на уровень социального благополучия.

* * *

В заключение отметим, что величина экономической плотности при использовании в анализе показателя прибыли в городских округах значительно выше в 2013-2016 гг., чем в среднем в городских поселениях регионов рассматрива-

емого округа. По индикатору «экономическая плотность» применительно к результативным показателям финансово-экономического характера отметим стабильно высокие уровни в городских округах, но опережающими темпами она растет в малых городах, не входящих в потенциальные агломерации. Это означает, что в целом макроэкономическая конъюнктура скорее благоприятствует развитию периферии.

Построенные авторами модели панельной гребневой регрессии, оценивающие влияние различных индикаторов экономической плотности на показатели развития человеческого потенциала (в данном случае показатели заработной платы и потребления), описывают общий вектор развития агломераций.

Параметры моделей регрессии свидетельствуют о достаточно сильном и значимом влиянии в целом (детерминация превышает 80%) показателей агломерации на уровень социального благополучия жителей российских городов. С другой стороны, есть определенная дифференциация в степени влияния агломерационных факторов на эффекты от агломерации. Так, рост доходности местных компаний дает больший эффект для повышения заработной платы, но на повышении уровня потребления населения сказывается слабо (всего 10%-ное влияние).

Чем больше развиты инфраструктура и логистика, тем в большей степени улучшается качество жизни населения города. Оба указанных фактора могут непосредственного регулироваться муниципальными органами управления: развивая инфраструктуру, можно заметно улучшить социальные условия для населения, что повышает качество человеческого потенциала, а насыщая ее экономическими потоками - повысить и экономическую результативность местного бизнеса. С точки зрения перспектив, для повышения занятости в исследуемых городах позитивное влияние агломераций тоже высокое, однако, по мнению авторов, близок предел, когда конкуренция за рабочие места перестанет сопровождаться ростом заработной платы.

Литература

1. Эффект масштаба. Первый глобальный рэнкинг агломераций. Price Waterhouse Coopers. 2017. 44 с.
2. **Темиргалиев Р.Ф.** Статистические ареалы как «зеркало» городских агломераций США: достоинства и недостатки // Инновации и инвестиции. 2014. № 7. С. 51-56.

3. Шмидт А.В., Антонюк В.С., Франчини А. Городские агломерации в региональном развитии: теоретические, методические и прикладные аспекты // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 3. С. 776-789.

4. Власова Н.Ю., Антипин И.А. Городские агломерации: история, современность, стратегические ориентиры // Известия Уральского государственного экономического университета. 2010. № 3(29). С. 106-112.

5. Горожанкина Г.В., Королёв А.С. Анализ основных и обеспечивающих факторов развития Белгородской агломерации // Управление городом: теория и практика. 2014. № 1(12). С. 21-24.

6. Ёлшина А.А. Городские агломерации: теоретические проблемы и анализ зарубежного опыта // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 7-3(51). С. 53-59.

7. Косинский П.Д., Медведев А.В., Меркурьев В.В. Экономическое обоснование формирования агломе-

раций муниципальных образований // Экономика и управление. 2013. № 8(94). С. 11-17.

8. Волчкова И.В. Теоретические и практические подходы к исследованию процессов формирования городских агломераций // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 29. С. 42-49.

9. Нещадин А., Прилепин А. Городские агломерации как инструмент динамичного социально-экономического развития регионов России // Общество и экономика. 2010. № 12. С. 121-139.

10. Markov V.A., Rusanovskiy V.A. Influence of the Spatial Factor on the Regional Differentiation of Unemployment in the Russian Economy // Studies on Russian Economic Development. 2016. Vol. 27. No. 5. P. 593-604.

11. Бровкова А.В. Информационные технологии в анализе пространственной сбалансированности человеческого потенциала // Информационная безопасность регионов. 2014. № 2. С. 23-26.

Информация об авторах

Сомов Вячеслав Леонидович - канд. экон. наук, руководитель Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области. 410029, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, 54/60. E-mail: srtv@oblstat.renet.ru.

Марков Владимир Александрович - канд. экон. наук, доцент кафедры статистики, Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова. 410003, г. Саратов, ул. Радищева, д. 89. E-mail: markov.saratov@mail.ru.

