

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 338.43:332.1

Н. Н. Яшалова¹*Череповецкий государственный университет,
г. Череповец, Россия***Д. А. Рубан²***Южный федеральный университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия***А. В. Михайленко³***Южный федеральный университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

ИЗНОС ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. Процессы глобализации, становление многополярности в мире и геополитические трансформации делают все более важной проблему обеспечения экономической безопасности стран и регионов. Целью настоящей работы является рассмотрение степени износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов. Теоретически обосновывается, что этот износ является значимым фактором экономической безопасности, т. к. снижает производительность предприятий, качество производимой ими продукции и препятствует реализации инициатив по импортозамещению. Эмпирическая составляющая исследования заключается в анализе статистических данных за 2002–2014 гг., характеризующих изношенность основных фондов в сельском хозяйстве Центрального, Северо-Западного и Приволжского федеральных округов. Методика включает проведение качественного анализа этих данных, расчет изменения степени износа для каждого региона в сравнении с предыдущим годом в абсолютном выражении, анализ средних и медианных значений степени износа по федеральным округам и их изменение во времени, количественную оценку пространственной динамики износа основных фондов в рассматриваемых федеральных округах путем расчета специального показателя SDMF, а также анализ долговременных изменений износа путем прямого сравнения ситуации для первого и последнего годов рассматриваемого временного интервала. Установлено, что для трех федеральных округов характерна достаточно высокая степень износа основных фондов в сельском хозяйстве, хотя в некоторых регионах степень износа почти непрерывно снижалась на протяжении анализируемого временного интервала. После 2008–2009 гг. позитивная тенденция в округах сменилась негативной (износ стал увеличиваться), и это совпало с большими изменениями в распределении износа по регионам в пределах каждого из округов. Отсутствие упорядоченной политики в отношении модернизации материально-технической базы агропромышленного комплекса и влияние экономического кризиса конца 2000-х гг. объясняют выявленные факты. Решение проблемы износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов России в целях обеспечения экономической безопасности требует реализации сложного комплекса мер, включая стратегическое планирование инвестиционной политики и сопряжение модернизации материально-технической базы агропромышленного комплекса с построением инновационной экономики.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс; износ; импортозамещение; инновационная система; основные фонды; продовольственная безопасность; региональная экономика.

Введение

Необходимость обеспечения экономической безопасности стран и отдельных регионов является одним из наиболее существенных вызовов современности, для чего имеются три основные причины. Во-первых, это процессы глобализации, проявляющиеся как в усилении открытости мирового пространства и его интеграции, так и в изменении временных параметров цивилизационного развития [1]. Во-вторых, речь идет о становлении мировой многополярности, касающейся как политической, так и экономической сфер [2, 3]. Наконец, в-третьих, в качестве существенной причины следует рассматривать значительную трансформацию геополитической среды и изменение мировой системы «сдержек и противовесов» наравне с появлением новых (в т. ч. сугубо экономических) инструментов политического влияния [4–7]. Концепция экономической безопасности развивается весьма активно, и основные ее положения сформулированы в целом ряде свежих работ, из которых отметим статьи Н.В. Артемьева, Е.А. Куклиной, Н.Г. Попковой и др. [8–15]. Одной из важнейших составляющих национальной и региональной экономической безопасности является продовольственная безопасность, которая,

в свою очередь, тесно связана с состоянием сельского хозяйства, уровнем развития агротехнологий, объемом соответствующих инвестиций и т. д.

Несколько лет назад А.А. Лепихин и А.Н. Непп совершенно справедливо обратили внимание на тот факт, что потенциал сельского хозяйства имеет самое прямое отношение как к продовольственной, так и вообще экономической безопасности, а также в значительной степени определяет конкурентоспособность на мировом рынке сельхозпроизводителей [16]. Вполне очевидно, что данная проблема требует глубокой проработки. Более того, осознание ее важности делает актуальным оценку перспектив экономической безопасности России и ее отдельных регионов с учетом состояния основных фондов сельского хозяйства. В частности, это поможет сформулировать рекомендации как для формирования государственной политики в отношении развития агропромышленного комплекса, так и для выработки оптимальных инвестиционных и инновационных стратегий, ориентированных в т. ч. и на сельское хозяйство, а не только на высокотехнологический сектор экономики.

Целью настоящей работы является рассмотрение степени износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов России. Во-первых, теоретически обосновывается значимость этого износа в качестве фактора экономической безопасности. Во-вторых, проводится всесторонний анализ статистической информации, характеризующей динамику износа основных фондов в сельском хозяйстве субъектов Федерации, составляющих Центральный, Северо-Западный и Приволжский федеральный округа с целью выявления соответствующих предпосылок региональной экономической безопасности. Обозначенные округа, с одной стороны, являются весьма развитыми в сельскохозяйственном отношении, а с дру-

¹ Яшалова Наталья Николаевна – доктор экономических наук, доцент кафедры экономики и управления Бизнес-школы Череповецкого государственного университета, г. Череповец, Россия (162600, Вологодская область, г. Череповец, Советский пр-т, 10); e-mail: natalij2005@mail.ru.

² Рубан Дмитрий Александрович – Philosophiae Doctor, кандидат геолого-минералогических наук, доцент Высшей школы бизнеса Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Россия (344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 23-я линия, 43); e-mail: ruban-d@mail.ru.

³ Михайленко Анна Владимировна – кандидат географических наук, старший преподаватель Института наук о Земле Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Россия (344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 40); e-mail: mikhailenkoanna@gmail.com.

гой – разнятся по специализации соответствующих агропромышленных комплексов. Вхождение в их состав многочисленных регионов обеспечивает надежность использования различных статистических методов. Этим и обусловлен их выбор в качестве репрезентативных примеров для настоящей работы. Стоит также обратить внимание на то, что предыдущие исследователи (например, [16]) фокусировались зачастую на «простом» анализе степени износа основных фондов в сельском хозяйстве и его долговременных трендах. Существенное отличие (и, следовательно, новизна) настоящей работы заключается в расчете ряда статистических показателей и анализе изменения степени износа не только во времени, но и в пространстве.

Теоретическая основа

Национальное богатство России включает в себя прежде всего основные фонды, состояние которых различается между регионами и федеральными округами, а степень износа оказывается подчас весьма значительной [17]. Это касается, в частности, и сельского хозяйства [16–18]. Согласно методологическим пояснениям Росстата⁴, основные фонды включают в себя активы длительного пользования, в т. ч. здания и сооружения, оборудование и транспортные средства, многолетние насаждения и скот и т. д.; износ основных фондов – утрата этими активами потребительских свойств и стоимости.

Проблема состояния и износа основных фондов в сельском хозяйстве России и ее отдельных регионов рассмотрена в большом числе трудов отечественных ученых. Помимо основополагающих работ [16–18], в которых она собственно и сформулирована,

отметим еще ряд статей, касающихся воспроизводственных процессов. А.В. Агибалов и И.В. Кузнецова различают несколько видов и форм износа основных фондов [19]. М.Р. и Ю.Д. Бахтеевыми даны рекомендации по совершенствованию государственной политики в отношении финансовой поддержки воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства [20]. В.И. Драгайцевым обращается внимание на дисбаланс основных фондов, часть которых характеризуется дефицитом и износом, а часть, наоборот, «избытком» [21]. Наконец, группой авторов показана роль лизинга в модернизации оборудования, парка техники и т. п. [22]. Стоит также статью А.Н. Кислякова, в которой анализируется катастрофическая ситуация с износом основных фондов (до 80 %) в птицеводстве отдельного региона – Рязанской области; хорошо аргументирована необходимость инвестиционной поддержки со стороны государства [23]. Зарубежные специалисты, как правило, анализируют более частные вопросы, имеющие отношение к основным фондам в сельском хозяйстве. Так, в наиболее «свежих» работах рассматриваются проблемы развития малых ферм [24], институционально-рыночная среда деятельности агропромышленных предприятий [25], связь рисков и технологического обновления [26], изменение основных фондов, связанное с сельскохозяйственным водопользованием [27], применением биотехнологий [28] и нанотехнологий [29], трансформации в контексте изменений климата [30], а также неоднозначность сути агропромышленной модернизации [31]. Принципиально важно, что в этих работах представлено такое видение проблемы износа основных фондов в сельском хозяйстве, которое предполагает «упреждающее» ее решение, т. е. модернизация опережает сам износ. Даже если этого не происходит по факту, исследователи исходят из того, что именно так должно быть.

⁴ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения: 14.08.2016).

Износ основных фондов в сельском хозяйстве страны или региона может рассматриваться как источник ряда угроз для их устойчивого развития. Из подобного рода угроз рассмотрим две, имеющие прямое отношение к экономической безопасности. Износ основных фондов в сельском хозяйстве предопределяет, во-первых, снижение производительности предприятий агропромышленного комплекса, а во-вторых, увеличение риска разного рода отклонения от технологических схем, сбоев в системе производства и т. п. Следовательно, с увеличением степени этого износа можно ожидать рост дефицита сельскохозяйственной продукции при общем снижении ее качества. Все это создает угрозу для продовольственной безопасности, вопросы обеспечения которой подробно рассмотрены в целом ряде работ; в частности, отечественными специалистами обращается внимание на необходимость наращивания объемов производства [32] и повышения качества сельскохозяйственной продукции [33] для обеспечения продовольственной безопасности. Вполне очевидно, что этого невозможно достичь в случае большого износа основных фондов в сельском хозяйстве и тем более при направленном увеличении степени этого износа. Безусловно, изменение институциональной среды [34], использование инструментов государственного регулирования [18, 35], планирование развития крестьянских фермерских хозяйств [36], а также инновационная ориентированность агропромышленного комплекса при одновременном развитии коллективных, фермерских и семейных форм хозяйствования [37] должны способствовать повышению продовольственной безопасности. При этом все эти и прочие подходы или напрямую способствуют снижению степени износа основных фондов, или формируют благоприятную для этого среду. Например, внедрение инноваций означает появление

нового оборудования в дополнение к ранее эксплуатировавшемуся или взамен его, а государственное регулирование позволяет осуществлять достаточные инвестиции для масштабного обновления активов длительного пользования. Важно также отметить, что продовольственная безопасность регионов, связанная с состоянием в них сельского хозяйства, выходит за их границы. Связано это прежде всего с экспортом части продукции в другие регионы и зависимостью от внешних поставок средств производства и финансовой поддержки. Иными словами, продовольственная безопасность является именно общегосударственной, а не сугубо региональной проблемой.

