

Для цитирования: Шестаков Р. Б., Ловчикова Е. И. Инвестиционный акселератор сельскохозяйственного производства // Экономика региона. — 2019. — Т. 15, вып. 3. — С. 908-923

doi 10.17059/2019-3-21

УДК 338.431+330.322.8

Р. Б. Шестаков, Е. И. Ловчикова

Орловский Государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина  
(Орел, Российская Федерация; e-mail: satynter@gmail.com)

## ИНВЕСТИЦИОННЫЙ АКСЕЛЕРАТОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА<sup>1</sup>

*Отечественное сельское хозяйство явилось одной из немногих отраслей экономики, которые сохранили заметный рост в условиях макроэкономического замедления. Производительность труда в сельхозпроизводстве остается на относительно устойчивом уровне. Однако накопленный потенциал роста слабо трансформируется в дальнейшие качественные изменения агробизнеса в целом. Гипотеза исследования предполагает, что ослабевающая инвестиционная активность и институциональная дивергенция регионального агробизнеса определенно взаимосвязаны. Предпосылки данного процесса находятся как в рамках развития регионального АПК, так и экономики региона в целом. Проведен сравнительный анализ рядов индексов производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств, принятых в официальной статистике. Тест Краскела — Уоллиса показал преобладающую неравномерность производства в сельскохозяйственных организациях, фермерских хозяйствах и хозяйствах населения внутри федеральных округов и регионов. В рамках комплексного подхода последовательно проанализированы основные показатели активности агробизнеса в разрезе категорий экономических субъектов на уровне муниципальных образований. Проведено моделирование инвестиционного акселератора аграрного производства региона. С помощью сегментированной регрессии выявлено снижение эффекта акселерации в региональном аграрном производстве. Проведено сравнение институциональной структуры агробизнеса на каждом сегменте. Кроме того, предложен ряд направлений исследований, отражающих основные детерминанты деловой активности в региональном агробизнесе, а следовательно, рекомендуемых для использования при мониторинге трансформационных процессов в агропромышленном комплексе любого уровня. Суммированы положения, применимые в качестве основных направлений политики поддержания деловой активности регионального агробизнеса, а также устранения существующих диспропорций в его развитии.*

**Ключевые слова:** деловая активность, региональный агробизнес, сельское хозяйство, АПК, категории хозяйств, инновации, инвестиции, инвестиционный акселератор, сегментированная регрессия, прогноз

### Введение

Экономическая активность в мире неуклонно нарастает. Прирост мирового объема производства по оценкам МВФ в 2017 г. составил 3,7 % — на 0,1 п. п. выше, чем прогнозировалось, и на 0,5 п. п., чем в 2016 г. Неожиданное ускорение экономики было в Европе и Азии<sup>2</sup>. В то же время, эксперты называют достаточное количество рисков для отдельных стран, в особенности с ослабленной экономикой<sup>3</sup>, в число которых, к сожалению, можно включить и Россию.

Темпы восстановления отечественной экономической активности остаются практически незначительными и характеризуются неустойчивостью. Так, по оценкам, ИНП РАН прирост ВВП в первом квартале 2018 г. составил всего 1,3 %<sup>4</sup>. Несмотря на рост нефтяных котировок, санкционное давление усиливается. Усложнение внешней геэкономической обстановки при ослаблении внутреннего экономического потенциала Российской Федерации в очередной раз определяет необходимость поиска «секторов интенсивного развития».

Из общего пессимистического тренда в настоящее время выделяется сельскохозяйственное производство, где наблюдается перманент-

<sup>1</sup> © Шестаков Р. Б., Ловчикова Е. И. Текст. 2019.

<sup>2</sup> World Economic Outlook Update, January 2018. International Monetary Fund [Электронный ресурс]. URL: <http://www.imf.org> (дата обращения: 20.05.18).

<sup>3</sup> The Economist [Электронный ресурс]. URL: <http://www.economist.com> (Date of access: 20.05.18).

<sup>4</sup> INEF RAS. Quarterly forecast. Issue №41 [Electronic resource]. URL: <https://ecfor.ru/publication/kvartalnyj-prognoz-vypusk-41> (Date of access: 20.05.18).

ный устойчивый рост, даже с учетом инфляции. Так, индекс производства сельскохозяйственной продукции в 2017 г. составил 103,1 %, а в среднем за последние 5 лет (2013–2017 гг.) показывал уровень около 104 % ежегодно. Для сравнения: индекс промышленного производства в аналогичный период в среднем оставался на уровне 100 %.<sup>1</sup> Увеличивались объемы экспорта продукции, завоевывались международные рынки. Однако данный процесс имел преимущественно экстенсивный характер, а в отечественном АПК остается целый ряд нерешенных вопросов, ключевых для дальнейшего качественного развития.

База для интенсивного роста любой отрасли экономики лежит прежде всего в субъектной основе воспроизводства — деловой активности. Деловая активность, являясь важной частью общеэкономической активности, в свою очередь, помимо собственно производственно-сбытовой деятельности (предпринимательская или бизнес-активность), включает активность инвестиционную и, что особенно важно в современной экономической действительности, инновационную (Р.Б. Шестаков [1]). Целям мониторинга деловой активности может служить широкий круг показателей — от валового продукта до диффузных индексов типа предпринимательской уверенности, выбирать и комбинировать которые следует исходя из задач исследования.

Например, на микроуровне предпринимательская активность представляет собой процесс осуществления фирмой своей хозяйственной деятельности, которая оценивается на основе показателей оборачиваемости и прибыльности, а на макроуровне является агрегированным показателем, который создается всей совокупностью компаний на территории рассматриваемого региона (А.Л. Анцыгина, А.Н. Жуков и др. [2, с. 1098]). Особую роль в функционировании предпринимательства играют и факторы внешней и внутренней среды, формируемые экономической политикой государства и экономическими интересами игроков рынка, бизнес-циклы.

В качестве основного посыла в работе мы определяем институциональные аспекты агробизнеса, лежащие в основе конкуренции и стимулов деловой активности. Сложный институциональный аспект в аграрной политике дол-

жен быть основан на современном понимании «многофункционального сельского хозяйства», что означает понимание его шире, чем простого товарного производства, учет его социального и экологического назначения, его особой роли в развитии сельских территорий [3, с. 11]. Основное внимание в работе планировалось уделить не известным «внешним» институциональным факторам (нормативная среда, вопросы поддержки АПК и т. п.), а внутренним структурным аспектам, а именно — анализу активности в разрезе категорий хозяйствующих субъектов. Даже развитые страны с их высоким уровнем поддержки стоят перед дилеммой, привнесенной индустриализацией и цифровизацией: как сохранить в сельском хозяйстве деятельность семейных ферм [4, с. 197–198]. Это важно в плане как общего развития малого бизнеса как такового, так и развития сельской местности в широком понимании.

Для прогнозирования социально-экономического развития субъектов РФ в краткосредне- или долгосрочной перспективе необходимо шире использовать математическое моделирование, что актуализировано турбулентностью национальной экономики (Г.Ю. Гагарина, Р.В. Губарев [5, с. 1089]). Интересными с методологической точки зрения являются определение точек роста региональной экономики и регрессионная оценка отраслевых инвестиционных мультипликаторов, где применен расчет региональных мультипликативных моделей в несколько этапов мультипликаторов (Н.П. Горидько, Р.М. Нижегородцев [6]). Мы, в свою очередь, попытались исследовать «акселеративную» модель инвестиций на мезоэкономическом уровне, стараясь не усложнять алгоритм при сохранении прогностического потенциала. В работе в целом используются основные статистико-эконометрические методы, включая описательные статистики, сравнения рядов по различным критериям, регрессионный анализ, формирование прогностических моделей.

Научной гипотезой является предположение о том, что усиливающаяся институциональная дивергенция в развитии регионального агробизнеса и ослабевающая инвестиционная активность (акселерация) определенно взаимосвязаны. Предпосылки данного процесса находятся в рамках развития как регионального АПК, так и экономики региона в целом.

### Потенциал интенсивного развития агробизнеса

<sup>1</sup> Официальная статистика. Предпринимательство. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Продукция сельского хозяйства // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 12.05.2018).

Усиление открытости национальной аграрной экономики заставляет ее двигаться с общими мировыми трендами, важнейшими из которых можно назвать необходимость кооперации мелких производителей, выход агробизнеса далеко за рамки только сельхозпроизводства, замещение труда капиталом и усиление роли экспорта [7, с. 16]. Еще на заре вступления России в ВТО была понятно, что многие развивающиеся и «транзитивные рынки», расширяя свою «открытость», обладали недостаточно развитой институциональной и хозяйственной инфраструктурой поддержки не только производства как такового, но и, в особенности, продвижения товара (в том числе на внешние рынки). Сюда можно отнести информирование об изменениях в торговой политике, экспортный и маркетинговый «промоушн», службы продвижения товара по основным цепочкам, финансовую поддержку, обучение и консалтинг. И прежде всего, была необходима поддержка государства в плане международных переговоров, координации министерств и ведомств, развитие общего государственно-частного партнерства [8, с. 18–19]. В настоящее время, несмотря на положительные подвижки в плане поддержки самого сельскохозяйственного производства, проблемы поддержки остальных фаз «жизненного цикла» товара и инноваций остаются актуальными. В условиях ужесточения «неэкономических» методов конкуренции на глобальном рынке, санкционного давления и падения внутреннего спроса, содействие агробизнесу необходимо смещать в данную область. Особенную роль здесь должна играть политика субъектов Федерации.