Бровкова Анна Владимировна - старший преподаватель кафедры статистики, Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова. 410003, г. Саратов, ул. Радищева, д. 89. E-mail: brovkova.a@mail.ru.

Финансирование

Статья подготовлена в рамках гранта Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова «Моделирование влияния агломераций на социально-экономическое развитие России».

References

1. Efficiencies of Scale: the First Global Agglomerations Ranking. PricewaterhouseCoopers; 2017. 44 p.

2. Temirgaleev R.F. Statistical Areas as a Mirror of U.S. Urban Agglomerations: Advantages and Disadvantages. *Innovations and investments*. 2014;(7):51-56. (In Russ.)

3. Schmidt A.V., Antonyuk V.S., Franchini A. Urban Agglomerations in Regional Development: Theoretical, Methodological and Applied Aspects. *The Economy of the Region*. 2016;12(3):776-789. (In Russ.)

4. Vlasova N.Yu., Antipin I.A. Urban Agglomerations: History, Present State, Strategic Guidelines. *Izvestiya of the Urals State University of Economics*. 2010; 3(29):106-112. (In Russ.)

5. Gorozhankina G.V., Korolev A.S. Analysis of the Main and Providing Factors of Development of the Belgorod Agglomeration. *Upravlenie Gorodom: teoriya i praktika*. 2014;1(12):21-24. (In Russ.)

6. Yolshina A.A. Urban Agglomerations: Theoretical Problems and the Analysis of Foreign Experience. *Modern*

Scientific Researches and Innovations. 2015;7-3(51):53-59. (In Russ.)

7. Kosinsky P.D., Medvedev A.V., Merkur'ev V.V. Economic Justification of the Formation of Agglomerations of Municipalities. *Economics and Management*. 2013;8(94):11-17. (In Russ.)

8. Volchkova I.V. Theoretical and Practical Approaches to Study of Processes of Formation Urban Agglomerations. *Regional Economy: Theory and Practice*. 2013;11(29):42-49. (In Russ.)

9. Neshchadin A., Prilepin A. City Agglomerations as an Instrument for Dynamic Social and Economic Growth of the Russian Regions. *Society and Economy*. 2010;(12):121-139. (In Russ.)

10. Rusanovskiy V.A., Markov V.A. Influence of the Spatial Factor on the Regional Differentiation of Unemployment in the Russian Economy. *Studies on Russian Economic Development*. 2016;27(5):593-604.

11. Brovkova A.V. Information Technology in Analyzing Spatial Balance of Human Potential. *Information Security of Regions*. 2014;(2):23-26. (In Russ.)

About the authors

Vyacheslav L. Somov - Cand. Sci. (Econ.), Head, Rosstat Territorial Statistical Office for Saratov Region. 54/60, Sacco and Vanzetti St., Saratov, 410029, Russia. E-mail: srtv@oblstat.renet.ru.

Vladimir A. Markov - Cand. Sci. (Econ.), Docent, Statistics Department, Saratov Socio-Economic Institute (branch) of Plekhanov Russian University of Economics. 89, Radischeva str., Saratov, 410003, Russia. E-mail: markov.saratov@mail.ru.

Anna V. Brovkova - Senior Lecturer, Statistics Department, Saratov Socio-Economic Institute (branch) of Plekhanov Russian University of Economics. 89, Radischeva str., Saratov, 410003, Russia. E-mail: brovkova.a@mail.ru.

Funding

This article was prepared as part of the Grant of the Plekhanov Russian University of Economics «Modeling the influence of agglomerations on the socio-economic development of Russia».

ПОДПИСКА - 2018

Продолжается подписка на журнал «Вопросы статистики» на 2-е полугодие 2018 г., которую можно оформить во всех отделениях почтовой связи ФГУП «Почта России» и в альтернативных предприятиях России, стран СНГ и Балтии по каталогу агентства Роспечать «Газеты. Журналы» (подписные индексы 70127, 71807) или по объединенному каталогу «Пресса России» (подписной индекс Т71807), а также через АНО ИИЦ «Статистика России».

С 2003 г. выпускается электронная версия журнала. Вы можете оформить годовую подписку на электронную версию журнала или заказать отдельные номера, отправив на адрес редакции письмо-заявку.