В последние годы на политическом уровне в России активно обсуждаются вопросы, связанные с импортозамещением в сельском хозяйстве. Речь идет, во-первых, о достаточном количестве производимой в этом секторе экономики продукции, а во-вторых, об использовании отечественных оборудования и технологий [38–42]. Вполне очевидно, что первая задача может решаться одновременно за счет расширения и обновления материально-технической базы агропромышленного комплекса, т. е. роста активов длительного пользования. Вторая задача предполагает качественное изменение этих активов. Следовательно, государственное содействие импортозамещению должно заключаться в первую очередь в создании благоприятных условий для технического перевооружения и технологической модернизации агропромышленного комплекса. Решение обеих указанных задач будет иметь следствием снижение степени износа основных фондов в сельском хозяйстве. Более того, последнее само создает благоприятные предпосылки для импортозамещения. В случае же увеличения износа основных фондов реализация инициатив по импортозамещению будет затруднена.

Материал и методика анализа

В качестве материала для анализа в настоящей работе используется ежегодно обновляемая информация Росстата о степени износа основных фондов по видам экономической деятельности (в данном случае – в сельском хозяйстве) в регионах России. Степень износа определяется по стандартной методике с указанием доли (в процен-

тах) полностью и частично изношенных фондов в стоимостном выражении. В настоящей работе анализируется информация по 42 регионам, относящихся к трем федеральным округам (Центральному, Северо-Западному и Приволжскому), за период с 2002 г. по 2014 г. (табл. 1–3).

Методика анализа заключается в следующем. Во-первых, проводится качествен-

Таблица 1

Динамика износа основных фондов сельского хозяйства⁵
в Центральном федеральном округе в процентах на конец года
(скомпиировано авторами по данным Росстата⁶)

Ре- гио- ны	Годы												
	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
Бе	35,7	31,2	28,0	23,2	21,6	19,7	17,1	20,3	25,2	28,3	32,3	35,7	39,5
Бр	52,1	52,7	51,9	50,9	45,5	39,3	35,4	36,8	33,0	26,5	26,7	25,6	29,1
Вл	47,3	47,3	47,4	45,0	41,9	38,7	36,1	37,0	35,9	36,4	33,3	36,1	39,8
Во	50,2	48,0	45,5	44,2	40,5	33,7	28,5	29,5	30,7	30,5	28,3	29,7	30,3
Ив	47,6	48,7	48,9	48,5	46,1	43,4	44,0	43,6	44,7	48,0	48,4	48,6	53,6
Ка	40,7	40,8	41,4	39,1	34,5	30,4	26,3	29,3	29,1	27,7	32,4	33,5	34,9
Ко	51,8	52,3	53,0	51,6	45,5	45,5	43,9	45,9	48,4	49,7	52,1	53,9	54,1
Ку	48,9	47,0	42,4	37,7	31,6	28,8	31,3	31,6	30,0	27,3	23,1	24,6	25,4
Ли	46,6	42,0	37,7	33,4	29,5	29,8	27,7	30,0	32,9	34,9	36,9	39,2	40,3
Мо	41,3	41,5	39,5	38,1	37,2	35,3	35,0	36,5	36,7	41,3	42,0	40,0	38,3
Ор	40,4	36,1	33,0	34,6	32,1	30,8	22,9	24,0	25,0	29,6	30,7	35,0	35,0
Ря	43,6	41,9	39,8	36,1	31,6	30,0	29,5	29,0	32,5	32,1	32,7	35,6	31,4
См	51,2	50,4	51,4	52,7	48,2	47,5	41,7	41,3	33,6	30,2	30,4	27,4	32,3
Та	52,1	51,1	50,6	48,4	42,5	38,0	34,9	35,5	33,5	31,8	27,3	27,5	30,8
Тв	49,6	49,8	50,5	50,3	49,1	44,1	33,1	32,0	29,6	32,8	28,6	26,0	29,8
Ту	43,3	40,3	39,1	38,0	33,2	30,2	33,6	34,1	38,0	35,4	38,6	41,0	44,9
Яр	46,1	46,5	46,3	44,6	42,9	41,0	35,0	33,1	34,0	32,2	32,5	36,2	36,2
М	71,2	74,5	70,4	22,3	21,0	24,4	41,6	57,1	46,8	44,2	47,0	46,4	51,8

Примечание: Регионы: Бе – Белгородская область, Бр – Брянская область, Вл – Владимирская область, Во – Воронежская область, Ив – Ивановская область, Ка – Калужская область, Ко – Костромская область, Ку – Курская область, Ли – Липецкая область, Мо – Московская область, Ор – Орловская область, Ря – Рязанская область, См – Смоленская область, Та – Тамбовская область, Тв – Тверская область, Ту – Тульская область, Яр – Ярославская область, М – Москва.

⁵ Здесь и далее: с учетом охоты и лесного хозяйства (согласно методике расчета Росстата).

⁶ URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения: 14.08.2016).

Яшалова Н. Н., Рубан Д. А., Михайленко А. В.

Таблица 2

Динамика износа основных фондов сельского хозяйства
в Северо-Западном федеральном округе в процентах на конец года
(скомпиировано авторами по данным Росстата⁷)

Ре- гио- ны	Годы												
	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
РКа	50,2	49,6	47,5	50,0	53,4	50,9	52,5	54,6	54,7	52,5	51,5	51,3	52,8
РКо	44,5	43,0	46,8	43,4	44,1	47,9	46,2	46,0	44,7	52,4	55,3	47,3	48,1
Ар	52,2	52,9	50,6	56,7	51,0	49,0	47,3	43,3	28,2	24,4	30,6	46,8	48,8
Во	39,9	39,2	39,5	41,3	40,4	38,4	38,2	42,8	45,7	45,7	49,2	52,4	51,6
Ка	48,4	44,9	39,4	37,0	36,3	35,8	40,8	35,0	38,5	35,3	24,8	20,2	24,5
Ле	42,6	42,1	40,9	41,3	39,1	36,1	34,1	35,0	33,7	34,8	36,4	39,0	40,1
Му	45,7	45,9	48,8	48,4	45,0	37,7	37,3	33,0	40,2	40,7	45,1	48,6	50,0
Но	46,5	25,9	23,4	23,4	43,6	46,6	38,9	17,6	17,8	18,8	24,6	20,1	24,1
Пс	50,6	50,5	51,8	51,2	49,1	44,2	35,0	34,7	28,9	22,6	23,0	19,5	19,1
СПб	43,3	43,9	41,3	45,7	40,2	31,9	29,1	28,3	33,0	47,5	51,3	48,3	51,7

Примечание: Регионы: РКа – Республика Карелия, РКо – Республика Коми, Ар – Архангельская область, Во – Вологодская область, Ка – Калининградская область, Ле – Ленинградская область, Му – Мурманская область, Но – Новгородская область, Пс – Псковская область, СПб – Санкт-Петербург.

Таблица 3

Динамика износа основных фондов сельского хозяйства
в Приволжском федеральном округе в процентах на конец года
(скомпиировано авторами по данным Росстата⁸)

Ре- гио- ны	Годы												
	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
РБ	49,6	49,3	50,2	44,9	42,0	34,7	27,6	29,2	29,2	28,2	31,3	31,6	31,1
РМЭ	53,0	51,9	52,9	50,4	50,1	38,7	30,4	29,9	25,5	20,0	21,0	18,8	24,5
РМ	43,9	42,2	37,9	32,0	29,3	26,6	24,5	29,7	28,4	29,8	33,7	33,5	36,1
РТ	42,2	41,1	38,9	36,6	28,2	18,7	20,3	20,7	23,2	28,2	29,1	30,2	33,4
УР	52,4	51,2	50,1	45,5	40,0	31,6	29,1	31,3	34,3	37,1	40,0	43,6	45,4
ЧР	50,9	51,1	51,0	51,5	43,2	40,1	34,1	33,0	33,6	32,4	32,6	31,7	29,4
Ки	52,9	52,4	51,6	50,3	46,7	43,9	39,6	41,0	39,8	39,1	37,9	39,9	40,4
Ни	45,0	44,6	42,4	39,9	36,3	35,0	35,3	37,2	40,1	39,8	40,7	43,5	43,0
Ор	47,9	48,3	48,0	45,7	42,7	40,7	35,3	35,5	36,8	39,1	39,7	43,7	45,5
Пен	49,8	47,1	43,2	38,3	33,5	28,5	27,4	27,6	31,8	28,0	29,0	31,7	33,9
Пер	48,0	46,3	45,8	46,4	45,0	41,3	39,8	39,4	40,9	42,8	43,2	43,1	45,3
Сам	46,2	46,4	45,9	44,3	45,1	45,0	45,5	25,4	25,5	27,3	46,6	40,1	34,1
Сар	48,0	47,0	45,3	44,9	44,5	40,3	35,9	35,1	37,1	39,5	40,0	39,7	39,2
Ул	48,5	49,2	49,4	49,8	47,5	37,6	35,1	33,3	37,4	34,4	34,8	35,1	34,4

Примечание: Регионы: РБ – Республика Башкортостан, РМЭ – Республика Марий Эл, РМ – Республика Мордовия, РТ – Республика Татарстан, УР – Удмуртская Республика, ЧР – Чувашская Республика, Ки – Кировская область, Ни – Нижегородская область, Ор – Оренбургская область, Пен – Пензенская область, Пер – Пермский край, Сам – Самарская область, Сар – Саратовская область, Ул – Ульяновская область.

ный анализ первичной статистической информации для определения состояния износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов и его изменения во времени. Во-вторых, проводится расчет изменения степени износа для каждого региона в сравнении с предыдущим годом в абсолютном выражении. В-третьих, анализируются средние и медианные значения степени износа по федеральным округам и их изменение во времени. В-четвертых, дается количественная оценка пространственной динамики износа основных фондов в рассматриваемых федеральных округах путем расчета показателя *SDMF*. Наконец, в-пятых, анализируются долговременные изменения износа путем прямого сравнения ситуации для первого и последнего годов рассматриваемого временного интервала.