Инновационные стратегии (если брать за образец передовые страны) представляют собой последовательный подход, направленный на координацию разрозненной политики в отношении научных исследований, коммерциализации технологий, цифровизации и инвестиций в ИТ, образования и развития навыков, налогообложения, торговли, интеллектуальной собственности, государственных закупок и регуляторной политики, которая призвана поддерживать экономический рост через стимулирование инноваций. В общих словах, инновационная политика страны призвана прямо связать науку, технологию и инновации с экономическим ростом, эффективно создавая «план игры» конкуренции в инновационной экономической деятельности. [9, с. 134–136]. Показатели инновационной активности в сельском хозяйстве по методике ФСГС РФ включают инновационную активность организаций,

удельный вес инновационных товаров, удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые, экологические инновации, а также некоторые другие показатели.<sup>1</sup> К сожалению, мониторинг инновационной активности в сельском хозяйстве, в отличие от других секторов экономики, начал проводиться только с 2016 г.

Помимо указанных показателей, необходимо учитывать проникновение цифровых технологий, а также конкретные актуальные на глобальном уровне направления развития агропроизводств: климатически оптимизированное сельское хозяйство, устойчивую интенсификацию растениеводства, управление генетическими, земельными ресурсами и др.<sup>2</sup> В то же время, необходимо соблюдать баланс интенсификации производства и экологической безопасности региона [10, с. 440–444].

Не менее важной детерминантой деловой активности являются место и роль сельхозпроизводства в региональном АПК и, в итоге, региональной экономики в целом. Понимание данного аспекта позволит шире использовать мультипликативный (и акселеративный) инвестиционный эффект роста сельхозпроизводства, составляющего значимую часть валового регионального выпуска (для Орловской области это 22 %, см. табл. 5) и развитию других сфер АПК. В плане продвижения товаров может быть полезен азиатский опыт развивающихся агрорынков. Он основан на функционировании полугосударственных (квазиправительственных) учреждений, которым поручено проводить публичную маркетинговую деятельность. С их помощью осуществляется целый ряд маркетинговых мероприятий в рамках различных правовых и административных мер поддержки, включая монопольный контроль за экспортом и импортом продовольствия, ограничения на передвижение для частной торговли, субсидируемые складские помещения и преференциальный доступ к кредитам и перевозкам и др. [11, с. 3] Трудовой потенциал отечественного аграрного производства также ставит вопросы, как с точки зрения формирования и эффективного применения человеческого капитала в преддверии второй

<sup>1</sup> Официальная статистика. Технологическое развитие отраслей экономики. Наука, инновации и передовые производственные технологии // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 16.05.2018).

<sup>2</sup> The Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org> (дата обращения: 16.05.2018)

зеленой революции [12], так и с позиций перманентных проблем межрегиональной трудовой миграции [13], поддерживаемой неравномерностью мезоэкономического развития.

### Категориальная структура сельхозпроизводителей на региональном уровне

Ранее проведенное прогнозирование среднесрочной динамики сельхозпроизводства (Е. И. Ловчикова, Р. Б. Шестаков [14, с. 71]) на основе интегральной модели, несмотря на общий заметный рост выпуска сельхозпродукции (в сопоставимых ценах), показало неоднородность в прогностических оценках по категориям хозяйств. В арьергарде фактического роста остаются фермерские хозяйства (рис. 1). Однако рост по средним интегральным точечным оценкам за пять лет с 2017 г. по 2021 г. по общему ряду и сельскохозяйственным организациям составил 1,2 раза, по хозяйствам населения — 1,3 раза, а по фермерским хозяйствам — 1,5 раза. То есть, за фермерскими хозяйствами остается достаточный потенциал.

Интенсивное развитие всегда начинается с изменений в производительности труда. В целом по Российской Федерации производительность труда в сельском хозяйстве занимает относительно стабильные отраслевые позиции по отношению к остальным отраслям. В таблице 1 приведены данные по индексам производительности труда (далее — ИПТ) в целом по российской экономике и по основным отраслям.

Предварительный анализ показывает, что наибольшее среднее наблюдалось у сельского хозяйства. Незначимый тренд сельского хозяйства подтверждает устойчивость уровней в данной позиции. Схожая ситуация только у гостинично-ресторанного бизнеса, но с большей исторической волатильностью. Все остальные отрасли со значимым отрицательным трендом. Последующий интегральный прогноз, проведенный автором с помощью «ансамбля» методов (включая модель ARIMA и экспоненциальное сглаживание Холта — Уинтерса) [15], подтвердил консервативный характер динамики индекса на ближайшие 3 года (на усредненном уровне без значимого положительного тренда). Для перелома консервативного характера динамики необходимы качественные изменения в агробизнесе и в мезоэкономических системах.

В таблицах 1–2 показаны результаты сравнения окружных и региональных выборок индексов по производству продукции сельского хозяйства тестом Краскела — Уоллиса на наличие значимых различий по категориям производителей. Анализ базируется на определении статистически значимого равенства медиан нескольких выборок и является многомерным обобщением критерия Уилкоксона — Манна — Уитни. Критерий является ранговым и инвариантен к любому преобразованию шкалы измерения. Данная непараметрическая альтернатива дисперсионному анализу выбрана из-за относительно небольшой выборки, для которой подбор распределения или нормализация

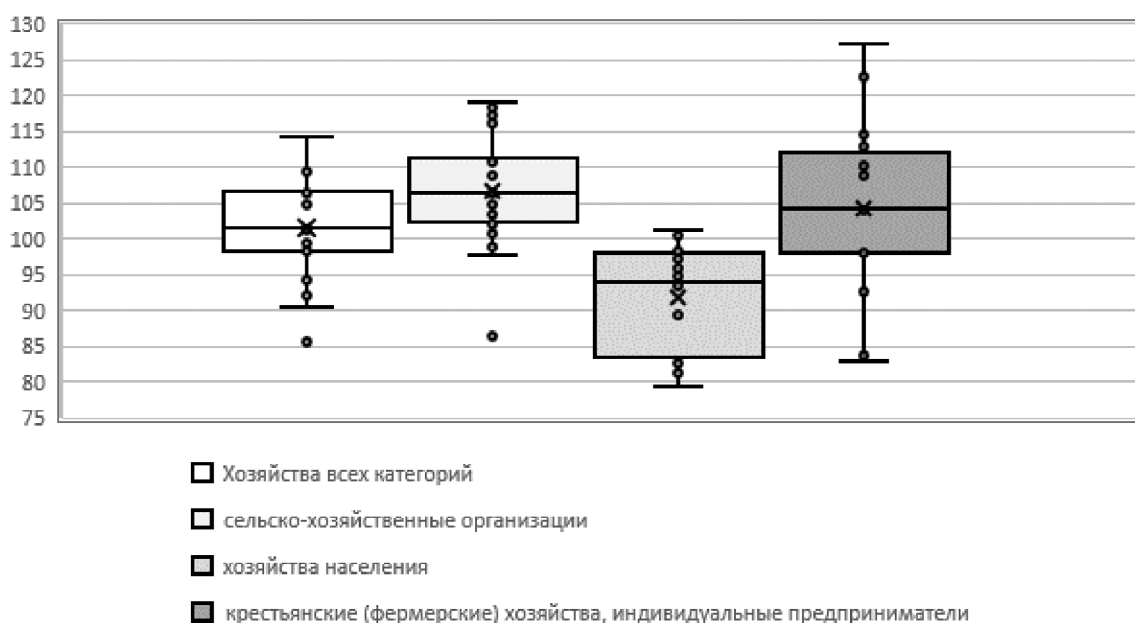


Рис. 1. Boxplot-диаграмма распределения индексов производства продукции сельского хозяйства в субъектах ЦФО в 2017 г. (источник: сост. авторами)

