Научная статья УДК 631.115:338.43(470.45) ББК 65.321.434 П 58

DOI: 10.53598 / 2410-3683-2021-4-290-21-32

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ МАЛОГО АГРОБИЗНЕСА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: ТРЕНДЫ И ПРОГНОЗНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

(Рецензирована)

Лариса Витальевна Попова<sup>1</sup> Мария Сергеевна Лата<sup>2</sup> Пётр Андреевич Мелихов<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Россия

¹lvpopova@bk.ru

<sup>2</sup>mariya-lata@yandex.ru

³mpad@mail.ru

Аннотация. В работе представлены результаты научно-практического анализа проблем инновационного развития малых аграрных формирований Волгоградской области, обуславливаемого научно-технической и технологической трансформацией мирового и российского сельского хозяйства в рамках АПК 4.0. В основе исследований находится авторская концепция взаимозависимости лабильности предпринимательских субъектов малого аграрного производства от интенсивности процесса внедрения новаций в их хозяйственную деятельность. Авторами предпринята попытка построения модели устойчивого развития малых агроформирований с учетом стремительно изменяющихся условий агропромышленного производства, внедрения цифровых, когнитивных, нано- и биотехнологий, изменения конъюнктуры агропродовольственного рынка и появления новых предпочтений у потребителей сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** инновации, малый агробизнес, АПК 4.0, цифровая экономика, фермерские хозяйства.

Для цитирования: Попова Л.В., Лата М.С., Мелихов П.А. Инновационное развитие малого агробизнеса Волгоградской области: тренды и прогнозное моделирование // Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Экономика». 2021. Вып. 4 (290). С. 21-32. DOI: 10.53598 / 2410-3683-2021-4-290-21-32

### Original Research Paper

# INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SMALL AGRIBUSINESS IN THE VOLGOGRAD REGION: TRENDS AND PREDICTIVE MODELING

Larisa V. Popova<sup>1</sup> Maria S. Lata<sup>2</sup> Pyotr A. Melikhov<sup>3</sup> Abstract. The paper presents the results of a scientific and practical analysis of the problems of innovative development of small agricultural formations of the Volgograd region, caused by the scientific, technical and technological transformation of world and Russian agriculture within the framework of agro-industrial complex 4.0. The research is based on the author's concept of the interdependence of the lability of entrepreneurial subjects of small agricultural production on the intensity of the process of introducing innovations into their economic activities. The authors attempted to build a model of sustainable development of small agro-formations taking into account the rapidly changing conditions of agro-industrial production, the introduction of digital, cognitive, nano- and biotechnologies, changes in the agrifood market and the emergence of new preferences among consumers of agricultural products.

**Keywords:** innovations, small agribusiness, agro-industrial complex 4.0, digital economy, farms.

For citation: Popova L.V., Lata M.S., Melikhov P.A. Innovative development of small agribusiness in the Volgograd region: trends and predictive modeling // Bulletin of the Adyghe State University, series "Economics". 2021. No. 4 (290). P. 21-32 (in Russian). DOI: 10.53598 / 2410-3683-2021-4-290-21-32

Стремительное развитие научно-технического прогресса на рубеже XX-XXI веков, технологические прорывы и фундаментальные научные открытия, глобализация социально-экономической, демографической и ресурсной проблематики предопределили новый этап развития агропромышленного комплекса. Происходящие прямо сейчас преобразования по своему масштабу и значению таковы, что при сохранении этой динамики уже в ближайшем будущем экономический и социальный облик мирового АПК кардинально изменится. Даже на нынешнем уровне своего развития функционал аграрного сегмента хозяйственной деятельности общества перестал ограничиваться исключительно опцией производства продовольствия. Несомненно, что на новом этапе технологического развития, получившим в мировой науке и практике наименование «AgroTech 4.0» (АПК 4.0), этот функционал будет значительно расширен. Основываясь на перспективных когнитивных технологиях (II, IoT) умных

ферм, био- и нанотехнологиях, широком внедрении робототехники и т.п., агропромышленный комплекс должен трансформироваться в определенного рода производственноцифровую экосистему, ориентированную на удовлетворение запросов потребителя на основе новых ценностных ориентиров (экологически чистая и органическая продукция), кардинальное изменение всей структуры сельскохозяйственного производства, качество и безопасность продуктов питания, а также обеспечение продовольственной независимости государства [1].