Из перечисленного выше особого пояснения требует показатель *SDMF*. Он рассчитывается по следующей формуле:

$$SDMF=1 - Rmf, \quad (1)$$

где *Rmf* – коэффициент корреляции, определяемый для двух выборок значений степени износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов одного и того же федерального округа, соответствующих двум сравниваемым годам (коэффициент корреляции [43], определяемый по стандартной методике, широко используется в различных эконометрических исследованиях [44]). Смысл показателя *SDMF* состоит в том, что он позволяет количественно оценить пространственную динамику износа. Дело в том, что с течением времени в пределах изучаемого федерального округа степень износа основных фондов в сельском хозяйстве может как увеличиваться,

так и снижаться в регионах, и при этом в разные годы она может оказаться относительно большей то в одних регионах, то в других. Иными словами, происходит своего рода «перераспределение» износа основных фондов в пространстве округа. Величина *Rmf* позволяет оценить сходство в распределении степени износа по регионам в пределах округа, и, следовательно, показатель *SDMF* отражает, напротив, величину изменений. Чем больше значение этого показателя ($SDMF_{max} = 2$) для пары лет, тем большим было «перераспределение» износа. Напротив, меньшие значения показателя ($SDMF_{min} = 0$) свидетельствуют о стабильности в распределении степени износа по регионам. Аналогичный принцип анализа пространственной динамики успешно использовался при решении ряда других эконометрических задач [45, 46]. Стоит также отметить, что показатель *SDMF* может рассчитываться для пар как последовательных, так и непоследовательных лет. Чем больше удаленность сравниваемых выборок, тем более долговременную динамику фиксирует показатель. Однако при интерпретации полученной таким образом информации важно учитывать, что «перераспределение» степени износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов в пределах федерального округа вовсе необязательно происходило однонаправленно между сравниваемыми годами.

Результаты

В Центральном федеральном округе износ основных фондов в сельском хозяйстве регионов значителен (табл. 1). По состоянию на 2014 г. изношены от трети до половины основных фондов. В предшествующие годы ситуация была примерно такой же. Расчет изменений износа выявляет разнонаправленную динамику (табл. 4). Наиболее благоприятным образом ситуация развивалась в Брянской, Воронежской, Кур-

⁷ URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения: 14.08.2016).

⁸ Там же.

Яшалова Н. Н., Рубан Д. А., Михайленко А. В.

ской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской и Тверской областях, где практически каждый год на протяжении рассматриваемого временного интервала происходило снижение степени износа. Напротив, частым был рост износа в Костромской области, а в Белгородской и Липецкой областях заметная негативная тенденция проявлялась с 2009 г. Наибольшее однократное снижение износа основных фондов имело место на территории Москвы в 2005 г., а наибольший однократный рост – там же в 2008 г., что говорит о подверженности высоко урбанизированных территорий значительным изменениям. В 2006 г. во всех регионах округа износ так или иначе снижался. После 2009 г. увеличение износа стало более обычным явлением, чем до этого года.

В Северо-Западном федеральном округе износ основных фондов в сельском хозяйстве регионов весьма значителен, хотя распределение его степени по регионам носит отчасти контрастный характер (табл. 2). По состоянию на 2014 г. во многих регионах изношено около половины основных фондов, однако в Калининградской, Новгородской и Псковской областях основные фонды изношены менее чем на четверть. В предшествующие годы ситуация была во многом примерно такой же, однако в самом начале рассматриваемого временного интервала степень износа во всех регионах округа была примерно одинаково значительной. Расчет изменений износа выявляет разнонаправленную динамику (табл. 5). Наиболее благоприятным образом ситуация развива-

Таблица 4

Изменения износа основных фондов сельского хозяйства
в Центральном федеральном округе в процентах по сравнению
с предыдущим годом (рассчитано авторами по данным табл. 1)

Регионы	Годы											
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
Бе	-4,5	-3,2	-4,8	-1,6	-1,9	-2,6	3,2	4,9	3,1	4,0	3,4	3,8
Бр	0,6	-0,8	-1,0	-5,4	-6,2	-3,9	1,4	-3,8	-6,5	0,2	-1,1	3,5
Вл	0,0	0,1	-2,4	-3,1	-3,2	-2,6	0,9	-1,1	0,5	-3,1	2,8	3,7
Во	-2,2	-2,5	-1,3	-3,7	-6,8	-5,2	1,0	1,2	-0,2	-2,2	1,4	0,6
Ив	1,1	0,2	-0,4	-2,4	-2,7	0,6	-0,4	1,1	3,3	0,4	0,2	5,0
Ка	0,1	0,6	-2,3	-4,6	-4,1	-4,1	3,0	-0,2	-1,4	4,7	1,1	1,4
Ко	0,5	0,7	-1,4	-6,1	0,0	-1,6	2,0	2,5	1,3	2,4	1,8	0,2
Ку	-1,9	-4,6	-4,7	-6,1	-2,8	2,5	0,3	-1,6	-2,7	-4,2	1,5	0,8
Ли	-4,6	-4,3	-4,3	-3,9	0,3	-2,1	2,3	2,9	2,0	2,0	2,3	1,1
Мо	0,2	-2,0	-1,4	-0,9	-1,9	-0,3	1,5	0,2	4,6	0,7	-2	-1,7
Ор	-4,3	-3,1	1,6	-2,5	-1,3	-7,9	1,1	1,0	4,6	1,1	4,3	0,0
Ря	-1,7	-2,1	-3,7	-4,5	-1,6	-0,5	-0,5	3,5	-0,4	0,6	2,9	-4,2
См	-0,8	1,0	1,3	-4,5	-0,7	-5,8	-0,4	-7,7	-3,4	0,2	-3,0	4,9
Та	-1,0	-0,5	-2,2	-5,9	-4,5	-3,1	0,6	-2,0	-1,7	-4,5	0,2	3,3
Тв	0,2	0,7	-0,2	-1,2	-5,0	-11	-1,1	-2,4	3,2	-4,2	-2,6	3,8
Ту	-3,0	-1,2	-1,1	-4,8	-3,0	3,4	0,5	3,9	-2,6	3,2	2,4	3,9
Яр	0,4	-0,2	-1,7	-1,7	-1,9	-6,0	-1,9	0,9	-1,8	0,3	3,7	0,0
М	3,3	-4,1	-48,1	-1,3	3,4	17,2	15,5	-10,3	-2,6	2,8	-0,6	5,4

Примечание: Регионы: см. табл. 1.

лась в Калининградской и Псковской областях, где практически каждый год на протяжении рассматриваемого временного интервала происходило снижение степени износа. Напротив, частым был рост износа в Вологодской и Новгородской областях, а еще в ряде регионов наблюдались значительные колебания. Наибольшее однократное снижение износа основных фондов имело место в Новгородской области в 2003 и 2009 г., а наибольший однократный рост – там же в 2006 г. Что касается Санкт-Петербурга, то на его территории также отмечены значительные колебания степени износа, факт чего подтверждает ранее высказанную мысль о подверженности высоко урбанизированных территорий значительным изменениям. Ни в один из годов не происходило повсеместного снижения износа. При этом после 2009 г. увеличение износа стало более обычным явлением, чем раньше.

В Приволжском федеральном округе износ основных фондов в сельском хозяйстве регионов значителен (табл. 3). По состоянию на 2014 г. изношены от четверти и почти до половины основных фондов.

В предшествующие годы ситуация менялась. В самом начале анализируемого временного интервала износ был большим, а в середине – меньшим. Расчет изменений износа выявляет разнонаправленную динамику (табл. 6). Наиболее благоприятным образом ситуация развивалась в Республиках Марий Эл, Мордовии и Чувашии, а также в Кировской и Саратовской областях, где практически каждый год на протяжении рассматриваемого временного интервала происходило снижение степени износа. Регионов с весьма частым ростом износа не выявлено, но в Республиках Татарстан и Удмуртия, а также Нижегородской и Оренбургской областях заметная негативная тенденция проявлялась с 2008–2009 гг. Наибольшее однократное снижение износа основных фондов имело место в Самарской области в 2009 г., а наибольший однократный рост – там же в 2012 г. В 2007 г. во всех регионах округа износ так или иначе снижался, а в 2012 г. – почти повсеместно (за исключением Кировской области) возрастал. После 2008 г. увеличение износа стало гораздо более частым явлением, чем раньше.

Таблица 5

Изменения износа основных фондов сельского хозяйства
в Северо-Западном федеральном округе в процентах
по сравнению с предыдущим годом (рассчитано авторами по данным табл. 2)

Регионы	Годы											
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
РКа	-0,6	-2,1	2,5	3,4	-2,5	1,6	2,1	0,1	-2,2	-1,0	-0,2	1,5
РКо	-1,5	3,8	-3,4	0,7	3,8	-1,7	-0,2	-1,3	7,7	2,9	-8,0	0,8
Ар	0,7	-2,3	6,1	-5,7	-2,0	-1,7	-4,0	-15,1	-3,8	6,2	16,2	2,0
Во	-0,7	0,3	1,8	-0,9	-2,0	-0,2	4,6	2,9	0,0	3,5	3,2	-0,8
Ка	-3,5	-5,5	-2,4	-0,7	-0,5	5,0	-5,8	3,5	-3,2	-10,5	-4,6	4,3
Ле	-0,5	-1,2	0,4	-2,2	-3,0	-2,0	0,9	-1,3	1,1	1,6	2,6	1,1
Му	0,2	2,9	-0,4	-3,4	-7,3	-0,4	-4,3	7,2	0,5	4,4	3,5	1,4
Но	-20,6	-2,5	0,0	20,2	3,0	-7,7	-21,3	0,2	1,0	5,8	-4,5	4,0
Пс	-0,1	1,3	-0,6	-2,1	-4,9	-9,2	-0,3	-5,8	-6,3	0,4	-3,5	-0,4
СПб	0,6	-2,6	4,4	-5,5	-8,3	-2,8	-0,8	4,7	14,5	3,8	-3,0	3,4

Примечание: Регионы: см. табл. 2.

Яшалова Н. Н., Рубан Д. А., Михайленко А. В.

Расчет средних значений показывает, что во всех трех рассматриваемых федеральных округах износ основных фондов в сельском хозяйстве регионов сопоставимо значителен (табл. 7). Если в начале анализируемого временного интервала он был чуть менее 50 %, то в конце оказался порядка 40 %. В середине интервала (2007–2011 гг.) был достигнут минимум, когда степени износа опускалась почти до 30 %. Расчет медианных значений выявляет примерно такую же ситуацию (табл. 8), однако в Центральном и Приволжском федеральных округах она оказывается чуть более благоприятной в конце анализируемого временного интервала, чем при оценке по средним значениям (табл. 7).