Индексы производительности труда за 2003–2016 гг. по отраслям экономики РФ, %

|   | В целом по экономике | Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство | Добыча полезных ископаемых | Обрабатывающие производства | Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | Строительство | Оптовая и розничная торговля; ремонт | Гостиницы и рестораны |
|---|----------------------|--|----------------------------|-----------------------------|--|---------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 2003  | 107                  | 105,6  | 109,2                      | 108,8                       | 103,7  | 105,3         | 109,8                                | 100,3                 |
| 2004  | 106,5                | 102,9  | 107,3                      | 109,8                       | 100,7  | 106,8         | 110,5                                | 103,1                 |
| 2005  | 105,5                | 101,8  | 106,3                      | 106                         | 103,7  | 105,9         | 105,1                                | 108,5                 |
| 2006  | 107,5                | 104,3  | 103,3                      | 108,5                       | 101,9  | 115,8         | 110,8                                | 109,2                 |
| 2007  | 107,5                | 105  | 103,1                      | 108,4                       | 97,5   | 112,8         | 104,8                                | 108                   |
| 2008  | 104,8                | 110  | 100,9                      | 102,6                       | 102,1  | 109,1         | 108,1                                | 109,2                 |
| 2009  | 95,9                 | 104,6  | 108,5                      | 95,9                        | 96,3   | 94,4          | 99                                   | 86,7                  |
| 2010  | 103,2                | 88,3   | 104,3                      | 105,2                       | 103  | 99,6          | 103,6                                | 101,7                 |
| 2011  | 103,8                | 115,1  | 102,7                      | 105,6                       | 99,8   | 105,2         | 101,9                                | 102,3                 |
| 2012  | 103,3                | 100,2  | 100,3                      | 104,8                       | 100,2  | 101,4         | 102,1                                | 101,9                 |
| 2013  | 102,2                | 106,2  | 100,8                      | 102,2                       | 99,1   | 98,2          | 99,6                                 | 100,6                 |
| 2014  | 100,7                | 103,3  | 102,8                      | 102,5                       | 100,2  | 98,4          | 98,7                                 | 99,8                  |
| 2015  | 98,1                 | 104,5  | 98,3                       | 97,1                        | 99,8   | 100,8         | 93,4                                 | 96,2                  |
| 2016  | 99,7                 | 103,5  | 100,3                      | 99,3                        | 100,5  | 99,9          | 94,4                                 | 94,3                  |
| 2017  | 101,5                | 103,8  | 100,4                      | 99,7                        | 102,2  | 98,8          | 101,5                                | 101,7                 |
| <i>Описательные статистики</i>  |                      |  |                            |                             |  |               |                                      |                       |
| Максимально значение  | 107,5                | 115,1  | 109,2                      | 109,8                       | 103,7  | 115,8         | 110,8                                | 109,2                 |
| Минимальное значение  | 95,9                 | 88,3   | 98,3                       | 95,9                        | 96,3   | 94,4          | 93,4                                 | 86,7                  |
| Дисперсия (выборочная)  | 12,3                 | 31,1   | 10,8                       | 19,0                        | 4,5  | 35,1          | 29,5                                 | 37,0                  |
| Среднее геометрическое (выборочное)   | 103,1                | 103,8  | 103,2                      | 103,7                       | 100,7  | 103,3         | 102,8                                | 101,4                 |
| Стандартное отклонение (выборочное)   | 3,5                  | 5,6  | 3,3                        | 4,4                         | 2,1  | 5,9           | 5,4                                  | 6,1                   |
| Коэффициент вариации (в %)  | 3,4                  | 5,4  | 3,2                        | 4,2                         | 2,1  | 5,7           | 5,3                                  | 6,0                   |
| Историческая волатильность  | 0,9                  | 1,4  | 0,9                        | 1,1                         | 0,5  | 1,5           | 1,4                                  | 1,6                   |
| Коэффициент линейного тренда уровней и его значимость ( $p < 0,05$ )  | -0,55<br>да          | -0,02<br>нет                                 | -0,57<br>да                | -0,71<br>да                 | -0,12<br>да  | -0,12<br>да   | -1,02<br>да                          | -0,58<br>нет          |
| Гипотеза о коинтеграции ряда ИПТ в сельском хозяйстве с другими рядами (тест Энгла — Грейнджера, $p > 0,05$ ) | X                    | X  | нет                        | нет                         | нет  | нет           | нет                                  | нет                   |

Источник: рассчитано авторами в программной аналитической среде R по данным Федеральной службы государственной статистики РФ (Официальная статистика. Эффективность экономики России // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 24.11.2018)).

малоэффективны. Принятая значимость на уровне 95 %. Наличие значимых различий обозначены «да», отсутствие — «нет». Сами производственные «сырые» индексы перед анализом преобразованы в ряд процентных изменений между периодами.

Значимые различия в индексах производства продукции наблюдаются в Центральном, Северо-Западном, Приволжском, Уральском и Сибирском федеральных округах. Схожие ряды у Южного, Северо-Кавказского и Дальневосточного округов. Различия в развитии производства по категориям хозяйств, по

всей видимости, зависят от экономико-институциональной среды в округе в целом и конкретных регионах, в частности.

Более подробно изучим индексы производства продукции сельского хозяйства в Центральном федеральном округе. Следующая таблица раскрывает данные по субъектам, в него входящих, а также общие описательные статистики по категориям хозяйств (табл. 3).

По данным таблицы 3, максимальный индекс производства по всем категориям хозяйств показала Тамбовская область, минимальный — г. Москва. Ближе всего к сред-

Таблица 2

**Значимые различия и экстремумы окружных индексов по производству продукции сельского хозяйства по категориям производителей в 2017 г.**

| Федеральный округ РФ | Наличие значимых различий по категориям хозяйств | Максимальное значение по всем категориям | Минимальное значение по всем категориям |
|----------------------|--|--|---|
| Центральный          | да   | Тамбовская область                       | г. Москва                               |
| Северо-Западный      | да   | Псковская область                        | Архангельская область                   |
| Южный-Федеральный    | нет  | Астраханская область                     | Республика Крым                         |
| Северо-Кавказский    | нет  | Республика Ингушетия                     | Чеченская республика                    |
| Приволжский          | да   | Кировская область                        | Оренбургская область                    |
| Уральский            | да   | Курганская область                       | Свердловская область                    |
| Сибирский            | нет  | Томская область                          | Республика Бурятия                      |
| Дальневосточный      | да   | Приморский край                          | Чукотский автономный округ              |

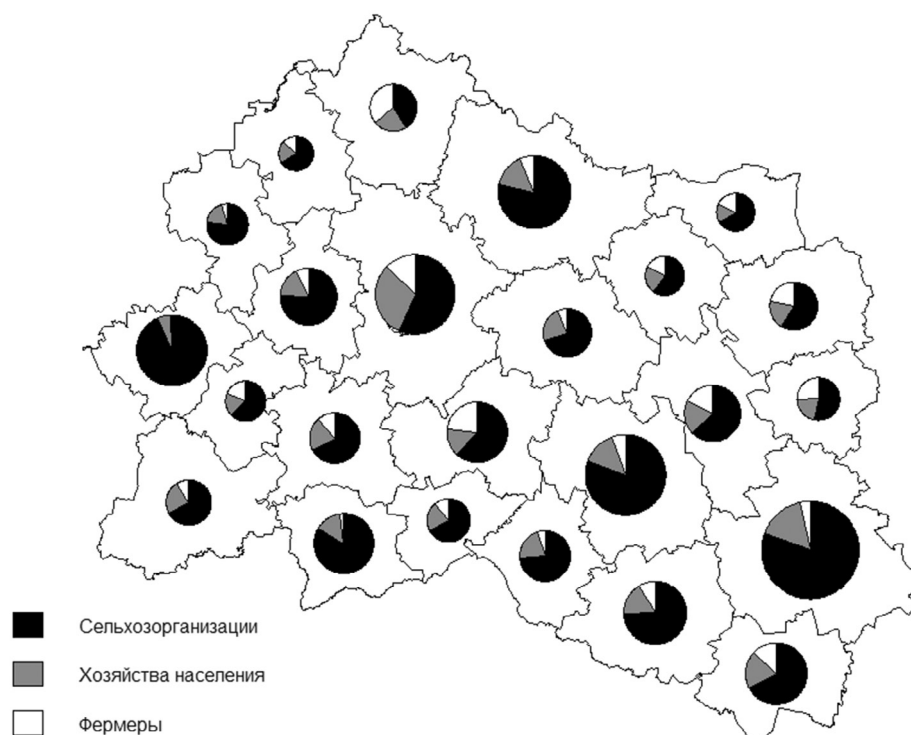
Источник: рассчитано авторами с использованием инструментов программной среды R и на основе данных ФСГС РФ (Официальная статистика. Предпринимательство. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Продукция сельского хозяйства // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 12.05.2018)).

ним показателям оказались Воронежская и Смоленская область. Лидером по сельскохозяйственным организациям является Тульская область, по хозяйствам населения и КФХ — Калужская область. Окружная вариация КФХ выше, чем у других категорий.

Что касается Орловского региона, то в 2017 г. по хозяйствам всех категорий индекс производства был 99,3 %. То есть выпуск оказался как ниже предыдущего периода по региону, так и ниже среднего по округу на 2 %. Относительно непосредственно хозяйствующих категорий

производителей прослеживается более неоднозначная ситуация. Например, по сельскохозяйственным организациям видно отставание от среднего уровня на 8 %, вместе с тем хозяйства населения и фермеры превышают его на 4,1 и 5,8 % соответственно.