Необходимость устойчивого развития российского АПК становится критически важной в контексте непрерывно ускоряющихся темпов научно-технического и инновационного развития мирового агропромышленного производства. В этой связи научный интерес представляет детальный анализ социально-экономических, научно-технологических, демографических, кадровых и иных факторов, индуцирующих инновационные тренды в области

<sup>&</sup>lt;sup>1,2,3</sup>Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

¹lvpopova@bk.ru

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>mariya-lata@yandex.ru

³mpad@mail.ru

агропромышленного производства, в том числе и тех его составляющих, которые формально выходят за рамки аграрно-экономической науки, но в конечном итоге способствуют более ясному формулированию проблематики не только сельскохозяйственной отрасли, но и научно-технического и экономического развития в целом. Важность такого анализа опосредуется необходимостью сокращения научно-технического и технологического отставания нашей страны от развитых в экономическом отношении государств и сохранения роли Российской Федерации как ключевого игрока мирового агропродовольственного рынка.

Современное состояние российского АПК во многом определяют малые формы хозяйствования, к которым принято относить крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства, а также масельскохозяйственные предприятия, включая индивидуальных предпринимателей и микропредприятия. Тот факт, что малый агробизнес выдержал проверку временем, является экономически состоятельным и даже в условиях жесткой конкуренции с крупными аграрными предприятиями играет немаловажную роль в производстве целого ряда видов сельхозпродукции. Это подтверждается статистическими данными и составляет реалии современного сельскохозяйственного уклада России.

Необходимо отметить, что жизнеспособность аграрных малых форм подтверждается вопреки целому ряду негативных факторов, имеющих место в сельскохозяйственном сегменте современной российской экономики. К числу таких факторов можно отнести и «неинновационность» малого сельскохозяйственного производства, и его невысокую наукоемкость, и неблагоприятную рыночную конъюнктуру в некоторых сегментах рынка, и бессистемность и хаотичность государственной поддержки малых аграрных образований, и целый ряд других обстоятельств. Однако, несмотря ни на что, малый агробизнес в целом сохраняет неплохие показатели объемов сельскохозяйственного производства, как в масштабах Российской Федерации, так и на региональном уровне.

Волгоградская область (как и весь Южный федеральный округ) традиционно относится к регионам со значительным удельным весом малых форм хозяйствования в общей структуре сельскохозяйственных товаропроизводителей. Такая стратификация объясняется природно-климатическими, демографическими, социально-экономическими и другими факторами. Немаловажную роль также играет близость крупных промышленных агломераций и сельскохозяйственная специализация в сопоставлении с другими регионами Южного федерального округа, где Волгоградская область удерживает лидирующие позиции по ключевым направлениям аграрного производства (рис. 1 и 2).

Как видим, в 2020 г. область удерживалась в тройке ведущих аграрно-промышленных регионов округа, уступая лишь Краснодарскому краю и Ростовской области, находящимся в гораздо более выгодных природно-климатических условиях и имеющим намного более высокие показатели материально-технической, кадровой и ресурсной обеспеченности сельско-хозяйственной отрасли, по сравнению с Волгоградской областью.

По данным территориального органа Федеральной службы статистики по Волгоградской области (далее – Волгоградстат), в 2021 г. в области насчитывалось 4515 индивидуальных предпринимателей, занятых в отрасли сельского хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства. Эта цифра дает представление об общем количестве К(Ф)Х, поскольку подавляющее большинство индивидуальных предпринимателей, занятых в аграрном секторе, – это главы крестьянских (фермерских) хозяйств. По результатам выборочного наблюдения

Волгоградстата, на конец 2020 г. среднегодовая численность занятых в малых предприятиях сельскохозяйственного сектора экономики

составила 7630 человек, а совокупный годовой оборот малых аграрных предприятий (без микропредприятий) составил 25581,4 млн руб. [2].

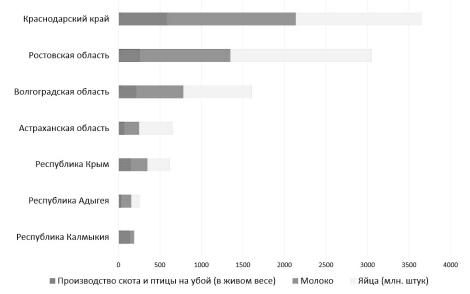


Рис. 1. Производство продукции животноводства по субъектам Южного федерального округа (тыс. тонн).

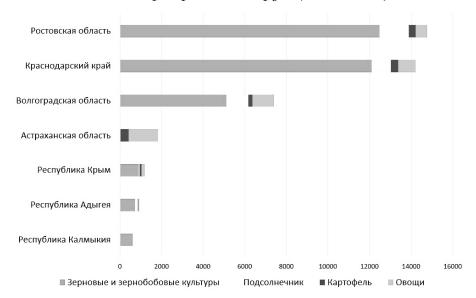


Рис. 2. Производство продукции растениеводства по субъектам Южного федерального округа (тыс. тонн).