Анализ изменений средних (табл. 9) и медианных (табл. 10) значений степени износа основных фондов в сельском хозяйстве позволяет отметить следующие любопытные особенности. Во-первых, сниже-

ние износа было более частым, чем его рост во всех трех округах до начала 2010-х гг. Во-вторых, снижение и рост износа были в целом невелики в абсолютном выражении. В-третьих, в Центральном и Приволжском федеральных округах в 2000-х гг. износ основных фондов снижался большими темпами, чем в Северо-Западном округе, а с началом 2010-х гг. именно в последнем ситуация ухудшалась сильнее всего. Наконец, в-четвертых, стоит обратить на разницу между средними (табл. 9) и медианными (табл. 10) значениями, которая указывает на отмеченную выше разнонаправленность изменений по регионам и контрастность в распределении по ним степени износа.

Пространственная динамика износа основных фондов в трех федеральных округах характеризовалась весьма низкой интенсивностью, на фоне которой в отдельные годы происходило ее заметное усиление (табл. 11). Это означает, что распределение

Таблица 6

Изменения износа основных фондов сельского хозяйства в Приволжском федеральном округе в процентах по сравнению с предыдущим годом (рассчитано авторами по данным табл. 3)

Регионы	Годы											
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
РБ	-0,3	0,9	-5,3	-2,9	-7,3	-7,1	1,6	0,0	-1,0	3,1	0,3	-0,5
РМЭ	-1,1	1,0	-2,5	-0,3	-11,4	-8,3	-0,5	-4,4	-5,5	1,0	-2,2	5,7
РМ	-1,7	-4,3	-5,9	-2,7	-2,7	-2,1	5,2	-1,3	1,4	3,9	-0,2	2,6
РТ	-1,1	-2,2	-2,3	-8,4	-9,5	1,6	0,4	2,5	5,0	0,9	1,1	3,2
УР	-1,2	-1,1	-4,6	-5,5	-8,4	-2,5	2,2	3,0	2,8	2,9	3,6	1,8
ЧР	0,2	-0,1	0,5	-8,3	-3,1	-6,0	-1,1	0,6	-1,2	0,2	-0,9	-2,3
Ки	-0,5	-0,8	-1,3	-3,6	-2,8	-4,3	1,4	-1,2	-0,7	-1,2	2,0	0,5
Ни	-0,4	-2,2	-2,5	-3,6	-1,3	0,3	1,9	2,9	-0,3	0,9	2,8	-0,5
Ор	0,4	-0,3	-2,3	-3,0	-2,0	-5,4	0,2	1,3	2,3	0,6	4,0	1,8
Пен	-2,7	-3,9	-4,9	-4,8	-5,0	-1,1	0,2	4,2	-3,8	1,0	2,7	2,2
Пер	-1,7	-0,5	0,6	-1,4	-3,7	-1,5	-0,4	1,5	1,9	0,4	-0,1	2,2
Сам	0,2	-0,5	-1,6	0,8	-0,1	0,5	-20,1	0,1	1,8	19,3	-6,5	-6,0
Сар	-1,0	-1,7	-0,4	-0,4	-4,2	-4,4	-0,8	2,0	2,4	0,5	-0,3	-0,5
Ул	0,7	0,2	0,4	-2,3	-9,9	-2,5	-1,8	4,1	-3,0	0,4	0,3	-0,7

Примечание: Регионы: см. табл. 3.

Таблица 7

Средние значения степени износа основных фондов сельского хозяйства в рассматриваемых федеральных округах в процентах на конец года (рассчитано авторами по данным табл. 1–3)

Округа	Годы												
	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
Ц	47,8	46,8	45,4	41,0	37,5	35,0	33,2	34,8	34,4	34,4	34,6	35,7	37,6
СЗ	46,4	43,8	43,0	43,8	44,2	41,9	39,9	37,0	36,5	37,5	39,2	39,4	41,1
П	48,5	47,7	46,6	44,3	41,0	35,9	32,9	32,0	33,1	33,3	35,7	36,2	36,8

Примечание: Федеральные округа: Ц – Центральный, СЗ – Северо-Западный, П – Приволжский.

Таблица 8

Медианные значения степени износа основных фондов сельского хозяйства в рассматриваемых федеральных округах в процентах на конец года (рассчитано авторами по данным табл. 1–3)

Округа	Годы												
	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
Ц	47,5	47,2	45,9	41,7	38,9	34,5	34,3	33,6	33,3	32,2	32,5	35,7	35,6
СЗ	46,1	44,4	44,1	44,6	43,9	41,3	38,6	35,0	36,1	38,0	40,8	47,1	48,5
П	48,3	47,7	47,0	45,2	43,0	38,2	34,6	32,2	34,0	33,4	36,4	37,4	35,3

Примечание: Федеральные округа см. табл. 7.

Таблица 9

Изменения средних значений степени износа основных фондов сельского хозяйства в рассматриваемых федеральных округах в процентах по сравнению с предыдущим годом (рассчитано авторами по данным табл. 7)

Округа	Годы												
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	
Ц	-1,0	-1,4	-4,3	-3,6	-2,4	-1,8	1,6	-0,4	0,0	0,2	1,0	2,0	
СЗ	-2,6	-0,8	0,8	0,4	-2,4	-1,9	-2,9	-0,5	0,9	1,7	0,2	1,7	
П	-0,7	-1,1	-2,3	-3,3	-5,1	-3,1	-0,8	1,1	0,2	2,4	0,5	0,7	

Примечание: Федеральные округа см. табл. 7.

Таблица 10

Изменения медианных значений степени износа основных фондов сельского хозяйства в рассматриваемых федеральных округах в процентах по сравнению с предыдущим годом (рассчитано авторами по данным табл. 8)

Округа	Годы												
	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	
Ц	-0,3	-1,3	-4,2	-2,8	-4,4	-0,3	-0,6	-0,4	-1,1	0,3	3,2	-0,1	
СЗ	-1,7	-0,4	0,5	-0,7	-2,6	-2,8	-3,6	1,1	1,9	2,8	6,3	1,4	
П	-0,5	-0,8	-1,8	-2,3	-4,8	-3,6	-2,5	1,8	-0,6	3,0	1,1	-2,2	

Примечание: Федеральные округа см. табл. 7.

Яшалова Н. Н., Рубан Д. А., Михайленко А. В.

износа по регионам оставалось примерно одним и тем же, однако имели место спорадические «перестройки». Для Центрального федерального округа характерны наименьшие значения показателя *SDMF*, которые близки к нулевым. Однако в 2004–2005 гг. и в 2007–2008 гг. в распределении износа основных фондов по регионам происходили большие изменения. Важно также добавить, что пространственная динамика несколько интенсифицировалась в середине анализируемого временного интервала. В Северо-Западном федеральном округе интенсивность динамики, напротив, была наиболее интенсивной (однако абсолютные значения *SDMF* все равно невелики), а существенный рост значений показателя *SDMF* происходил трижды (в 2002–2003 гг., 2005–2006 гг. и 2008–2009 гг.). В целом большая интенсивность характерна для средней части рассматриваемого временного интервала. В Приволжском федеральном округе интенсивность пространственной динамики износа также была низкой; ее существенное усиление происходило дважды – в 2008–2009 гг. и 2011–2012 гг. Как и в предыдущем случае, относительно повышенные значения пока-

зателя *SDMF* характерны для середины анализируемого временного интервала. Стоит добавить, что пространственная динамика износа основных фондов сельского хозяйства в изученных федеральных округах характеризуется разнонаправленностью, хотя во всех трех она усиливалась в 2005–2011 гг. Последнее означает, что ее интенсификация пришлась на время смены тенденций в изменении износа основных фондов, установленной выше.

Анализ долговременных изменений износа основных фондов сельского хозяйства в трех федеральных округах (табл. 12) позволяет сделать два общих заключения. Во-первых, ситуация немного улучшилась за примерно полтора десятилетия в Центральном и Приволжском округах, тогда как в Северо-Западном округе изменения были неоднозначными и в любом случае незначительными. Во-вторых, во всех округах произошла существенная трансформация распределения износа по регионам, т. к. значения показателя *SDMF* для 2002 г. и 2014 г. весьма велики. Первое означает отсутствие в достаточной степени выраженных положительных или отрицательных тенденций

Таблица 11

Пространственная динамика износа основных фондов сельского хозяйства
в рассматриваемых федеральных округах (значения показателя *SDMF*)
(рассчитано авторами по данным табл. 1–3)

Округа	Пары последовательных лет					
	'02–'03	'03–'04	'04–'05	'05–'06	'06–'07	'07–'08
Ц	0,02	0,02	0,72	0,02	0,04	0,32
СЗ	0,48	0,06	0,05	0,42	0,19	0,18
П	0,04	0,03	0,07	0,08	0,12	0,09
(продолжение)						
Округа	'08–'09	'09–'10	'10–'11	'11–'12	'12–'13	'13–'14
Ц	0,10	0,11	0,10	0,06	0,04	0,05
СЗ	0,29	0,18	0,13	0,07	0,13	0,01
П	0,44	0,08	0,10	0,28	0,07	0,08

Примечание: Федеральные округа см. табл. 7.

в изменении износа основных фондов сельского хозяйства, а второе – действительное проявление долговременных тенденций, связанных с «перераспределением» износа по регионам в пределах округов (в подтверждение обратим внимание, что значения *SDMF* для первого и последнего годов интервала (табл. 12) значительно больше, чем установленные для пар последовательных лет (табл. 11)).

Подводя итог сказанному, отметим следующее. Во-первых, для всех федеральных округов установлена достаточно высокая степень износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов. Во-вторых, в каждом округе есть некоторое число регионов, в которых степень износа почти непрерывно снижалась на протяжении анализируемого временного интервала. В-третьих, число регионов, где ситуация с износом, наоборот, направленно ухудшалась, велико. В-четвертых, после 2008–2009 гг. позитивная тенденция в округах сменилась негативной (износ стал увеличиваться). В-пятых, для времени смены тенденций характерны большие изменения в распределении износа по регионам в пределах каждого из округов. В-шестых, быстрое изменение степени износа основных фондов (как в сторону увеличения, так и уменьшения) или его распределения по регионам – вполне обычное явление в истории рассмо-

тренных федеральных округов. Наконец, в-седьмых, ситуация с износом основных фондов в сельском хозяйстве регионов России остается сложной, причем не только из-за высокой его степени, но и по причине долговременного «перераспределения» износа между регионами в пределах округов.