Как показано в таблице 3, наблюдалась значимая разность в выборке производственных индексов сельского хозяйства в Центральном федеральном округе. Теперь можно сравнить ряды по отношению друг к другу попарно. В результате мы получаем явные различия между



**Рис. 2.** Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по районам Орловской области в 2016 г. (источник: сост авторами)

Индексы производства продукции сельского хозяйства в субъектах ЦФО в 2017 г. и основные описательные статистики (в сопоставимых ценах; % к предыдущему году)

|   | Хозяйства всех категорий | в том числе:                      |                     |   |
|---|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
|   |                          | Сельско-хозяйственные организации | Хозяйства населения | Крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели |
| Российская Федерация  | 102,4                    | 105,2                             | 95,6                | 111,1   |
| Центральный федеральный округ   | 102,9                    | 106,3                             | 93,0                | 107,6   |
| <i>Регионы</i>  |                          |                                   |                     |   |
| Белгородская область  | 100,2                    | 100,6                             | 97,0                | 98,4  |
| Брянская область  | 106,4                    | 108,6                             | 100,4               | 104,5   |
| Владимирская область  | 90,3                     | 97,6                              | 79,3                | 98,1  |
| Воронежская область   | 101,3                    | 104,7                             | 95,2                | 103,9   |
| Ивановская область  | 98,0                     | 103,2                             | 93,2                | 97,8  |
| Калужская область   | 109,9                    | 115,9                             | 101,0               | 127,1   |
| Костромская область   | 91,9                     | 103,6                             | 83,3                | 92,5  |
| Курская область   | 107,0                    | 109,1                             | 98,1                | 108,7   |
| Липецкая область  | 105,5                    | 106,2                             | 100,3               | 113,2   |
| Московская область  | 94,1                     | 102,0                             | 83,1                | 112,7   |
| Орловская область   | 99,3                     | 98,6                              | 95,8                | 110,0   |
| Рязанская область   | 106,3                    | 111,2                             | 93,3                | 122,5   |
| Смоленская область  | 101,2                    | 110,6                             | 89,1                | 103,8   |
| Тамбовская область  | 114,1                    | 118,2                             | 100,9               | 114,3   |
| Тверская область  | 104,5                    | 117,0                             | 81,0                | 82,8  |
| Тульская область  | 109,3                    | 118,9                             | 94,5                | 109,3   |
| Ярославская область   | 98,4                     | 106,4                             | 82,8                | 83,5  |
| г. Москва   | 85,3                     | 86,3                              | 82,5                | 92,4  |
| <i>Описательные статистики</i>  |                          |                                   |                     |   |
| Минимальное значение  | 85,3                     | 86,3                              | 79,3                | 82,8  |
| Максимальное значение   | 114,1                    | 118,9                             | 101                 | 127,1   |
| Дисперсия   | 53,1                     | 64,8                              | 56,4                | 137,2   |
| Среднее геометрическое  | 101,0                    | 106,3                             | 91,4                | 103,5   |
| Стандартное отклонение  | 7,5                      | 8,3                               | 7,7                 | 12,1  |
| Коэффициент вариации (в долях)  | 0,07                     | 0,08                              | 0,08                | 0,11  |
| Среднегодовая волатильность   | 1,8                      | 2,0                               | 1,8                 | 2,8   |
| Гипотеза о коинтеграции рядов с рядом индексов КФХ (тест Энгла — Грейнджера, $p > 0,05$ ) | X                        | нет                               | да                  | X   |

Источник: рассчитано авторами по данным ФСГС РФ (Официальная статистика. Предпринимательство. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Продукция сельского хозяйства // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 12.05.2018)).

индексами организаций и хозяйств населения, хозяйств населения и фермерских хозяйств.

Интересно, что различия между субъектами в форме организаций и «фермерами» несущественны, однако разброс значений у последних заметно выше. Визуальный анализ (рис. 1) подтверждает вышеупомянутый статистический тест на уровне принятия значимости 95 %. Подобные различия отражают проблемы рыночной конкуренции в аграрном производстве.

#### Анализ деловой активности на муниципальном уровне региона

Следующим шагом исследования субъектной активности в региональном агробизнесе является исследование муниципального уровня. В таблице 4 агрегированы имеющиеся данные по структуре и удельному весу продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств Орловской области в 2015–2016 гг.

В таблице 5 произведены порайонные расчеты реального прироста продукция сельского

Таблица 4

Удельный вес продукции муниципальных образований в продукции сельского хозяйства Орловской области (в фактических ценах; %)

| Муниципальные субъекты (районы) | Хозяйства всех категорий |       | Сельскохозяйственные организации |       | Хозяйства населения |       | Крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели |       |
|---------------------------------|--------------------------|-------|----------------------------------|-------|---------------------|-------|---|-------|
|                                 | 2015                     | 2016  | 2015                             | 2016  | 2015                | 2016  | 2015  | 2016  |
| По области                      | 100,0                    | 100,0 | 100,0                            | 100,0 | 100,0               | 100,0 | 100,0   | 100,0 |
| Болховский                      | 2,8                      | 2,8   | 1,4                              | 1,6   | 3,4                 | 3,4   | 11,3  | 9,7   |
| Знаменский                      | 1,8                      | 1,5   | 1,8                              | 1,4   | 1,7                 | 1,6   | 2,1   | 2,0   |
| Хотынецкий                      | 1,9                      | 2,2   | 1,9                              | 2,3   | 2,2                 | 2,2   | 1,0   | 1,0   |
| Шаблыкинский                    | 5,1                      | 6,3   | 6,7                              | 8,2   | 2,0                 | 2,0   | 0,5   | 0,4   |
| Сосковский                      | 2,4                      | 2,1   | 2,3                              | 1,9   | 1,9                 | 2,0   | 4,1   | 3,9   |
| Урицкий                         | 4,1                      | 4,1   | 4,4                              | 4,3   | 3,6                 | 3,6   | 3,0   | 2,9   |
| Дмитровский                     | 2,7                      | 2,6   | 2,5                              | 2,4   | 3,3                 | 3,2   | 2,7   | 2,3   |
| Троснянский                     | 4,7                      | 4,5   | 5,5                              | 5,3   | 3,5                 | 3,5   | 1,1   | 1,0   |
| Кромской                        | 3,7                      | 3,2   | 3,6                              | 3,0   | 3,9                 | 3,8   | 3,8   | 3,5   |
| Орловский                       | 9,1                      | 8,0   | 7,5                              | 6,4   | 13,4                | 13,1  | 10,5  | 9,7   |
| Мценский                        | 6,3                      | 6,6   | 6,9                              | 7,3   | 5,5                 | 5,4   | 4,0   | 4,1   |
| Корсаковский                    | 1,6                      | 1,8   | 1,5                              | 1,7   | 1,5                 | 1,5   | 2,8   | 3,3   |
| Новосильский                    | 1,8                      | 1,9   | 1,4                              | 1,6   | 2,2                 | 2,3   | 3,4   | 3,3   |
| Залогощенский                   | 3,9                      | 2,9   | 4,3                              | 2,9   | 3,5                 | 3,6   | 2,1   | 2,0   |
| Свердловский                    | 4,8                      | 4,6   | 4,3                              | 4,0   | 3,7                 | 3,6   | 10,6  | 10,2  |
| Глазуновский                    | 2,4                      | 2,3   | 2,2                              | 2,2   | 2,9                 | 2,8   | 2,2   | 2,5   |
| Малоархангельский               | 3,5                      | 3,2   | 3,8                              | 3,3   | 3,5                 | 3,7   | 1,2   | 1,6   |
| Покровский                      | 8,0                      | 8,1   | 9,2                              | 9,3   | 5,8                 | 6,0   | 4,7   | 4,3   |
| Верховский                      | 4,0                      | 4,0   | 3,6                              | 3,5   | 4,4                 | 4,3   | 5,9   | 6,6   |
| Новодеревеньковский             | 3,4                      | 2,9   | 3,2                              | 2,4   | 3,1                 | 3,1   | 5,2   | 6,0   |
| Краснозоренский                 | 2,3                      | 2,3   | 1,6                              | 1,7   | 2,6                 | 2,6   | 6,2   | 5,6   |
| Ливенский                       | 11,3                     | 12,0  | 12,8                             | 13,6  | 10,1                | 10,3  | 3,2   | 4,1   |
| Колпнянский                     | 4,5                      | 5,0   | 4,6                              | 5,2   | 4,4                 | 4,5   | 3,4   | 4,1   |
| Должанский                      | 3,5                      | 4,7   | 2,9                              | 4,5   | 4,7                 | 5,1   | 5,1   | 5,8   |
| г. Орел                         | 0,7                      | 0,5   | —                                | —     | 3,0                 | 2,7   | 1,0   | —     |

Источник: составлено авторами по данным ТО ФСГС РФ по Орловской области (Сельское хозяйство Орловской области: Стат. сб. Орел: Орелстат, 2017. 169 с.).

хозяйства в районах Орловской области за 2015–2016 гг.

В таблице 5 хорошо видна неравномерная результативность муниципалитетов и относительная изменчивость рангов, в особенности в весомых категориях.

На рисунке 2 нами представлена категориальная структура сельскохозяйственных производителей на муниципальном уровне.

Белые, серые и черные сектора на круговых диаграммах отражают долю продукции КФХ, хозяйств населения и сельскохозяйственных организаций соответственно. Радиус круговой диаграммы частично пропорционален вкладу района в общий продукт сельского хозяйства области. На рисунке хорошо видно, что в большинстве районов доля продукции фермерских хозяйств намного меньше доли организаций и даже хозяйств населения. То есть можно с уве-

ренностью сказать, что диспропорции в активности на категориальной основе берут свое начало с муниципального уровня, и аграрно-экономическая политика региона должна включать ее балансировку. Это отвечает принципам многофункционального развития регионального агробизнеса.