Контактный телефон: **+7 (495) 607 42 52**

E-mail: **shop@infostat.ru**

Сайт: **<http://www.infostat.ru>**

Адрес редакции: **107450 Москва, ул. Мясницкая, 39, стр. 1**

Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ*

Алиса Магасумовна Аблеева

Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Россия

Данная статья отражает результаты ретроспективного экономико-статистического анализа роли сельского хозяйства в экономике Республики Башкортостан. Изучены закономерности и тенденции, имевшие место в сельском хозяйстве в период с 1990 по 2016 г., проведен сопоставительный анализ макроэкономических показателей, отражающих роль сельского хозяйства в региональной экономике и российской экономике в целом. Построены и прокомментированы трендовые модели доли валовой добавленной стоимости (ВДС) сельского хозяйства в общем объеме ВДС всех отраслей региональной экономики, основных фондов сельского хозяйства в общем объеме основных фондов и инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в объеме всех инвестиций республики.

Сравнительный анализ среднероссийских макроэкономических показателей и показателей Республики Башкортостан показал, что в целом в аграрном секторе республики положительные тенденции проявляются в большей мере по сравнению с общероссийским трендом.

Ключевые слова: сельское хозяйство, региональная экономика, региональная статистика, макроэкономический показатель, отраслевая структура производства, валовая добавленная стоимость, валовой региональный продукт, основные фонды, инвестиции в основной капитал.

JEL: E22, O13, Q14.

Для цитирования: Аблеева А.М. Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан: ретроспективный экономико-статистический анализ. Вопросы статистики. 2018;25(6):60-65.

Agriculture in the Economy of the Republic of Bashkortostan: Retrospective Economic and Statistical Analysis*

Alisa M. Ableeva

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

This article presents retropective economic and statistical analysis of the role of agriculture in the economy of the Republic of Bashkortostan. The study examined the patterns and trends occurring in Russian and regional economies in the long-term dynamics of 1990 - 2016; macroeconomic indicators outlining the role of agriculture in both regional economy and Russian economy in general were compared. The authors constructed and analyzed trend models of the share of gross value added (GVA) of agriculture in the total gross value added of all branches of the regional economy, fixed assets of agriculture in the total volume of fixed assets and the level of fixed capital investment in agriculture in total investment of republic.

Comparative analysis of the Russian average macroeconomic indicators with the indicators of Republic of Bashkortostan demonstrated that, in general, the trends in the republic's agricultural sector are more encouraging compared to the general national trends.

Keywords: agriculture, regional economy, regional statistics, macroeconomic indicator, sectoral composition of production, gross value added, gross regional product, fixed assets, investments in fixed assets.

JEL: E22, O13, Q14.

For citation: Ableeva A.M. Agriculture in the Economy of the Republic of Bashkortostan: Retrospective Economic and Statistical Analysis. *Voprosy statistiki*. 2018;25(6):60-65. (In Russ)

* Журнальная версия доклада на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях» (г. Саратов, 21.12.2017 - 25.12.2017).

This is a journal version of the report made at the International Scientific and Practical Conference «Actual problems and prospects for the development of state statistics in modern conditions» (Saratov, December 21, 2017 - December 25, 2017).

Проводимые экономические реформы оказали значительное влияние как на структуру важнейших макроэкономических показателей, так и на соотношения и пропорции между ними. Тенденция, наиболее существенная и негативная для народного хозяйства всей страны, выражается спадом сельскохозяйственного производства, снижением доли сельского хозяйства в общем объеме валовой добавленной стоимости, уменьшением объема инвестиций в основной капитал и сокращением производственного потенциала сельского хозяйства. Ценовые диспропорции на рынке материально-технических ресурсов привели к нарушению нормального воспроизводственного процесса основного капитала [1].

Усиление негативных процессов в воспроизводстве основного капитала сельского хозяйства выдвигает необходимость глубокого анализа сложившегося положения и выявления на этой основе возможностей выхода из кризисных ситуаций и создания условий для устойчивого экономического роста аграрного сектора экономики страны.

Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан

Развитию сельскохозяйственного производства в Республике Башкортостан придается особое значение, так как эта отрасль народного хозяйства представляет собой материальную основу обеспечения экономического и социального благополучия многонационального населения страны [2]. Социально-экономический потенциал развития республики в настоящее время определяется не только валовым региональным продуктом, но и объемом основных фондов и инвестиций в основной капитал.