Обсуждение результатов

Результаты предпринятого анализа указывают прежде всего на отсутствие каких-либо фундаментальных сдвигов в модернизации сельского хозяйства. Таковые имели место лишь в отдельных регионах (например, Псковская, Саратовская, Смоленская области). Еще в ряде субъектов Федерации «прорывы» в модернизации, связанные с обновлением основных фондов, были спорадическими и кратковременными. Такая ситуация является следствием отсутствия грамотной политики в отношении развития агропромышленного комплекса регионов. Кроме того, стоит согласиться со специалистами, которые в качестве причины большого износа указывают нехватку и высокую рисковость инвестиций в сельском хозяйстве [16]. Экономический кризис, связанный с переходом к рыночной экономике в постсоветский период, особенно негативно отразился на национальном богатстве страны. Материально-техническая база сельского хозяйства год от года про-

Таблица 12

Долговременные изменения износа основных фондов сельского хозяйства в рассматриваемых федеральных округах (прямое сопоставление значений степени износа за 2002 и 2014 гг.) (рассчитано авторами по данным табл. 1–3, 7, 8)

Округ	Изменение средних значений, %	Изменение медианных значений, %	Показатель <i>SDMF</i>
Ц	-10,1	-11,9	0,76
СЗ	-5,3	2,4	1,33
П	-11,6	-13,0	1,13

Примечание: Федеральные округа см. табл. 7.

должала ухудшаться. Оживление экономики с началом 2000-х гг. способствовало установлению слабой, но все-таки в достаточной степени позитивной тенденции, заключавшейся в снижении износа основных фондов. Ее терминация в 2008–2009 гг. была связана с кризисными явлениями, в т. ч. ставшими следствием нестабильности на мировых рынках [47–51]. Воздействие этих явлений на развитие отечественного сельского хозяйства подробно проанализировано в работах А.В. Голубева [52, 53]. Опыт других стран также говорит о подобного рода воздействии [54–56]. Интересно отметить, что постепенный выход из кризиса в начале 2010-х гг. не изменил наметившейся негативной тенденции: увеличение степени износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов России продолжало оставаться весьма частым. Гипотетически это может объясняться таким образом, что выход из кризиса в других отраслях экономики потребовал привлечения слишком большого количества инвестиционных ресурсов, которых перестало хватать на модернизацию сельского хозяйства. Также можно предполагать, что следствием кризиса стала трансформация интересов инвесторов, в результате чего сельское хозяйство оказалось за пределами из внимания.

Сделанные в настоящей работе заключения могут быть напрямую интерпретированы в контексте экономической безопасности. Высокая степень износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов России, сохраняющаяся на протяжении длительного времени, создает значительные риски как для наращивания объемов производства сельхозпродукции, так и для повышения ее качества. В таких условиях также будет затруднительным повысить производительность предприятий агропромышленного комплекса и увеличить их конкурентоспособность. Кризисные явления в отечественной экономике, начавшиеся в

середине 2010-х гг., вполне могут усилить негативную тенденцию, обозначившуюся в конце 2000-х гг. после предшествующего кризиса. Как следствие, возможности сельского хозяйства окажутся еще более ограниченными, что будет существенным препятствием для решения задачи импортозамещения. Хаотичность изменения износа в регионах и его распределения между ними в пределах округов означает нестабильность материально-технической базы сельского хозяйства, что увеличивает риски инвестирования и, следовательно, препятствует успешной модернизации. Тот факт, что за менее чем за 15 лет распределение износа основных фондов в пределах округов стало совершенно иным, означает трудность долгосрочного планирования инвестиций в сельское хозяйство, тогда как «короткий горизонт» планирования является сдерживающим фактором успешного развития этой отрасли экономики. В целом текущее состояние и динамика основных фондов в сельском хозяйстве регионов, входящих в состав проанализированных федеральных округов, создают угрозу для экономической безопасности как в настоящее время, так и в перспективе.

Вполне очевидно, что для устранения вышеотмеченной угрозы требуется принятие ряда решений на федеральном и региональном уровнях. Прежде всего очевидна необходимость формирования и последующего обеспечения реализации грамотной инвестиционной политики (речь идет как о государственных инвестициях, так и об организации государством притока частных инвестиций). В свете результатов настоящего исследования последняя не только должна быть направлена на быстрое обновление материально-технической базы, что вполне очевидно, но и обязана иметь некоторые специфические ориентиры. В качестве последних можно обозначить следующие. Во-первых, необходимо устранение факто-

ров увеличения износа основных фондов сельского хозяйства, которые действовали после 2008–2009 г.г. Во-вторых, важно обеспечить равномерность снижения степени износа как в кратко-, так и в долгосрочной перспективе, чтобы не допускать отмеченной выше хаотичности ее изменений. В-третьих, важно избегать как разнонаправленности динамики износа основных фондов между регионами, так и возникновения диспропорций между федеральными округами и в пределах них (все эти черты выявлены настоящим исследованием); в противном случае одни территории окажутся значительно более привлекательными, а другие – менее привлекательными для инвесторов, что лишь усугубит негативную тенденцию.

Модернизацию материально-технической базы сельского хозяйства рационально увязывать с построением в России инновационно ориентированной экономики. С одной стороны, именно прорывные технологии, соответствующее оборудование и т. п. позволят снизить степень износа наиболее быстро. Это хорошо известно из мирового опыта [57]. Можно привести множество примеров инноваций, касающихся основных фондов сельского хозяйства. Так, в работах В.Н. Курочкина обоснованы инновационные решения касательно сервиса зерноперерабатывающего оборудования [58–60]. С другой стороны, сложившаяся в России (по крайней мере в трех проанализированных федеральных округах) ситуация позволяет использовать инновационные структуры для быстрой модернизации сельского хозяйства. Дело в том, что в отдельных регионах степень износа основных фондов сельского хозяйства почти непрерывно снижалась на протяжении почти 15 лет (примеры таких регионов см. выше). Следовательно, эти субъекты Федерации обладают успешным опытом модернизации, который вполне может быть приоб-

ретен другими, в т. ч. соседними регионами. Вопрос состоит в том, как такой опыт передать. Для этого вполне подходят региональные инновационные системы, которые по определению ориентированы на обмен знаниями [61]. Здесь также важно обратить внимание на тот факт, что эти системы сами по себе вносят существенный вклад в обеспечение экономической безопасности [62]. В этой связи снижение износа основных фондов в сельском хозяйстве или, если говорить более конкретно, модернизация материально-технической базы агропромышленного комплекса должны в обязательном порядке войти в число предметов фокуса региональных программ по построению инновационной экономики.

Увязка задач по снижению износа основных фондов сельского хозяйства и построения инновационной экономики в регионах России в целях повышения экономической безопасности является весьма амбициозной сама по себе. Для ее осуществления требуется устранение целого ряда препятствий. Например, инновационная деятельность сельхозпредприятий наверняка столкнется с теми же проблемами, что и развитие высокотехнологических стартапов [63]. Социально-экономическое [64] и инновационное [65] неравенство регионов страны также будет иметь значение. Стоит отметить, что в последние два года спрос на отечественную продукцию сельхозпроизводителей возрастает из-за ввода политико-экономических санкций. В результате этого у агропредприятий появляются стимулы для модернизации своей технико-технологической базы. Иными словами, в текущих условиях потребность в их целенаправленной (со стороны государства) мотивации уменьшилась, что создает благоприятную предпосылку для реализации вышеотмеченных инициатив. Однако, как известно из опыта Нидерландов, сложность может возникнуть в результате недостаточной готов-

ности центров генерации инновационных знаний к потребностям сельского хозяйства [66]. Это, в свою очередь, обращает внимание на необходимость сближения сферы науки и образования с отраслями экономики (эти вопросы раскрыты в монографии Е.А. Носачевской [67]), в т. ч. сельским хозяйством. Говоря более общо, если износ основных фондов представляет собой угрозу экономической безопасности России, то решение этой проблемы выходит за пределы интересов собственно агропромышленного комплекса. Модернизация материально-технической базы последнего в современных условиях не может регламентироваться, стимулироваться лишь в рамках узкоспециализированных государственных инициатив, программ. Гораздо более логично решать эту проблему в комплексе долгосрочных мер по реорганизации отечественной экономической системы.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие общие выводы. Во-первых, износ основных фондов в сельском хозяйстве регионов является значимым фактором экономической безопасности, т. к. снижает производительность предприятий, качество производимой ими продукции и не дает возможности реализовать инициативы по импортозамещению. Во-вторых, износ основных фондов в сельском хозяйстве ре-

гионов Центрального, Северо-Западного и Приволжского федерального округа значителен, а изменения его степени разнонаправлены и носят хаотический характер, что говорит о наличии прямой угрозы для экономической безопасности. Несмотря на то, что в ряде регионов износ направленно сокращается, в целом в каждом из округов в 2008–2009 гг. имело место установление негативных тенденций. В-третьих, решение проблемы износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов России в целях обеспечения экономической безопасности требует реализации сложного комплекса мер, включая стратегическое планирование инвестиционной политики и сопряжение модернизации материально-технической базы агропромышленного комплекса с построением инновационной экономики.

Основные перспективы для дальнейших исследований связаны с прогнозированием динамики износа основных фондов в сельском хозяйстве регионов России на ближайшие годы. При этом следует учитывать различные сценарии социально-экономического развития, равно как и эффект от реализации общеэкономических и специальных государственных программ/инициатив. Также актуальной видится разработка метода количественной оценки меры влияния износа основных фондов в сельском хозяйстве (и других отраслях экономики) на экономическую безопасность страны и регионов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Huebener P., O'Brien S., Porter T., Stockdale L., Zhou Y.R. Exploring the Intersection of Time and Globalization // *Globalizations*. 2016. Vol. 13. P. 243–255.
2. Архипов А.Ю., Елецкий А.Н. Многополярность глобальной экономики // *Российский экономический журнал*. 2014. № 3. С. 42–53.
3. Wolff R.D. Capitalism: Multipolarity and Disintegration // *Rethinking Marxism*. 2015. Vol. 27. P. 543–545.
4. Баснукаев М.Ш., Мусостов Ч.Р. Влияние антироссийских санкций на экономику России // *Экономика и менеджмент инновационных технологий*. 2016. № 1. С. 166–169.
5. Самаруха В.И. Экономическая безопасность Российской Федерации в современном мире // *Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость*. 2016. № 1. С. 63–67.
6. Пфаненштиль И.А. Геополитические аспекты глобализации в контексте цивилизационных перспектив человечества // *Профессиональное образование в современном мире*. 2016. № 1. С. 40–47.
7. Afesorgbor S.K., Mahadevan R. The Impact of Economic Sanctions on Income Inequality of Target States // *World Development*. 2016. Vol. 83. P. 1–11.
8. Адыгезалов И.Э. Экономическая безопасность в системе экономических отношений // *Экономика образования*. 2015. № 2. С. 136–137.
9. Артемьев Н.В. Экономическая безопасность как научная категория // *Микроэкономика*. 2015. № 2. С. 36–41.
10. Буценко И.Н., Москвина Г.Ю. Экономическая безопасность России в международном измерении // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2016. № 1. С. 41–45.
11. Кузнецов Д.А., Руденко М.Н. Система индикаторов оценки экономической безопасности страны // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2015. № 23. С. 59–68.
12. Куклина Е.А., Старикова О.В. Устойчивое развитие регионов России и региональная безопасность в контексте new normal // *Вестник УрФУ. Серия экономика и управление*. 2016. Том 15, № 3. С. 401–419.
13. Окунь А.С., Штешенко Ю.А. Методический аспект экономической безопасности региона // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2015. № 35. С. 35–50.
14. Попкова Е.Г., Островская В.Н. Экономическая безопасность современной России: состояние и перспективы // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2015. № 33. С. 11–21.
15. Чернопяттов А.М. Экономическая безопасность страны в свете глобализации экономики // *Транспортное дело России*. 2015. № 3. С. 18–19.
16. Лепихин А.А., Непп А.Н. Основные фонды в сельском хозяйстве: состояние, проблемы, перспективы // *Аграрный вестник Урала*. 2011. № 6. С. 70–73.
17. Воля В.Ф., Задворкин А.С. Особенности состояния национального хозяйства России // *Экономические науки*. 2014. № 116. С. 19–24.
18. Печерцева О.Н. Инвестиции и продовольственная безопасность региона // *Агропродовольственная политика России*. 2015. № 6. С. 67–70.
19. Агибалов А.В., Кузнецова И.В. Воспроизводство основного капитала в сельском хозяйстве // *Финансовый вестник*. 2015. № 1. С. 14–20.