Можно согласиться с авторами, которые рекомендуют оценивать эффективность управления АПК проводить по моделям, учитывающим, прежде всего, инновационно-инвестиционное развитие социально-экономической системы, а также экономическое, экологическое и социальное состояние [16, с. 100]. Переход на проектное финансирование позволит многим товаропроизводителям избежать проблем с реализацией продукции, производимой в рамках конкретного проекта [18, с. 600], а рассмотрение агропромышленного сектора по



Продукция сельского хозяйства в районах Орловской области за 2015–2016 гг.  
(в фактически действовавших и скорректированных ценах, млн руб.)

| Муниципальные субъекты (районы) | 2015     |      | 2016 (скорректировано с учетом дефлятора 103,2 % к предыдущему году) |      | Прирост  |       |
|---------------------------------|----------|------|--|------|----------|-------|
|                                 | млн руб. | ранг | млн руб.   | ранг | млн руб. | %     |
| Всего по области                | 64624,4  | —    | 68732,7  | —    | 6307,7   | 9,8   |
| Болховский                      | 1807,3   | 10   | 1905,2   | 10   | 158,9    | 8,8   |
| Знаменский                      | 1150,4   | 3    | 1038,7   | 2    | -78,5    | -6,8  |
| Хотынецкий                      | 1203     | 4    | 1482,0   | 5    | 326,4    | 27,1  |
| Шаблыкинский                    | 3271,1   | 18   | 4306,5   | 18   | 1173,2   | 35,9  |
| Сосковский                      | 1541,9   | 6    | 1442,6   | 4    | -53,1    | -3,4  |
| Урицкий                         | 2634,2   | 13   | 2786,8   | 12   | 241,8    | 9,2   |
| Дмитровский                     | 1718,9   | 6    | 1762,1   | 6    | 99,6     | 5,8   |
| Троснянский                     | 3008,3   | 13   | 3096,1   | 11   | 186,9    | 6,2   |
| Кромской                        | 2397,8   | 9    | 2190,7   | 8    | -137     | -5,7  |
| Орловский                       | 5909,5   | 15   | 5473,4   | 14   | -260,9   | -4,4  |
| Мценский                        | 4084     | 13   | 4547,0   | 13   | 608,5    | 14,9  |
| Корсаковский                    | 1025,5   | 2    | 1262,0   | 2    | 276,9    | 27,0  |
| Новосилъский                    | 1151,4   | 2    | 1321,5   | 2    | 212,4    | 18,4  |
| Залегощенский                   | 2548,5   | 7    | 2012,8   | 5    | -471,3   | -18,5 |
| Свердловский                    | 3074,4   | 9    | 3150,0   | 7    | 176,4    | 5,7   |
| Глазуновский                    | 1538,9   | 3    | 1607,1   | 3    | 119,6    | 7,8   |
| Малоархангельский               | 2275,5   | 5    | 2217,3   | 4    | 12,8     | 0,6   |
| Покровский                      | 5183,1   | 7    | 5600,0   | 7    | 596,1    | 11,5  |
| Верховский                      | 2578     | 5    | 2731,6   | 4    | 241      | 9,3   |
| Новодеревеньковский             | 2165,9   | 3    | 1991,7   | 3    | -110,5   | -5,1  |
| Краснозороенский                | 1454,9   | 2    | 1576,0   | 2    | 171,5    | 11,8  |
| Ливенский                       | 7317,3   | 4    | 8217,5   | 4    | 1163,2   | 15,9  |
| Колпнянский                     | 2878,5   | 3    | 3407,8   | 3    | 638,4    | 22,2  |
| Должанский                      | 2264     | 2    | 3261,5   | 2    | 1101,9   | 48,7  |
| г. Орел                         | 442,1    | 1    | 345,0  | 1    | -86,1    | -19,5 |

Источник: рассчитано авторами по данным ТО ФСГС РФ по Орловской области (Сельское хозяйство Орловской области: Стат. сб. Орел: Орёлстат, 2017. 169 с.)

принципам многофункциональности и межотраслевого подхода позволит расширить влияние аграрной политики, что приведет к формированию инновационной модели управления на различных уровнях в долгосрочной перспективе [19]. Однако общие рекомендации для «условного» хозяйства так или иначе приходится конкретизировать в соответствии с его типом, и это в особенности касается малых форм. Например, в настоящее время стимулируется приобретение энергонасыщенной техники, целесообразное использование которой возможно лишь в хозяйствах с обширной площадью. Затраты малых форм хозяйствования на приобретение подобной техники зачастую долго или вообще не окупаются, что влечет за собой банкротство малых сельскохозяйственных организаций [17, с. 38].

Общие особенности процесса региональной инвестиционной активности проследим на ос-

нове модели акселератора аграрного производства в Орловской области.

#### Инвестиционный акселератор в сфере аграрного производства региона

Абстрактная модель акселерации инвестиционной активности представлена в формуле (1). В общих словах коэффициент акселерации показывает влияние изменений в валовом выпуске или доходе на последующую инвестиционную активность.

$$A = \frac{\Delta I_t}{\Delta Y_{t-\tau}}, \quad (1)$$

где  $A$  — коэффициент акселерации;  $\Delta I_t$  — изменение в объемах инвестиций текущего периода;  $\Delta Y_{t-\tau}$  — изменения в объемах валового продукта в предыдущем периоде  $t - \tau$ .

Исходные данные для модели подготовлены в таблице 6.

Таблица 6

Данные по виду деятельности «Сельское хозяйство, охота и лесоводство» в Орловской области  
(в фактических и приведенных ценах) 1996–2017 гг.

| Показатель  | Значение показателя по годам |       |        |        |        |        |        |        |
|---|------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   | 1996                         | 2001  | 2006   | 2011   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   |
| Инвестиции в основной капитал в фактических ценах, млн руб. | 110,9                        | 680,3 | 2728,0 | 2832,8 | 3787,1 | 4020,3 | 5510,0 | 7551,2 |
| Производство продукции в фактических ценах, млн руб.        | 2852                         | 11319 | 17241  | 39066  | 52317  | 64624  | 70932  | 60469  |
| Индекс потребительских цен (ИПЦ), %                         | 104,1                        | 102,8 | 102,4  | 102,4  | 100,6  | 103,9  | 101,0  | 100,6  |
| Кумулятивный ИПЦ (накопленное производство), %              | 104,1                        | 123,1 | 139,0  | 154,0  | 157,2  | 163,3  | 164,9  | 165,9  |
| Инвестиции в основной капитал в приведенных ценах, руб.     | 106,6                        | 552,5 | 1962,3 | 1839,0 | 2408,6 | 2462,1 | 3342,3 | 4552,2 |
| Производство продукции в приведенных ценах, руб.            | 2742                         | 9193  | 12402  | 25361  | 33273  | 39577  | 43027  | 36454  |

Источник рассчитано авторами по данным ФГС РФ (Официальная статистика. Технологическое развитие отраслей экономики. Инвестиции // Федеральная службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 24.05.2018)).

Для сопоставления масштабов и наглядной динамики показателей инвестиций в основной капитал и объемов производства с помощью дефлятора приведенных цен, оси откалиброваны логарифмической шкалой (рис. 3)

Как требует экономическая теория акселератора, данные по объемам производства (предиктор) при моделировании должны быть сдвинуты на вперед по отношению к инвестициям (отклик). В нашем случае остановимся на сдвиге на один период. Оправдано применение логлинейной модели регрессии, так как, по сути, это уже модель предельной эффективности (мо-

дель типа мультипликатора-акселератора), то есть совместные изменения предикторов и зависимой переменной оценивается в процентах. Акселератором выступает дельта совокупного выпуска в процентах, а результатом — изменение в каком-либо количественной или качественном параметре деловой активности в следующем периоде также в процентах. Кроме того, с помощью данного преобразования мы дополнительно стабилизируем дисперсию, форму распределения и спецификации.

Таким образом, предполагаемая модель будет выглядеть следующим образом:

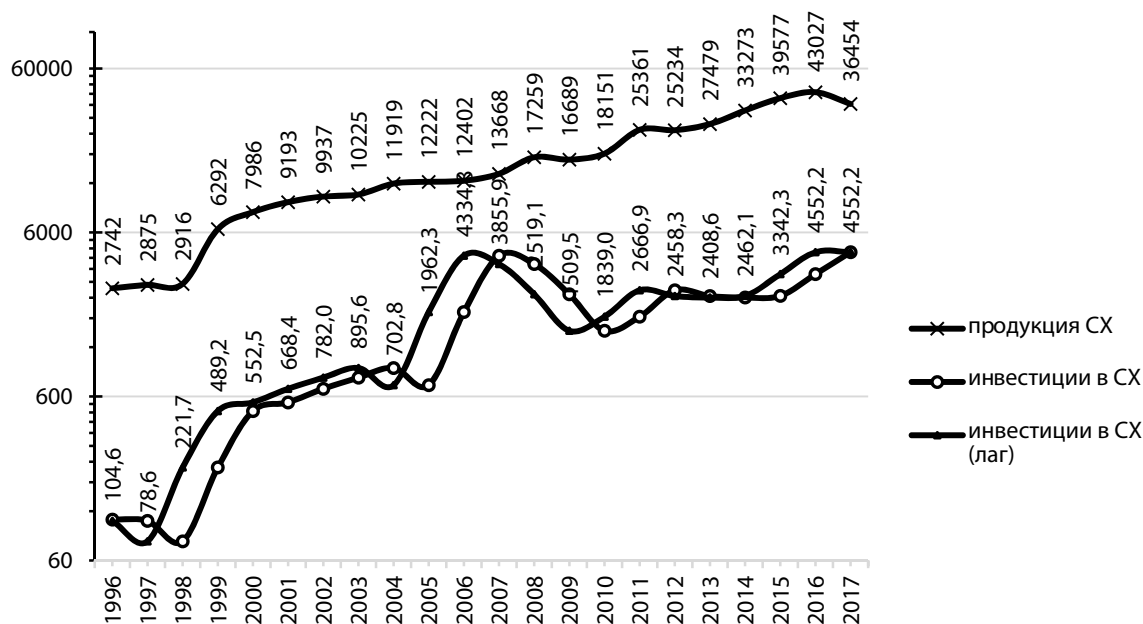


Рис. 3. Сопоставление динамики показателей инвестиций в основной капитал и объемов производства, анализируемых на логарифмической шкале (источник: составлено авторами с помощью инструментов MS Excel по полным данным таблицы 7)