Важнейшим компонентом национального богатства являются основные фонды, обеспечивающие необходимые условия для производства товаров, оказания услуг и жизнедеятельности людей [3].

Богатство любой страны заключается прежде всего в насыщенности ее инвестициями, элементами и компонентами, их определяющими и образующими. Поэтому наличие инвестиций, их объем, видовой состав, дифференциация по

направлениям и формам собственности представляют интерес для государства в целом и являются стратегической основой развития всей экономики страны [4].

Для комплексной оценки роли сельского хозяйства в экономике Республики Башкортостан был проведен анализ структурных изменений за длительный период (1992-2016 гг.). Для более детального исследования структурных сдвигов, происходящих в региональной экономике, была проанализирована доля валовой добавленной стоимости (ВДС) сельского хозяйства в общем объеме НДС всех отраслей региональной экономики, доля основных фондов сельского хозяйства в общем объеме основных фондов и уровень инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в объеме всех инвестиций республики [5].

Республика Башкортостан является аграрным регионом с развитыми отраслями растениеводства и животноводства. По объему валового регионального продукта (ВРП) она занимает девятое место среди регионов Российской Федерации (2,0% от общероссийского объема), однако по объему основных фондов - 18-е место. К началу 2016 г. на транспорт и связь приходилось 26,9% республиканских фондов; на обрабатывающие производства - 16,2, добычу полезных ископаемых - 8,0, сельское хозяйство - 5,1%.

По показателю стоимости инвестиций в основной капитал республика также входит в первую десятку регионов России (2,2% общероссийского объема); в 2016 г. на долю обрабатывающих производств приходилось 35,2% региональных инвестиций, транспорт и связь - 15,9, добычу полезных ископаемых - 17,2, сельское хозяйство - 4,2% [6].

Валовой региональный продукт в республике рассчитывается начиная с 1992 г. и на стадии производства формируется в результате суммирования валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности [7]. До 2004 г. в рамках системы национальных счетов (СНС) расчет ВРП производился по отраслям экономики, а начиная с 2005 г. - по видам экономической деятельности [8, 9].

В таблице 1 представлены показатели, характеризующие экономику Республики Башкортостан и место в ней сельского хозяйства.

Таблица 1

Сельское хозяйство в экономике Республики Башкортостан

	1992	В среднем за годы				2013	2014	2015	2016
		1993-1997	1998-2002	2003-2007	2008-2012				
Валовой региональный продукт, млрд рублей	0,6	33,0	130,8	406,1	848,1	1163,2	1260,0	1316,5	1344,4
в том числе ВДС сельского хозяйства, млрд рублей	0,05	3,9	15,5	40,8	61,5	82,9	91,3	103,3	102,9
удельный вес сельского хозяйства в ВРП, в процентах	8,7	11,3	11,1	10,5	7,5	7,1	7,2	7,8	7,7
Стоимость основных фондов, млрд рублей	1,1	178,6	457,6	878,2	1583,8	2105,8	2038,6	2519,2	2868,2
в том числе стоимость основных фондов сельского хозяйства, млрд рублей	0,1	22,3	39,7	53,0	88,2	106,6	100,5	129,1	132,9
доля основных фондов сельского хозяйства в основных фондах региона, в процентах	11,2	12,7	8,8	6,1	5,6	5,1	4,9	5,1	4,6
Инвестиции в основной капитал, млрд рублей	0,09	7,4	28,3	68,8	107,9	152,8	163,8	185,8	224,8
в том числе инвестиции в основной капитал сельского хозяйства, млрд рублей	0,01	0,5	2,0	3,5	5,7	11,6	7,9	7,8	10,2
доля инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, в процентах	13,2	8,6	6,4	4,9	5,4	7,6	4,8	4,2	4,5

Источник: данные Росстата.

В Республике Башкортостан в период с 1992 по 2016 г. проявляется тенденция снижения доли сельского хозяйства в валовом региональном продукте, объеме основных фондов и стоимости инвестиций в основной капитал республики. Удельный вес стоимости основных фондов сельского хозяйства в общей стоимости основных фондов республики снизился в 2,4 раза (с 11,2 до 4,6%), а инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в общем объеме инвестиций в основной капитал республики - в 2,9 раза (с 13,2 до 4,5%).