20. Бахтеева М.Р., Бахтеев Ю.Д. Факторы, определяющие финансовое обеспечение воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2014. № 2. С. 221–231.
21. Драгайцев В.И. Экономические проблемы воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства // АПК: экономика, управление. 2011. № 5. С. 49–57.
22. Савельева И.Е., Макарова И.П., Алиев Н.В., Алиева Н.В. Обоснование необходимости обновления основных производственных фондов на предприятиях АПК // Успехи современной науки. 2016. № 4. С. 116–119.
23. Кисляков А.Н. Птицеводство в Рязанской области // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. А.П. Косычева. 2011. № 2. С. 18–19.
24. Hazell P., Poulton C., Wiggins S., Dorward A. The Future of Small Farms: Trajectories and Policy Priorities // World Development. 2010. Vol. 38. P. 1349–1361.
25. Kozar L. Rural development based on market institutes // International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability. 2012. Vol. 7. P. 221–233.
26. Pontrandolfi A., Capitanio F., Adinolfi F., Goodwin B. Analysis of the factors used by farmers to manage risk. A case study on Italian farms // American Journal of Applied Sciences. 2016. Vol. 13. P. 408–419.
27. Fernandez-Pacheco D.G., Ferrandez-Villena M., Molina-Martinez J.M., Ruiz-Canales A. Performance indicators to assess the implementation of automation in water user associations: A case study in southeast Spain // Agricultural Water Management. 2015. Vol. 151. P. 87–92.
28. Graff G.D., Hochman G., Suntharlingam C., Zilberman D. The competing policy paradigms of agricultural biotechnology: Implications and Opportunities for emerging and developing economies // AgBioForum. 2015. Vol. 18. P. 168–181.
29. Mukhopadhyay S.S. Nanotechnology in agriculture: Prospects and constraints // Nanotechnology, Science and Applications. 2014. Vol. 7. P. 63–71.
30. Rochecouste J.-F., Dargusch P., Cameron D., Smith C. An analysis of the socio-economic factors influencing the adoption of conservation agriculture as a climate change mitigation activity in Australian dryland grain production // Agricultural Systems. 2015. Vol. 135. P. 20–30.
31. Vanloqueren G., Baret P.V. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations // Research Policy. 2009. Vol. 38. P. 971–983.
32. Климова Н.В. Обеспечение продовольственной безопасности России как стратегическая задача государства // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 2. С. 74–89.
33. Мяглонова С.К. Аграрная политика и сельское хозяйство как элементы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях // Путь науки. 2016. № 3. С. 60–61.
34. Тарасова Н.В. Оценка влияния институциональной среды на развитие сельского хозяйства и обеспечение продовольственной безопасности населения региона // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2016. № 1. С. 61–74.

35. Бабич Т.В., Михайлова Н.А., Смирнова О.С. Решение проблем физической и экономической доступности продовольствия в регионе посредством государственного регулирования АПК // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2015. № 2. С. 40–48.
36. Жахов Н.В. Планирование развития крестьянских фермерских хозяйств в Курской области в контексте обеспечения региональной продовольственной безопасности // Вестник НГИЭИ. 2016. № 3. С. 14–23.
37. Садыков Р.М. Обеспечение продовольственной безопасности как фактор социальной устойчивости сельских территорий // Известия Уфимского научного центра РАН. 2016. № 2. С. 107–113.
38. Голубев А.В. Импортозамещение на агропродовольственном рынке России: намерения и возможности // Вопросы экономики. 2016. № 3. С. 46–62.
39. Дрыгина Ю.А., Пашенко У.Ю., Горбачева А.А. Некоторые направления развития аграрного сектора в России: перспективы импортозамещения // Экономика и предпринимательство. 2016. № 7. С. 988–995.
40. Куликов И.М., Борисова А.А., Тумаева Т.А. Научные основы импортозамещения как приоритетного направления современной аграрной науки // Садоводство и виноградарство. 2016. № 1. С. 6–11.
41. Пулатов З.Ф. Импортозамещение – ключевой фактор специализации регионального сельского хозяйства // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2016. № 4. С. 9–11.
42. Шагайда Н., Узун В. Импортозамещение в сельском хозяйстве // Экономическое развитие России. 2016. № 3. С. 63–67.
43. Kendall M.G. Rank correlation methods. London: Griffin, 1970. 202 p.
44. Козина А.Т. Практикум по эконометрике. Нижний Новгород: Нижегородский университет, 2011. 96 с.
45. Гонтарева Е.Ф., Рубан Д.А. Развитие гостиничного хозяйства в России: пространственная динамика основных параметров // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2016. Том 15, № 1. С. 8–29.
46. Рубан Д.А. Пространственная динамика региональной инновационной активности в России: анализ основных трендов // Известия ВУЗов. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2015. № 3. С. 42–47.
47. Васина Е.В. Мировые финансовые кризисы и их виды // Вестник МГИМО Университета. 2015. № 4. С. 271–277.
48. Добрынин Л.А. Мировой экономический кризис и период глобальной экономической депрессии // Экономика и управление. 2015. № 2. С. 58–64.
49. Кравченко П.П. История развития и основные факторы финансово-экономического кризиса в России в конце 2008 – начала 2009 года // Менеджмент в России и за рубежом. 2010. № 2. С. 35–47.
50. Сенчагов В.К., Митяков С.Н. Сравнительный анализ влияния финансово-экономических кризисов 1998 года и 2008–2009 годов на индикаторы экономической безопасности России // Вестник Финансового университета. 2013. № 6. С. 71–88.
51. Тетерятников К.С. Влияние мирового финансового кризиса на банковский сектор РФ // Маркетинг. 2013. № 1. С. 3–26.

52. Голубев А.В. Кризис и АПК: угрозы и возможности // АПК: Экономика, управление. 2009. № 2. С. 3–12.
53. Голубев А.В. Кризис и сельское хозяйство России. М.: Колос. 199 с.
54. Fabbriizzi S., Sacchelli S., Menghini S., Bernetti I. Coping with the economic crisis in agriculture: An analysis of the Tuscany (Italy) premium quality wine area and strategies for impact mitigation // *New Medit.* 2015. Vol. 14. P. 61–72.
55. Pruteanu E.M., Furduliu L.M., Serbu V.M., Matoschi (Cimpan) O. Subsistence agriculture development under current economic crisis // *Quality – Access to Success.* 2011. Vol. 12 (suppl. 2). P. 633–640.
56. Impact of Global Economic Crisis on Agriculture / ed. A.W. Young. Hauppauge: Nova Science Publishers, 2010. 83 p.
57. Pardey P.G., Alston J.M., Ruttan V.W. The economics of innovation and technical change in agriculture // *Handbook of the Economics of Innovation.* 2010. Vol. 2. P. 939–984.
58. Курочкин В.Н., Кушева Е.Н., Полуян Н.С. Исследование эффективности технического сервиса зерноперерабатывающего оборудования методом многофакторного эксперимента // *Вестник аграрной науки Дона.* 2015. № 30. С. 30–41.
59. Курочкин В.Н., Назаренко С.А., Щербак Н.А. Влияние технического обслуживания и ремонтов на ресурс оборудования для переработки масличных культур // *Успехи современной науки и образования.* 2015. № 3. С. 85–91.
60. Курочкин В.Н., Кушева Е.Н., Никитченко С.Л. Совершенствование организации технического сервиса технологических систем. Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет» в г. Зернограде, 2016. 197 с.
61. Cooke P. Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe // *Geoforum.* 1992. Vol. 23. P. 365–382.
62. Рубан Д.А. Региональные инновационные системы и экономическая безопасность страны // *Национальная безопасность: стратегические приоритеты и система обеспечения.* Пермь: Пермский социальный институт, 2016. С. 304–309.
63. Паштова Л.Г., Баев Г.О. Актуальные проблемы стартапов (малых производственных предприятий) в экономике России // *Финансовая аналитика: проблемы и решения.* 2015. № 37. С. 26–40.
64. Панкова С.В., Цыпин А.П. Моделирование влияния социально-экономических факторов на валовой региональный продукт // *Экономический анализ: теория и практика.* 2015. № 45. С. 2–14.
65. Рубан Д.А. Деятельность региональных инновационных систем в России: социально-экономический аспект // *Региональная экономика: теория и практика.* 2016. № 8. С. 114–129.
66. Spiertz J.H.J., Kropff M.J. Adaptation of knowledge systems to changes in agriculture and society: The case of the Netherlands // *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences.* 2011. Vol. 58. P. 1–10.
67. Носачевская Е.А. Наука как фундаментальная отрасль экономики. М.: Просвещение, 2012. 168 с.