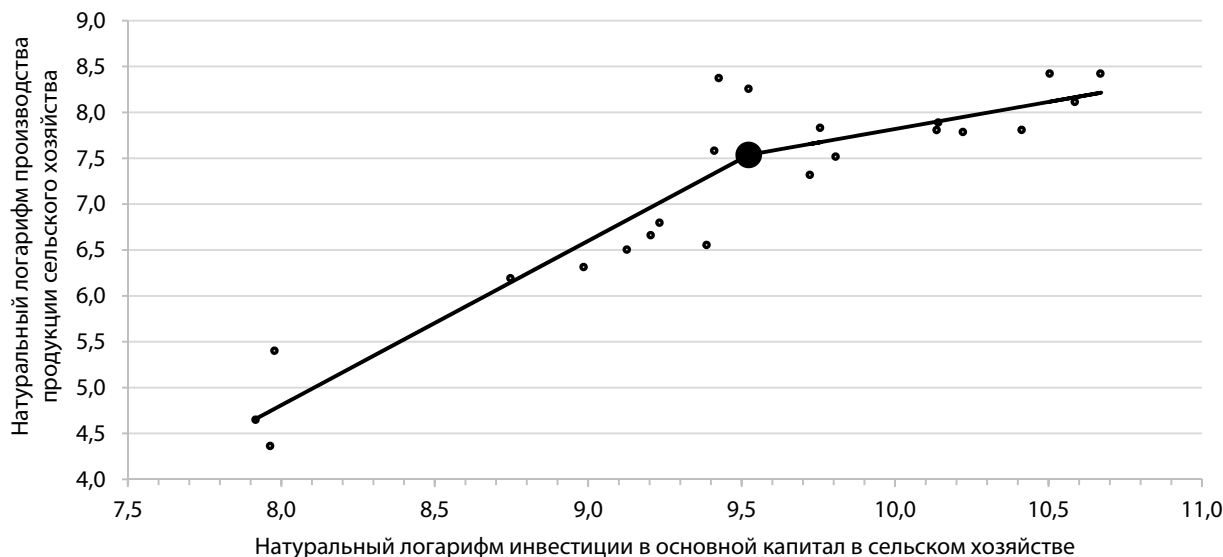


Рис. 4. Сегментированная регрессия инвестиционного акселератора в сельском хозяйстве Орловской области (источник: смоделировано авторами с помощью программной среды R)

$$\ln I_t = \ln \alpha + \beta L \ln Y + \ln \varepsilon, \quad (2)$$

где  $\ln I_t$  — натуральный логарифм объема инвестиций;  $\ln Y$  — натуральный логарифм объема производства;  $\ln \alpha$  — свободный член;  $\beta$  — коэффициент при предикторе;  $L$  — лаговый оператор;  $\ln \varepsilon$  — ошибка.

Визуальный анализ показывает, что данные имеют заметную нелинейную зависимость. При подгонке подобных моделей, особенно связанных с последующим прогнозированием, рекомендуется по возможности не отходить от «линейности» [20], что в нашем случае возможно с помощью расчета сегментированной регрессии (рис. 4). Кроме того, на данном этапе нам нужно проследить изменение в поведении акселератора. Можно использовать дополнительную фиктивную переменную, отражающую временные сегменты исследуемого ряда [21], и наиболее сложным вопросом является подбор «узловых» точек.

На рисунке 4 представлена линия автоматически подогнанных в программной среде R-значений с эффективной точкой «перелома» со значением логарифма объема производства, соответствующего 2007 г. Оцененные регрессионные модели можно описать с помощью следующей формулы (3):

$$\begin{cases} y_I = 1,79x - 9,52, \\ y_{II} = 0,59x + 1,91. \end{cases} \quad (3)$$

Дополнительные замечания к модели: коэффициенты и регрессия в целом значимы, анализ остатков показал несмещенность и состоятельность оценок.

Применительно к нашей задаче, с учетом обратного преобразования, можно также записать следующее:

$$\Delta I\% = 1,72\Delta Y\% - 1,20D\Delta Y\%, \quad (4)$$

где  $\Delta I\%$  — процентное изменение инвестиций в основной капитал;  $\Delta Y\%$  — процентное изменение производства сельхозпродукции (с учетом лага на 1 период вперед по отношению к инвестициям);  $D$  — фиктивная переменная, принимающая значение 0 до 2007 г., и 1 после включительно.

Таким образом, на рисунке 4 можно наблюдать, что наклон тренда мультипликатора после 2007 г. становится менее выраженным: 0,59 %, против почти 1,72 % в предыдущем сегменте. Другими словами, в текущем сегменте прирост производства сельского хозяйства региона на 1 % даст прирост инвестиций в следующем периоде в объеме 0,59 %.

Далее сравним динамические ряды индексов производства сельскохозяйственной продукции относительно сегментов в исследуемой модели (табл. 7). По аналогии с приведенными расчетами ряды вмененно трансформированы в процентные изменения при использовании метода Краскела — Уоллиса. Наличие различий показано по первой и последней категориям хозяйств.

Итак, на основе модели можно констатировать, что в последние годы, даже несмотря на положительную динамику инвестиций, отклик выпуска по ним снижается. По нашему мнению, передаточный механизм инвестиционной активности включил нижнюю передачу как ответ на сложные структурно-институцио-

Таблица 7

Различие в динамических рядах (процентных изменений) производства сельскохозяйственной продукции в Орловской области по сегментам модели акселератора

| Сегмент модели акселератора | Год   | Категория производителей |           |       | Наличие значимых различий ( $p < 0,05$ ) (да/нет) |
|-----------------------------|-------|--------------------------|-----------|-------|---|
|                             |       | организации              | население | КФХ   |   |
| I<br>(1996–2007)            | 1996  | 88,0                     | 112,0     | 113,0 | нет   |
|                             | 1997  | 99,0                     | 93,0      | 121,0 |   |
|                             | 1998  | 91,0                     | 112,0     | 103,0 |   |
|                             | 1999  | 99,3                     | 84,0      | 104,0 |   |
|                             | 2000  | 124,0                    | 158,0     | 150,0 |   |
|                             | 2001  | 107,0                    | 84,0      | 134,0 |   |
|                             | 2002  | 109,0                    | 104,0     | 119,0 |   |
|                             | 2003  | 95,0                     | 105,0     | 107,0 |   |
|                             | 2004  | 96,0                     | 98,0      | 143,0 |   |
|                             | 2005  | 103,0                    | 98,0      | 110,0 |   |
|                             | 2006  | 91,0                     | 103,0     | 86,0  |   |
| II<br>(2007–2017)           | 2007  | 112,0                    | 91,0      | 130,0 | да  |
|                             | 2008  | 138,0                    | 103,0     | 133   |   |
|                             | 2009  | 105,2                    | 93,9      | 126,0 |   |
|                             | 2010  | 89,9                     | 81,4      | 65,1  |   |
|                             | 2011  | 108,2                    | 100,3     | 107,7 |   |
|                             | 2012  | 110,9                    | 95,1      | 110,6 |   |
|                             | 2013  | 114,0                    | 91,3      | 126,0 |   |
|                             | 2014  | 94,3                     | 98,2      | 94,1  |   |
|                             | 2015  | 112,8                    | 93,1      | 123,0 |   |
|                             | 2016  | 130,8                    | 132,5     | 135,6 |   |
| 2017                        | 101,4 | 93,2                     | 108,3     |       |   |

нальные ограничения, не только на региональном, но и макроэкономическом уровне. Не последнюю роль в данном процессе играет торможение в развитии малых форм хозяйствования на селе. Данный процесс не способствует развитию конкурентной среды и более интенсивной инвестиционной активности.