Исследование динамики валового регионального продукта в 1992-2016 гг. показало, что отмечается тенденция снижения доли ВДС сельского хозяйства в ВРП республики на 1,0 процентного пункта (п. п.) (с 8,7 до 7,7%). Инвестиционно-инновационная политика, проводимая в Республике Башкортостан, направленная на реализацию проектов поддержки аграрного производства, в современных условиях экономического кризиса способна лишь частично остановить снижение производства сельскохозяйственной продукции [10, 11].

Макроэкономические показатели в целом по России и сводные показатели по Республике Башкортостан: сравнительный анализ

Анализ показателей развития сельского хозяйства Республики Башкортостан по сравнению с динамикой аналогичных общероссийских показателей позволяет сделать вывод о том, что в экономике республики отмечается более выраженный тренд повышения доли сельского хозяйства. Сопоставление динамики доли ВДС сельского хозяйства в общем объеме валовой добавленной стоимости на уровнях российской и республиканской экономики показывает, что в анализируемый период по республике данный показатель постепенно возрастал до 2002 г., затем наметилась четкая тенденция его снижения. За период 2002-2016 гг. доля ВДС сельского хозяйства в объеме ВРП республики снизилась на 6,9 п. п. Доля же ВДС сельского хозяйства в общем объеме ВДС по всей экономике страны уменьшается; снижение за весь анализируемый период составило 12,5 п. п. (см. рис. 1).



Рис. 1. Доля ВДС сельского хозяйства в общем объеме ВДС России и ВРП Республики Башкортостан (в процентах)

Сравнительный анализ доли основных фондов сельского хозяйства в общем объеме основных фондов экономики России и Республики Башкортостан выявил аналогичную тенденцию их роста до 1994 г. и дальнейшее снижение до 2016 г. (см. рис. 2).

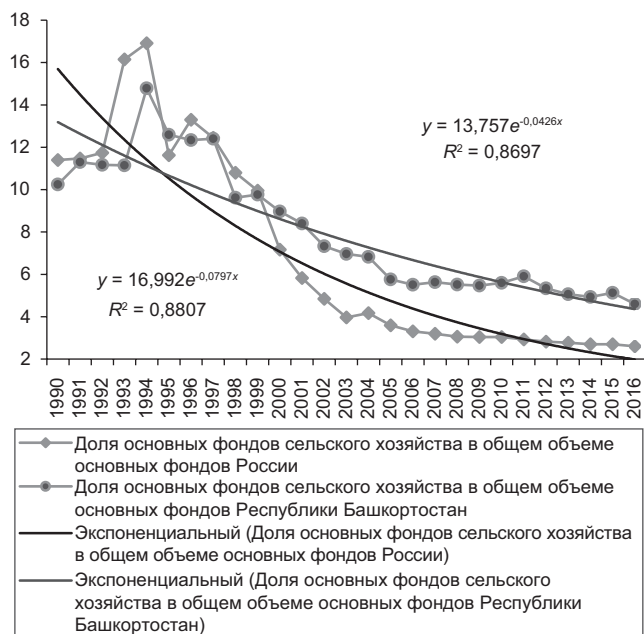


Рис. 2. Доля основных фондов сельского хозяйства в общем объеме основных фондов России и Республики Башкортостан (в процентах)

Анализ удельного веса инвестиций в сельское хозяйство в общем объеме инвестиций в основной капитал Российской Федерации и Республики Башкортостан выявил тенденцию его снижения на протяжении всего рассматриваемого периода. На республиканском уровне пик инвестиционной активности приходится на начало 2000 г., что оказало положительное воздействие на увеличение удельного веса инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, достигшего 9,4%. Однако на конец 2016 г. данный показатель по Республике Башкортостан за 1990-2016 гг. снизился на 16,2 п. п. и составил 4,5%, практически достигнув своего минимума за весь анализируемый период (см. рис. 3).