Yashalova N.N.*Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia***Ruban D.A.***Southern Federal University,
Rostov-on-Don, Russia***Mikhailenko A.V.***Southern Federal University,
Rostov-on-Don, Russia*

FIXED ASSETS WEAR IN THE AGRICULTURE OF RUSSIAN REGIONS AS A FACTOR OF ECONOMIC SECURITY

Abstract. Globalization processes, the development of a multipolar world and geopolitical transformations make the problem of economic security ever more urgent. An objective of the present work is to consider the degree of fixed assets wear in regional agriculture. It is argued theoretically that this wear is a significant factor of economic security because it diminishes the productivity of enterprises and the quality of their produce, as well as it prohibits the implementation of import substitution initiatives. The empirical part of this study is the analysis of the statistical data for 2002–2014 characterizing the degree of fixed assets wear in the agriculture of the Central, North West and Volga federal districts. The methods include qualitative analysis of these data, calculation of absolute changes in the degree of wear for each region against the previous year, the analysis of mean and median values of the degree of wear by the federal districts and their changes in time, quantitative evaluation of the spatial dynamics of fixed assets wear in the considered federal districts with the SDMF index, and analysis of long-term trends of changes in the wear by means of direct comparison of the situations in the first and last years of the analyzed time span. It is established that a rather high degree of the regional fixed assets wear is typical of three federal districts, although there are regions where the degree of wear almost constantly decreased through the entire analyzed time span. After 2008–2009, the positive trend in the federal districts changed to the negative trend (the wear started to increase), and this coincided with big changes in the distribution of the wear by regions within each district. The absence of a well-balanced policy of modernization of facilities and resources in agriculture and the influence of the economic crisis of the late 2000s explain the findings. To address the problem of fixed assets wear in the agriculture of the Russian regions for the purposes of the economic security, it is necessary to implement highly-complex actions, including strategic planning of the investment policy and linking the overhaul of facilities, equipment and resources in agriculture with the growth of an innovative economy.

Key words: agriculture; wear; import replacement; innovation system; main funds; food security; regional economy.

References

1. Huebener, P., O'Brien, S., Porter, T., Stockdale, L., Zhou, Y.R. (2016). Exploring the Intersection of Time and Globalization. *Globalizations*, Vol. 13, 243–255.
2. Arkhipov A.Iu., Eletsii A.N. (2014). Mnogopoliarnost' global'noi ekonomiki [Multipolarity of the global economy]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal [Russian Economic Journal]*, No 3, 42–53.
3. Wolff, R.D. (2015). Capitalism: Multipolarity and Disintegration. *Rethinking Marxism*, Vol. 27, 543–545.
4. Basnukaev, M.Sh., Musostov, Ch.R. (2016). Vliianie antirossiiskikh sanktsii na ekonomiku Rossii (Influence of the anti-Russian sanctions of Russian economy). *Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologii (Economics and Innovations Management)*, No 1, 166–169.
5. Samarukha, V.I. (2016). Ekonomicheskaiia bezopasnost' Rossiiskoi Federatsii v sovremennom mire (Economic security of the Russian Federation in the modern world). *Izvestiia vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' [University news. Investment. Construction. Property]*, No 1, 63–67.
6. Pfanenshtil', I.A. (2016). Geopoliticheskie aspekty globalizatsii v kontekste tsivilizatsionnykh perspektiv chelovechestva (Geopolitical aspects of globalization in the context of civilized outlooks of the mankind). *Professional'noe obrazovanie v sovremennom mire (Professional education in the modern world)*, No 1, 40–47.
7. Afesorgbor, S.K., Mahadevan, R. (2016). The Impact of Economic Sanctions on Income Inequality of Target States. *World Development*, Vol. 83, 1–11.
8. Adygezalov I.E. Ekonomicheskaiia bezopasnost' v sisteme ekonomicheskikh otnoshenii (Economic security in the system of economic relations). *Ekonomika obrazovaniia [Economy of Education]*, No 2, 136–137.
9. Artem'ev, N.V. (2015). Ekonomicheskaiia bezopasnost' kak nauchnaia kategoriia (Economic security as a scientific category). *Mikroekonomika [Microeconomics]*, No 2, 36–41.
10. Butsenko, I.N., Moskvina, G.Iu. (2016) Ekonomicheskaiia bezopasnost' Rossii v mezhdunarodnom izmerenii (Russia's economic security in the international dimension). *Ekonomika i biznes: teoriia i praktika (Economy and business: Theory and practice)*, No 1, 41–45.
11. Kuznetsov, D.A., Rudenko, M.N. (2015). Sistema indikatorov otsenki ekonomicheskoi bezopasnosti strany (The system of indicators for evaluating the national economic security). *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' (National interests: priorities and security)*, No 23, 59–68.
12. Kuklina, E.A., Starikova, O.V. (2015). Ustoichivoe razvitie regionov Rossii i regional'naia bezopasnost' v kontekste new normal (Sustainable development of regions of Russian and regional security in the context of new normal). *(Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management)*, Vol. 15, No 3, 401–419.
13. Okun', A.S., Steshenko, Iu.A. (2015). Metodicheskii aspekt ekonomicheskoi bezopasnosti regiona (A methodological aspect of the region's economic

- security). *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost (National Interests: Priorities and security)*, No 35, 35–50.
14. Popkova, E.G., Ostrovskaya, V.N. (2015). Ekonomicheskaya bezopasnost' sovremennoi Rossii: sostoianie i perspektivy (Economic security of modern Russia: the current state and prospects). *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost (National Interests: Priorities and security)*, No 33, 11–21.
 15. Chernopiatov, A.M. (2015). Ekonomicheskaya bezopasnost' strany v svete globalizatsii ekonomiki (Economic security of country in the light of globalization of economy). *Transportnoe delo Rossii (Transport business in Russia)*, No 3, 18–19.
 16. Lepikhin, A.A., Nepp, A.N. (2011). Osnovnye fondy v sel'skom khoziaistve: sostoianie, problemy, perspektivy (Fixed assets in agriculture: Status, problems and prospects). *Agrarnyi vestnik Urala (Agrarian Bulletin of the Urals)*, No 6, 70–73.
 17. Volya, V.F., Zadvorkin, A.S. (2014). Osobennosti sostoianiia natsional'nogo khoziaistva Rossii (Features state of the national economy of Russia). *Ekonomicheskie nauki (Economic Sciences)*, No 116, 19–24.
 18. Pechertseva, O.N. (2015). Investitsii i prodovol'stvennaia bezopasnost' regiona (Investments and food security of the region). *Agroprodovol'stvennaia politika Rossii [Agricultural and food policy of Russia]*, No 6, 67–70.
 19. Agibalov, A.V., Kuznetsova, I.V. (2015). Vosproizvodstvo osnovnogo kapitala v sel'skom khoziaistve (Reproduction of fixed capital in agriculture). *Finansovyi vestnik [Financial bulletin]*, No 1, 14–20.
 20. Bakhteeva, M.R., Bakhteev, Iu.D. (2014). Faktory, opredeliaiushchie finansovoe obespechenie vosproizvodstvennykh protsessov v sel'skom khoziaistve (Factors determining financial provision of reproduction processes in agriculture). *Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Obshchestvennye nauki (University proceedings. Volga region. Social sciences)*, No 2, 221–231.
 21. Dragaitsev, V.I. (2011). Ekonomicheskie problemy vosproizvodstva material'no-tekhnicheskoi bazy sel'skogo khoziaistva [Economic issues of the reproduction of facilities and resources in agriculture]. *APK: ekonomika, upravlenie [Agriculture: economics, management]*, No 5, 49–57.
 22. Savel'eva, I.E., Makarova, I.P., Aliev, N.V., Alieva, N.V. (2016). Obosnovanie neobkhodimosti obnovleniia osnovnykh proizvodstvennykh fondov na predpriiatiakh APK (The substantiation of necessity of renewal of basic production assets at the enterprises of agroindustrial complex). *Uspekhi sovremennoi nauki [Modern science success]*, No 4, 116–119.
 23. Kisliakov, A.N. (2011). Ptisevodstvo v Riazanskoj oblasti (Poultry farming in the Ryazan Region). *Vestnik Riazanskogo gosudarstvennogo agrotekhnologicheskogo universiteta im. A.P. Kostycheva (Herald of Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev)*, No 2, 18–19.
 24. Hazell, P., Poulton, C., Wiggins, S., Dorward, A. (2010). The Future of Small Farms: Trajectories and Policy Priorities. *World Development*, Vol. 38, 1349–1361.
 25. Kozar, L. (2012). Rural development based on market institutes. *International Journal of Environmental, Cultural,*

- Economic and Social Sustainability*, Vol. 7, 221–233.
26. Pontrandolfi, A., Capitanio, F., Adinolfi, F., Goodwin, B. (2016). Analysis of the factors used by farmers to manage risk. A case study on Italian farms. *American Journal of Applied Sciences*, Vol. 13, 408–419.
 27. Fernandez-Pacheco, D.G., Ferrandez-Villena, M., Molina-Martinez, J.M., Ruiz-Canales, A. (2015). Performance indicators to assess the implementation of automation in water user associations: A case study in southeast Spain. *Agricultural Water Management*, Vol. 151, 87–92.
 28. Graff, G.D., Hochman, G., Suntharlingam, C., Zilberman, D. (2015). The competing policy paradigms of agricultural biotechnology: Implications and Opportunities for emerging and developing economies. *AgBioForum*, Vol. 18, 168–181.
 29. Mukhopadhyay, S.S. (2014). Nanotechnology in agriculture: Prospects and constraints. *Nanotechnology, Science and Applications*, Vol. 7, 63–71.
 30. Rochecouste, J.-F., Dargusch, P., Cameron, D., Smith, C. (2015). An analysis of the socio-economic factors influencing the adoption of conservation agriculture as a climate change mitigation activity in Australian dryland grain production. *Agricultural Systems*, Vol. 135, 20–30.
 31. Vanloqueren, G., Baret, P.V. (2009). How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. *Research Policy*, Vol. 38, 971–983.
 32. Klimova, N.V. (2016). Obespechenie prodovol'stvennoi bezopasnosti Rossii kak strategicheskaya zadacha gosudarstva (Ensuring food security of Russia as a strategic objective of the State). *Ekonomika: vchera, segodnia, zavtra (Economics: Yesterday, Today and Tomorrow)*, No 2, 74–89.
 33. Miazhlonova, S.K. (2016). Agrarnaia politika i sel'skoe khoziaistvo kak elementy obespecheniia prodovol'stvennoi bezopasnosti v sovremennykh usloviakh (Farm policy and agriculture as the elements of food security under the modern conditions). *Put' nauki (The Way of Science)*, No 3, 60–61.
 34. Tarasova, N.V. (2016). Otsenka vliianiia institutsional'noi sredy na razvitie sel'skogo khoziaistva i obespechenie prodovol'stvennoi bezopasnosti naseleniia regiona (Evaluation of institutional environment impact on agriculture development and ensuring the national food security). *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie (Vestnik of Volga State University of Technology. Series "Economy and Management")*, No 1, 61–74.
 35. Babich, T.V., Mikhailova, N.A., Smirnov, O.S. (2015). Reshenie problem fizicheskoi i ekonomicheskoi dostupnosti prodovol'stviia v regione posredstvom gosudarstvennogo regulirovaniia APK (Solving the problems of physical and economic accessibility of foodstuff in the region by means of AIC state regulation). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya (Science Journal of VolSU. Global Economic System)*, No 2, 40–48.
 36. Zhakhov, N.V. (2016). Planirovanie razvitiia krest'ianskikh fermerskikh khoziaistv v Kurskoi oblasti v