Кроме того, и самим рыночным игрокам, и институтам государственного регулирования необходимо принимать в расчет новые вызовы. Так, например, в настоящее время интенсивно обсуждается вопрос о включении в Доктрину продовольственной безопасности пункта о доступности продовольствия широким слоям населения. Исследователи давно подчеркивают отставание фактического уровня потребления продовольствия у групп с низкими доходами не только от рациональных норм, но и от минимальных физиологических норм прожиточного минимума, что противоречит основным национальным нормативно-правовым документам по вопросам физической и экономической доступности продовольствия, здорового питания [22]. Диалектической позицией в данной проблеме является то, для субъектов агробизнеса основным источником

получения доходов является реализация готовой продукции. Цена реализации становится главным компонентом формирования эффекта от производственной деятельности, и построение отлаженного ценового механизма всегда является важнейшим условием роста производственного потенциала в сельском хозяйстве [23]. В «чистом остатке» мы возвращаемся к проблеме стимулирования интенсификации производств, инновационно-цифровой трансформации [24] и, что особенно критично в последнее время, проблеме логистики. Так, в Орловской области давно назрела необходимость в межрегиональном транспортно-логистическом центре. В кризисный период необходимы благоприятные логистические условия для развития аграрно-промышленного комплекса области и соседних регионов, современные мощности по долговременному хранению сельхозпродукции, концентрации ее товарных потоков и переработке. Кроме того, это создаст новые рабочие места и заказы на смежных промышленных предприятиях. Роль НИР также возрастает. Большая роль в обеспечении ритмичной работы товарных промышленных предприятий отводится племенной базе: к ней

в целом и к качеству производимой продукции предъявляются все более высокие требования [25, с. 110].

### Заключение

В представленной работе проведен много-сторонний анализ инвестиционной активности в региональном агробизнесе, которая показала заметную тенденцию к снижению, и это, прежде всего, отражает проблемы в механизме капитализации в экономике на мезо- и макро-уровнях. Данный механизм, в свою очередь, испытывает влияние структурно-институциональных диспропорций в среде регионального агробизнеса, среди которых присутствует несоответствие динамики производства по категориям хозяйств, которая продолжает увеличиваться. В первую очередь это сказывается на фермерских хозяйствах. По нашему мнению, подобные процессы усиливают концентрацию производства и ухудшают конкурентную среду, а это приводит к снижению стимулов качественной капитализации и снижения издержек.

Основные направления поддержки деловой активности и устранения диспропорций в его развитии должны включать усиление прямой поддержки малых форм хозяй-

ствования, а также их поддержку в плане диффузии инноваций и цифровых технологий в сельхозпроизводство, сбыт и продвижение товаров на рынок (основных логистических цепочек), содействие кооперации малых форм хозяйствования.

Дальнейшим развитием исследования предполагается прогнозирование основных показателей активности агробизнеса с учетом различных детерминантов, включая потенциал инноваций и кооперации. Необходимо изучение динамики сельскохозяйственного производства с позиций товарной структуры, влияние инновационных параметров и проникновения цифровых технологий, развитие перерабатывающей отрасли и транспортно-логистических факторов, потребления продовольственных продуктов и др. Необходимо мониторинг по целевым параметрам: рыночной конъюнктуре, структуре и размещению производительных сил АПК, оптимизации государственной поддержки и общим экономическим индексам. Взаимосвязанные параметры должны отражать процесс становления реального аграрно-промышленного комплекса, особенно в плане развития сфер продвижения товара на рынок и производств средств производства.

### Список источников

1. Шестаков Р. Б. Теоретико-методологические основы цикличности, трансформации и деловой активности в социально-экономической метасистеме. — Орел: АПЛИТ, 2016. — 202 с.
2. Анцыгина А. Л., Жуков А. Н., Сытченко А. Е. Макроэкономические детерминанты предпринимательской активности на различных фазах бизнес-цикла. Региональный уровень // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 4. — С. 1095–1106. — doi: 10.17059/2017–4-10.
3. Zander P. Knowledge, models, techniques and tools that help to explain and forecast multifunctionality of agriculture // Sixth Framework Research Program Global Change and Ecosystems. Multagri Project, 2005. — [Электронный ресурс]. URL: <https://www.academia.edu> (дата обращения: 10.01.2017).
4. Allen D. W. The nature of the farm: contracts, risk, and organization in agriculture. — The MIT Press. — 248 p.
5. Прогнозирование социально-экономического развития российских регионов / Гагарина Г. Ю., Губарев Р. В., Дзюба Е. И., Файзуллин Ф. С. // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 4. — С. 1080–1094. — doi: 10.17059/2017–4-9.
6. Горидько Н. П., Нижегородцев Р. М. Точки роста региональной экономики и регрессионная оценка отраслевых инвестиционных мультипликаторов // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 1. — С. 29–42 — doi: 10.17059/2018–1-3.
7. Barkley A., Barkley P. Principles of agricultural economics. — London: Routledge, 2013. — 351 p.
8. Agriculture and the WTO. Creating a Trading System for Development. — World Bank Publications. — 2004. — 406 p.
9. Atkinson R. D. Innovation economics: the race for global advantage. — New Haven and London: Yale University Press, 2013. — 442 p.
10. Яковлев Н. А. Правовые аспекты обеспечения экологической безопасности в процессе экономического развития // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства. Мат-лы междунар. науч.-практ. конф. — Курск: КГСХА, 2017. — С. 440–444.
11. Shahidur R., Gulati A., Cummings R. From parastatals to private trade: lessons from Asian agriculture / International Food Policy Research Institute. — Baltimore : Johns Hopkins University Press, 2008. — 253 p.
12. Обеспечение российского агропромышленного комплекса высококвалифицированными кадрами в условиях перехода к зеленой экономике / Анфиногентова А. А., Дудин М. Н., Лясников Н. В., Проценко О. Д. // Экономика региона. — 2018. — Т. 14, вып. 2. — С. 638–650. — doi: 10.17059/2018–2-24.

13. Мальцева Е. С. Региональный рынок труда и проблема маятниковой трудовой миграции // Вестник Череповецкого государственного университета. — 2012. — Т. 1, № 40–3. — С. 41–44.
14. Шестаков Р. Б., Ловчикова Е. И. Анализ динамики аграрного производства в условиях общей экономической рестрикции // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2017. — № 4 (33). — С. 65–73.
15. Шестаков Р. Б. Анализ динамики индекса производительности труда в сельском хозяйстве РФ // Центральный научный вестник. — 2018. — Т. 3. — № 4s (45s). — С. 88–91.
16. Самыгин Д. Ю., Барышников Н. Г., Мизюркина Л. А. Проектная модель развития аграрной экономики: продовольственный аспект // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 2. — С. 591–603 — doi: 10.17059/2017-2-23.
17. Алпатов А. В. Рыночные предпосылки создания машинно-технологических компаний в структурах агробизнеса // Вестник сельского развития и социальной политики. — 2017. — № 4 (16). — С. 37–39.
18. Волкова С. Н. Инновационно-инвестиционный процесс прогнозирования эффективного управления АПК // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 8. — С. 108–111
19. Ажлуни А. М., Солодовник А. И. Концепция государственного управления и стратегии развития АПК в современных геополитических условиях // ФЭС. Финансы. Экономика. — 2017. — № 1. — С. 5–8.
20. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. Forecasting: principles and practice. — Melbourne : OTexts, 2018. — 382 p.
21. Chatterjee S., Hadi A. S. Regression analysis by example: 2th ed. — New York: John Wiley & Sons, 2012. — 657 p.
22. Решетникова Е. Г. Сфера потребления продовольствия. Необходимость институциональных преобразований в условиях новых рисков // Экономика и управление. — 2017. — № 3 (137). — С. 34–42. — doi: 10.18500/1994-2540-2016-16-1-23-33.
23. Сухочева Н. А., Кравченко Т. С. Экономический потенциал производства сахарной свеклы. Модель синергического эффекта // Экономика сельского хозяйства России. — 2018. — № 8. — С. 52–57.
24. Алпатов А. В., Шестаков Р. Б. Развитие систем управления в АПК Орловской области на муниципальном уровне в пространстве цифровой экономики // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. — 2018. — № 2(35). — С. 46–54.
25. Буяров А. В., Буяров В. С. Формирование конкурентоспособной базы отечественного племенного птицеводства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2018. — № 3. — С. 105–111.

### Информация об авторах

**Шестаков Роман Борисович** — кандидат экономических наук, доцент, Орловский Государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина; ORCID: 0000-0002-0797-5842 (Российская Федерация, 302019, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69; e-mail: satynter@gmail.com).

**Ловчикова Елена Ионовна** — кандидат экономических наук, доцент, Орловский Государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина (Российская Федерация, 302019, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69; e-mail: orgkafedra@yandex.ru).