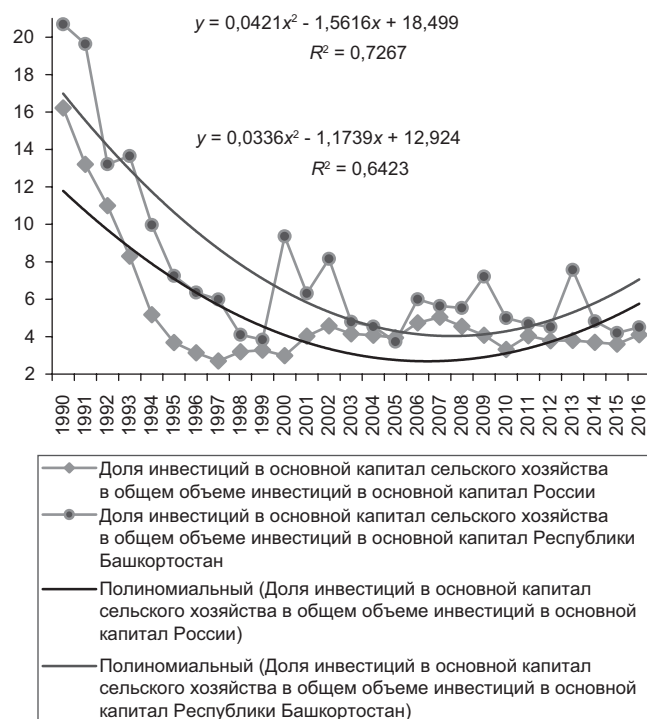


Рис. 3. Доля инвестиций сельского хозяйства в общем объеме инвестиций в основной капитал России и Республики Башкортостан (в процентах)

Для выявления основных тенденций изменения рассматриваемых показателей сельского хозяйства в общем объеме валовой добавленной стоимости, основных средств, инвестиций в основной капитал республики проведено аналитическое выравнивание, из которого видна четкая тенденция снижения анализируемых показателей (см. таблицу 2).

Таблица 2

Математико-статистические модели, определяющие тренды развития сельского хозяйства Республики Башкортостан

Показатель	Тренд	Уравнение	R^2
Доля сельского хозяйства в общем объеме ВРП Республики Башкортостан	Полиномиальный	$Y_t = -0,039t^2 + 0,876t + 6,898$	0,639
Доля основных фондов сельского хозяйства в общем объеме основных фондов Республики Башкортостан	Экспоненциальный	$Y_t = 13,757e^{-0,043}$	0,869
Доля инвестиций в основной капитал сельского хозяйства в общем объеме инвестиций Республики Башкортостан	Полиномиальный	$Y_t = 0,042t^2 - 1,562t - 18,5$	0,727

Сопоставление тенденции изменения динамики удельного веса ВДС сельского хозяйства в общем объеме ВРП республики свидетельствует о том, что за анализируемый период данные показатели по республике описываются экспоненциальным и полиномиальными трендами с замедляющимся вектором роста.

* *
*

Исследование роли сельского хозяйства в экономике Республики Башкортостан показало, что производя 7,7% общереспубликанского объема валового регионального продукта, сельским хозяйством используется 4,6% основных фондов, а уровень вложенных инвестиций в основные фонды составляет лишь 4,5% от общего объема инвестиций республики.

Ретроспективный экономико-статистический анализ показал, что с 1992 по 2016 г. в республиканской экономике наблюдаются тенденции снижения доли основных фондов сельского хозяйства в общей стоимости основных фондов республики в 2,4 раза, инвестиций в основной капитал сельского хозяйства - в 2,9 раза, которые негативно влияют на производство сельскохозяйственной продукции.

Сравнительный анализ республиканских показателей с динамикой аналогичных общероссийских индикаторов показывает, что в экономике республики отмечается выраженная тенденция более высокой доли сельского хозяйства в валовом региональном продукте, объеме основных фондов и стоимости инвестиций в основной капитал, свидетельствующая о том, что сельское хозяйство Республики Башкортостан является одним из наиболее важных секторов экономики.