- kontekste obespecheniia regional'noi prodovol'stvennoi bezopasnosti (Planning of development of country farms in Kursk Region in context of ensuring regional food security). *Vestnik NGIEI (Bulletin of NGII)*, No 3, 14–23.
37. Sadykov, R.M. (2016). Obespechenie prodovol'stvennoi bezopasnosti kak faktor sotsial'noi ustoichivosti sel'skikh territorii (Ensuring food security as a factor for social stability of rural areas). *Izvestiia Ufmskogo nauchnogo tsentra RAN (Proceedings of the RAS Ufa Scientific Centre)*, No 2, 107–113.
38. Golubev, A.V. (2016). Importozameshchenie na agroprodovol'stvennom rynke Rossii: namereniia i vozmozhnosti (Import substitution in the Russian agri-food market: Expectations and capabilities). *Voprosy ekonomiki*, No 3, 46–62.
39. Drygina, Iu.A., Pashchenko, U. Iu., Gorbacheva, A.A. (2016). Nekotorye napravleniia razvitiia agrarnogo sektora v Rossii: perspektivy importozameshcheniia [Some trends in the development of agriculture in Russia: Prospects for import substitution]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo (Journal of Economy and entrepreneurship)*, No 7, 988–995.
40. Kulikov, I.M., Borisova, A.A., Tumaeva, T.A. (2016). Nauchnye osnovy importozameshcheniia kak prioritnogo napravleniia sovremennoi agrarnoi nauki (Scientific basis of import substitution as a priority direction of modern agricultural science). *Sadovodstvo i vinogradarstvo (Horticulture and viticulture)*, No 1, 6–11.
41. Pulatov, Z.F. (2016). Importozameshchenie – kliuchevoi faktor spetsializatsii regional'nogo sel'skogo khoziaistva (Import substitution - key factor of specializing the regional agriculture). *Vestnik Rossiiskoi sel'skokhoziaistvennoi nauki (Russian Agricultural Sciences)*, No 4, 9–11.
42. Shagaida, N., Uzun, V. (2016). Importozameshchenie v sel'skom khoziaistve (Import Substitution in Agriculture). *Ekonomicheskoe razvitie Rossii (Russian Economic Developments)*, No 3, 63–67.
43. Kendall, M.G. (1970). *Rank correlation methods*. London, Griffin, 202.
44. Kozinova, A.T. (2011). *Praktikum po ekonometrike [Econometrics: Practical Exercises]*. Nizhnii Novgorod, Nizhny Novogord Univeristy.
45. Gontareva, E.F., Ruban, D.A. (2016). Razvitie gostinichnogo khoziaistva v Rossii: prostranstvennaia dinamika osnovnykh parametrov (Development of hotel industry in Rusisa: Spatial dynamics of principal parameters). *Vestnik UrFU. Serii ekonomika i upravlenie (Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management)*, Vol. 15, No 1, 8–29.
46. Ruban, D.A. (2015). [Spacial dynamics of regional innovation activity in Russia: Analysis of key trends]. *Izvestiia VUZov. Serii «Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom» [News Of Higher Educational Institutions. A Series «Economy, Finance And Production Management»]*, No 3, 42–47.
47. Vasina, E.V. (2015). Mirovye finansovye krizisy i ikh vidy (Global financial crises and their types). *Vestnik MGIMO Universiteta (MGIMO Review of International Relations)*, No 4, 271–277.
48. Dobrynin, L.A. (2015). [Global economic crisis and the period

- of global academic depression]. *Ekonomika i upravlenie (Economics and management)*, No 2, 58–64.
49. Kravchenko, P.P. (2010). Istoriia razvitiia i osnovnye faktory finansovo-ekonomicheskogo krizisa v Rossii v kontse 2008 – nachala 2009 goda (History and major factors of the financial and economic crisis in Russia in the end of 2008 — beginning of 2009). *Menedzhment v Rossii i za rubezhom (Management in Russia and Abroad)*, No 2, 35–47.
50. Senchagov, V.K., Mitiakov, S.N. (2013). Sravnitel'nyi analiz vliianiia finansovoeconomicheskikh krizisov 1998 goda i 2008–2009 godov na indikatory ekonomicheskoi bezopasnosti Rossii (Comparative analysis of the impact of 1998 and 2008–2009 crises on the Russian economy security indicators). *Vestnik Finansovogo universiteta [Bulletin of Financial University]*, No 6, 71–88.
51. Teteriatnikov, K.S. (2013). Vliianie mirovogo finansovogo krizisa na bankovskii sektor RF [The impact of the global financial crisis on the banking sector of the Russian Federation]. *Marketing*, No 1, 3–26.
52. Golubev, A.V. (2009). Krizis i APK: ugrozy i vozmozhnosti (Crisis and the AIC: threats and opportunities). *APK: Ekonomika, upravlenie [AIC: Economics, management]*, No 2, 3–12.
53. Golubev, A.V. (2009). *Krizis i sel'skoe khoziaistvo Rossii [Crisis and agriculture in Russia]*. Moscow, Kolos.
54. Fabbriizzi, S., Sacchelli, S., Menghini, S., Bernetti, I. (2015). Coping with the economic crisis in agriculture: An analysis of the Tuscany (Italy) premium quality wine area and strategies for impact mitigation. *New Medit*, Vol. 14, 61–72.
55. Pruteanu, E.M., Furdui, L.M., Serbu, V.M., Matoschi (Cimpan), O. (2011). Subsistence agriculture development under current economic crisis. Quality – Access to Success, Vol. 12 (suppl. 2), 633–640.
56. Young, A.W. (Ed.) (2010). *Impact of Global Economic Crisis on Agriculture*. Hauppauge, Nova Science Publishers, 83.
57. Pardey, P.G., Alston, J.M., Ruttan, V.W. (2010). The economics of innovation and technical change in agriculture. *Handbook of the Economics of Innovation*, Vol. 2, 939–984.
58. Kurochkin, V.N., Kushcheva, E.N., Poluian, N.S. (2015). Issledovanie effektivnosti tekhnicheskogo servisa zernopererabatyvaiushchego oborudovaniia metodom mnogofaktornogo eksperimenta (Analysis of the effectiveness of grain-processing equipment maintenance using multivariate treatment). *Vestnik agrarnoi nauki Dona (Bulletin of Don agricultural Science)*, No 30, 30–41.
59. Kurochkin, V.N., Nazarenko, S.A., Shcherbak, N.A. (2015). Vliianie tekhnicheskogo obsluzhivaniia i remontov na resurs oborudovaniia dlia pererabotki maslichnykh kul'tur (The impact of the maintenance and repair on the life of the eqioment for the processing of oilseeds). *Uspekhi sovremennoi nauki i obrazovaniia [Advances in modern science and education]*, No 3, 85–91.
60. Kurochkin, V.N., Kushcheva, E.N., Nikitchenko, S.L. (2016). *Sovershenstvovanie organizatsii tekhnicheskogo servisa tekhnologicheskikh sistem [Improving repair and maintenance arrangements for technological systems]*, Zernograd, Azov-Black Sea Engineering Institute.

61. Cooke, P. (1992). Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe. *Geoforum*, Vol. 23, 365–382.
62. Ruban, D.A. (2016). Regional'nye innovatsionnye sistemy i ekonomicheskaya bezopasnost' strany [Regional innovation systems and the economic security of the country]. *Proceedings of scientific conference "National security: Strategic Priorities and provision system"*. Perm, Perm Social Institute, 304–309.
63. Pashtova, L.G., Baev, G.O. (2015). Aktual'nye problemy startapov (malykh proizvodstvennykh predpriatii) v ekonomike Rossii (Current issues of start-ups (small manufacturing enterprises) in the economy of Russia). *Finansovaya analitika: problemy i resheniya (Financial analytics: science and experience)*, No 37, 26–40.
64. Pankova, S.V., Tsybin, A.P. (2015). Modelirovanie vlianiia sotsial'no-ekonomicheskikh faktorov na valovoi regional'nyi product (Modeling the influence of socio-economic factors on gross regional product). *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika (Economic Analysis: Theory and Practice)*, No 45, 2–14.
65. Ruban, D.A. (2016). Deiatel'nost' regional'nykh innovatsionnykh sistem v Rossii: sotsial'no-ekonomicheskii aspekt (Regional innovation systems in Russia: A social and economic aspect). *Regional'naya ekonomika: teoriia i praktika (Regional Economics. Theory and Practice)*, No 8, 114–129.
66. Spiertz, J.H.J., Kropff, M.J. (2011). Adaptation of knowledge systems to changes in agriculture and society: The case of the Netherlands. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*, Vol. 58, 1–10.
67. Nosachevskaia, E.A. (2012). *Nauka kak fundamental'naya otrast' ekonomiki [Science as a fundamental branch of the economy]*. Moscow, Prosveshchenie.

Information about the authors

Yashalova Natalia Nikolaevna – Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Economics and Management, Business-School, Cherepovets State University, Cherepovets, Russia (162600, Vologda Region, Cherepovets, Sovetskiy Avenue, 10); e-mail: natalij2005@mail.ru.

Ruban Dmitry Aleksandrovitch – Philosophiae Doctor, Candidate of Geological-Mineralogical Sciences, Associate Professor, Department of Tourism, Higher School of Business, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344019, Rostov-on-Don, 23-ya Linija Street, 43); e-mail: ruban-d@mail.ru.

Mikhailenko Anna Vladimirovna – Candidate of Geographical Sciences, Senior Lecturer, Institute of Earth Sciences, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344090, Rostov-on-Don, Sorge Street, 40); e-mail: mikhailenkoanna@gmail.com.