For citation: Shestakov, R. B. & Lovchikova, E. I. (2019). Investment Accelerator of Agricultural Production. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 15(3), 908-923

**R. B. Shestakov, E. I. Lovchikova**

Orel State Agrarian University named after N.V. Parahin (Oryol, Russian Federation; e-mail: satynter@gmail.com)

### Investment Accelerator of Agricultural Production

*Domestic agriculture is one of the few economy's sectors that maintained a noticeable growth in the context of the macroeconomic slowdown. Agriculture's labour productivity remains at a relatively stable level. However, the accumulated growth potential poorly transforms into the agribusiness' further qualitative changes. We hypothesise that the declining investment activity and institutional divergence of the regional agribusiness are interrelated. The prerequisites of this process lie in the development of both regional agro-industry and the region's economy. We conducted a comparative analysis of the series of agricultural production indexes by the categories of farms, adopted in official statistics. The Kruskal-Wallis test has shown the production's prevailing unevenness in agricultural organisations, farms and households belonging to federal districts and regions. In the framework of the integrated approach, we analysed the main indicators of the agribusiness' activity from the perspective of the economic actor at the level of municipalities. We simulated the modelling of the investment accelerator of the regional agrarian production. Further, using segmented regression we revealed the reduction of the acceleration effect in the regional agrarian production. We compared agribusiness' institutional structures in every segment. Moreover, we proposed a number of research areas, reflecting the main determinants of business activity in regional agribusiness. These determinants can be used for monitoring transformational processes at any level of agro-industry. We summarised the provisions applicable as the main directions of the regional agribusiness's policy for maintaining business activity and eliminating the existing imbalances in the business development.*

**Keywords:** Business activity, regional agribusiness, agriculture, agro-industry, categories of farms, innovations, investments, investment accelerator, segmented regression, forecasting

## References

1. Shestakov, R. B. (2016). *Teoretiko-metodologicheskie osnovy tsiklichnosti, transformatsii i delovoy aktivnosti v sotsialno-ekonomicheskoy metasisteme [Theoretical and methodological bases of cyclicality, transformation and business activity in socio-economy meta-system]*. Orel: Aplit, 202. (In Russ.)
2. Antsygina, A. L., Zhukov, A. N. & Sypchenko, A. E. (2017). Makroekonomicheskie determinanty predprinimatelskoy aktivnosti na razlichnykh fazakh biznes-tsikla: Regionalnyy uroven [Macroeconomic Determinants of the Entrepreneurial Activity at Different Business Cycle Phases: The Regional Level]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 13(4), 1095–1106. DOI: 10.17059/2017-4-10. (In Russ.)
3. Zander, P., Karpinski, I., Meyer B., Michel, B., Rossing, W., Groot, J., Josien, E., Rambonilaza, T. & Madureira, L. (2005). *Knowledge, models, techniques and tools that help to explain and forecast multifunctionality of agriculture*. Sixth Framework Research Program Global Change and Ecosystems. Multagri Project, 57. Retrieved from: [https://www.academia.edu/7755283/Knowledge\\_models\\_techniques\\_and\\_tools\\_that\\_help\\_to\\_explain\\_and\\_forecast\\_multifunctionality\\_of\\_agriculture\\_comparative\\_report](https://www.academia.edu/7755283/Knowledge_models_techniques_and_tools_that_help_to_explain_and_forecast_multifunctionality_of_agriculture_comparative_report) (Date of access: 10.09.2018).
4. Allen, D. W. & Lueck, D. (2008). *The nature of the farm: contracts, risk, and organization in agriculture*. The MIT Press, 248.
5. Gagarina, G. Y., Dzyuba, E. I., Gubarev, R. V. & Fayzullin, F. S. (2017). Prognozirovaniye sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya rossiyskikh regionov [Forecasting of Socio-Economic Development of the Russian Regions]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 13(4), 1080–1094. DOI: 10.17059/2017-4-9. (In Russ.)
6. Goridko, N. P. & Nizhegorodtsev, R. M. (2018). Tochki rosta regionalnoy ekonomiki i regressionnaya otsenka otraslevykh investitsionnykh multiplikatorov [The Growth Points of Regional Economy and Regression Estimation for Branch Investment Multipliers]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(1), 29–42. DOI: 10.17059/2018-1-3 (In Russ.)
7. Barkley A. & Barkley P. (2013). *Principles of agricultural economics*. London: Routledge, 351.
8. Ingco, M. D. & Nash, J. D. (Eds.). (2004). *Agriculture and the WTO. Creating a Trading System for Development*. World Bank Publications, 406.
9. Atkinson, R. D. (2012). *Innovation economics: the race for global advantage*. New Haven and London: Yale University Press, 442.
10. Yakovlev, N. A. (2017). Pravovye aspekty obespecheniya ekologicheskoy bezopasnosti v protsesse ekonomicheskogo razvitiya [Legal aspects of environmental safety in the process of economic development]. *Integratsiya nauki i selskokhozyaystvennogo proizvodstva. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Integration of science and agricultural production. Materials of the International scientific-practical Conference]* (pp. 440–444). Kursk: KSAA. (In Russ.)
11. Shahidur, R., Gulati, A. & Cummings Jr., R. (2008). *From parastatals to private trade: lessons from Asian agriculture*. International Food Policy Research Institute, 253.
12. Anfinogentova, A. A., Dudin, M. N., Lyasnikov, N. V. & Protsenko, O. D. (2018). Obespecheniye rossiyskogo agropromyshlennogo kompleksa vysokokvalifitsirovannymi kadrami v usloviyakh perekhoda k zelenoy ekonomike [Providing the Russian Agro-Industrial Complex With Highly Qualified Personnel in the Context of the Global Transition to a «Green Economy»]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(2), 638–650. DOI: 10.17059/2018-2-24. (In Russ.)
13. Maltseva, E. S. (2012). Regionalnyy rynek truda i problema mayatnikovoy trudovoy migratsii [Regional labour market and the problem of commuting labor migration]. *Vestnik Cherepovetskogo gosudarstvennogo universiteta [Cherepovets State University Bulletin]*, 1(40–3), 41–44. (In Russ.)
14. Shestakov, R. B. & Lovchikova, E. I. (2017). Analiz dinamiki agrarnogo proizvodstva v usloviyakh obshchey ekonomicheskoy restriksii [Analysis of the agrarian production dynamics in conditions of total economy restriction]. *Ekonomika, trud, upravlenie v selskom khozyaystve [Economics, labor, management in agriculture]*, 4(33), 65–73. (In Russ.)
15. Shestakov, R. B. (2018). Analiz dinamiki indeksa proizvoditelnosti truda v selskom khozyaystve RF [Analysis of the labour productivity index dynamic in the Russian agricultural sector]. *Tsentralnyy nauchnyy vestnik [Central Scientific Bulletin]*, 3(4s(45s)), 88–91. (In Russ.)
16. Samygin, D. Yu., Baryshnikov, N. G. & Mizerkina, L. A. (2017). Proektnaya model razvitiya agrarnoy ekonomiki: prodovolstvennyy aspekt [Design model for the development of agrarian economy: food aspect]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 13, 591–603. DOI: 10.17059/2017-2-23. (In Russ.)
17. Alpatov, A. V. (2017). Rynochnye predposylki sozdaniya mashinno-tekhnologicheskikh kompaniy v strukturakh agrobiznesa [Market prerequisites of creating machine-technological companies in the structures of agribusiness]. *Vestnik selskogo razvitiya i sotsialnoy politiki [Bulletin of rural development and social policy]*, 4(16), 37–39. (In Russ.)
18. Volkova, S. N. (2015). Innovatsionno-investitsionnyy protsess prognozirovaniya effektivnogo upravleniya APK [Innovative-investment process of predicting the effective management APK]. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii [Vestnik of Kursk State Agricultural Academy]*, 8, 108–111. (In Russ.)
19. Ajlouni, A. M. & Solodovnik, A. I. (2017). Kontseptsiya gosudarstvennogo upravleniya i strategii razvitiya APK v sovremennykh geopoliticheskikh usloviyakh [The concept of public management and strategies of agricultural development in modern geopolitical conditions]. *FES: Finansy. Ekonomika. Strategiya [FES: Finance. Economy. Strategy]*, 1, 5–8. (In Russ.)
20. Hyndman, R. J. & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: principles and practice*. OTexts, 382.

21. Chatterjee, S. & Hadi, A. S. (2012). *Regression analysis by example (5th edition)*. New York: John Wiley & Sons, 657.
22. Reshetnikova, E. G. (2017). Sfera potrebleniya prodovolstviya: neobkhodimost institutsionalnykh preobrazovaniy v usloviyakh novykh riskov [Food consumption: A need for institutional reforms in the race of new risks]. *Ekonomika i upravlenie [Economics and management]*, 3(137), 34–42. DOI: 10.18500/1994-2540-2016-16-1-23-33 (In Russ.)
23. Sukhocheva, N. A. & Kravchenko, T. S. (2018). Ekonomicheskiy potentsial proizvodstva sakharnoy svekly: model sinergeticheskogo effekta [Economic potential of sugar beet production: model of synergetic effect]. *Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii [The Economics of Agriculture in Russia]*, 8, 52–57. (In Russ.)
24. Alpatov, A.V. & Shestakov, R. B. (2018). Razvitie sistem upravleniya v APK Orlovskoy oblasti na munitsipalnom urovne v prostranstve tsifrovoy ekonomiki [Development of management systems in the Orel region agroindustry at the municipal level in the digital economy space]. *Ekonomika, trud, upravlenie v selskom khozyaystve [Economics, labor, management in agriculture]*, 2(35), 46–54. (In Russ.)
25. Buyarov, A. V. & Buyarov, V. S. (2018). Formirovanie konkurentosposobnoy bazy otechestvennogo plemennogo ptitsevodstva [Formation of a competitive base of domestic breeding poultry farming]. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii [Vestnik of Kursk State Agricultural Academy]*, 3, 105–111. (In Russ.)

### Authors

**Roman Borisovich Shestakov** — PhD in Economics, Associate Professor, Orel State Agrarian University named after N.V. Parahin; ORCID: 0000-0002-0797-5842 (69, Generala Rosina St., Oryol, 302019, Russian Federation; e-mail: satynter@gmail.com).

**Elena Ionovna Lovchikova** — PhD in Economics, Associate Professor, Orel State Agrarian University named after N. V. Parahin (69, Generala Rosina St., Oryol, 302019, Russian Federation; e-mail: orgkafedra@yandex.ru).