Литература

1. Губайдуллин М.С., Сафин У.З. Основы воспроизводства регионального валового продукта сельского хозяйства Башкортостана. Уфа: БашГА, 2007. С. 122 -135.
2. Котов Д.В., Гамилова Д.А., Буренина И.В. и др. Стратегия социально-экономического развития Республики Башкортостан на период до 2030 года: монография. Уфа: Аэтерна, 2016. 160 с.
3. Ableeva A.M., Salimova G.A., Zalilova Z.A. Factors and Reserves of Increase of Efficiency of Agricultural Production // International Journal of Applied Engineering Research. 2017. Vol. 12. No. 24. P. 15821-15829.
4. Региональная статистика / под ред. Е.В. Заровой и Г.И. Чудилина. М.: Финансы и статистика. 2006. 624 с.
5. Бланк И.А. Управление использованием капитала. Киев: Ника-центр, 2000. 656 с.
6. Аблеева А.М. Факторная оценка эффективности использования основных фондов сельского хозяйства // Региональная экономика: теория и практика. 2012. Т. 10. № 19. С. 26-34.
7. Дьяченко О.В. Основные средства сельского хозяйства Брянской области: состояние и обеспеченность // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 4 (2014). С. 44-48.
8. Салимова Г.А. Количественные и качественные аспекты формирования рынка труда на современном этапе // Социальная политика и социология. 2013. № 5-2(99). С. 47-54.
9. Салимова Г.А. Межрегиональное перемещение рабочей силы: оценка привлекательности регионов // Социальная политика и социология. 2011. № 8. С. 227-237.
10. Система ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан / под ред. У.Г. Гусманова. Уфа: Гилем, 2012. 528 с.
11. Дьяченко О.В. Статистический анализ уровня технической оснащенности сельского хозяйства Брянской области // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 4(2014). С. 48-53.

Информация об авторе

Аблеева Алиса Магасумовна - канд. экон. наук, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». 450079, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34. E-mail: ableevaalisa@gmail.com.

References

1. Gubaidullin M.S., Safin U.Z. The Basics of Regional Gross Product Reproduction of the Bashkortostan Agriculture. Ufa: Bashkir State University Publ.; 2007. P. 122-135. (In Russ.)
2. Kotov D.V., Gamilova D.A., Burenina I.V. et al. The Strategy of Social and Economic Development of the Republic of Bashkortostan for the Period until 2030: Monograph. Ufa: Aeterna Publ.; 2016. 160 p. (In Russ.)
3. Ableeva A.M., Salimova G.A., Zalilova Z.A. Factors and Reserves of Increase of Efficiency of Agricultural Production. *International Journal of Applied Engineering Research*. 2017;12(24):15821-15829.
4. Zarova E.V., Chudilin G.I. (eds.) *Regional statistics*. Moscow: Finance and Statistics Publ.; 2006. 624 p. (In Russ.)
5. Blank I.A. *Capital management*. Kiev: Nika-center Publ.; 2000. 656 p. (In Russ.)
6. Ableeva A.M. Factorial estimation of efficiency of fixed assets agriculture. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2012;10(19):26-34. (In Russ.)
7. Dyachenko O.V. Fixed Assets of Agriculture in the Bryansk Region: State and Coverage. *VESTNIK of the Bryansk State Agricultural Academy*. 2014;4(2014):44-48. (In Russ.)
8. Salimova G.A. Quantitative and Qualitative Aspects of the Formation of the Labor Market at the Present Stage. *Social Policy and Sociology*. 2013;5-2(99):47-54. (In Russ.)
9. Salimova G.A. Interregional Labor Movement: Determining Regional Attractiveness. *Social Policy and Sociology*. 2011;(8):231. (In Russ.)
10. Gusmanov U.G. (ed.) *The System of Conducting Agro-Industrial Production in the Republic of Bashkortostan*. Ufa: Gilem Publ.; 1997. P. 32 - 35. (In Russ.)
11. Dyachenko O.V. Statistical Analysis of the Level of Technical Equipment of Agriculture in the Bryansk Region. *Vestnik of the Bryansk State Agricultural Academy*. 2014;4(2014):48-53. (In Russ.)

About the author

Alisa M. Ableeva - Cand. Sci. (Econ.), Head, Department of Accounting, Statistics and Information Systems for Economy, Bashkir State Agrarian University. 34, 50-letya Oktyabrya Str., Ufa, 450079, Russia. E-mail: ableevaalisa@gmail.com.