Что касается непредпринимательских малых аграрных форм, к которым относятся личные подсобные хозяйства населения и сельскохозяйственные потребительские кооперативы, то их численность в области оценивается в количестве около 240 тысяч. При этом

хозяйства населения все еще играют значительную роль в валовом производстве сельскохозяйственной продукции, но динамика последних нескольких лет не оставляет сомнений в том, что данная форма сельхозпроизводства постепенно будет уступать место другим МФХ, прежде всего

крестьянским (фермерским) хозяйствам, малым и микропредприятиям сельскохозяйственного профиля.

Как показано на рис. 3, удельный вес хозяйств населения в валовом производстве только за последние 3 года сократился на 10%. Эта тенденция является трендом, характерным не только для Волгоградской области, но прослеживается во всех регионах ЮФО. Нелишним будет упомянуть, что снижение роли хозяйств населения постиндустриальном агропромышленном укладе прослеживается практически во всех экономиках с догоняющим типом развития: Индия, Бразилия, Россия, ЮАР и т.п. Что касается развитых в экономическом отношении государств, то для них этот процесс был характерен в середине и конце прошлого века. Так, в США число подсобных хозяйств сравнимо с российским, однако их доля в валовом производстве сельскохозяйственной продукции составляет менее процента. В то же время, как можно убедиться из представленных диаграмм, удельный вес фермерских хозяйств в валовом продукте растет, хотя этот прирост не столь значителен, как прогнозировалось в государственных программах развития сельского хозяйства и агропродовольственных рынков [3].

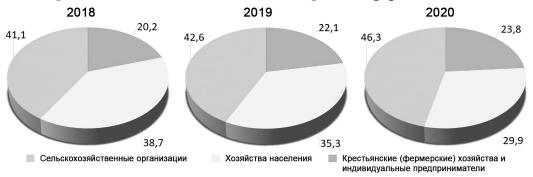


Рис. 3. Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств (в фактически действовавших ценах; в процентах от хозяйств всех категорий).

Проведенное авторами исследование динамики малого сектора аграрной экономики региона за последнее десятилетие и выработка прогнозных сценариев его инновационного развития на ближайшую и среднесрочную перспективу основано на статистических данных, а также данных, полученных в ходе проведенного научным коллективом социологического обследования глав крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств большинства районов Волгоградской области. В ходе обследования было установлено, что в собственности, аренде и пользовании малых форм хозяйствования находится около 1820 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения.  $K(\Phi)X$  и ЛПХ закреплены посевные

площади в 862 тыс. гектаров, 60% из которых занято зерновыми культурами, 32% - масличными, остальная площадь — это посевы овощных, бахчевых, кормовых культур и картофеля [4].

При моделировании прогнозных сценариев инновационного развития малых форм хозяйствования региона нужно принять во внимание хоть и незначительное, но все же снижение совокупного удельного веса МФХ в структуре валового производства сельскохозяйственной продукции, как на общероссийском, так и на региональных уровнях. В структуре валового областного продукта удельный вес МФХ имеет явственную тенденцию к уменьшению (табл. 1). В целом за последние 5 лет падение составило

около 6%. Однако, как видно из представленных в таблице данных, это падение обусловлено снижением удельного веса личных подсобных хозяйств населения, в то время как объемы производства  $K(\Phi)X$  демонстрируют тенденцию к росту.

О чем может свидетельствовать этот факт? Как уже отмечалось выше, эта тенденция наблюдается во всех субъектах Российской Федерации и, по всей вероятности, имеет общую причину. Но в чем именно заключается эта причина и какими социальными или экономическими факторами обуславливается при текущем состоянии отечественного агропромышленного комплекса? Может ли данная тенденция послужить основой для прогнозного моделирования развития аграрной

экономики в целом и сектора малых форм хозяйствования в частности? В качестве научной концепции, описывающей происходящие в областной аграрной структуре изменения, авторским коллективом была выдвинута гипотеза о взаимозависимости происходящей в настоящий момент трансформации сельского хозяйства в рамках АПК 4.0 и наличия потенциала к росту МФХ предпринимательского типа (крестьянских (фермерских) хозяйств и малых агропредприятий), с одной стороны, и неспособности хозяйств населения адаптироваться к новым условиям агропромышленного производства – с другой. Именно этим объясняется рост удельного веса в валовом производстве первых и снижение вторых [5].

Tаблица 1 Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств Волгоградской области в фактически действовавших ценах, в % к итогу

Категории хозяйств	Годы					Изменение,	
	2016	2017	2018	2019	2020		
Все категории хозяйств, в том числе:	100	100	100	100	100	-	
Сельскохозяйственные предприятия	40,6	41,0	41,1	42,6	46,3	5,7	
Личные хозяйства населения	41,1	38,5	38,7	35,3	29,9	-11,2	
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	18,3	20,5	20,2	22,1	23,8	5,5	
Доля малых форм хозяйствования в общем производстве, %	59,4	59	58,9	57,4	53,7	-5,7	

Вместе с тем становится понятно, что наличие потенциала к инновационному развитию у крестьянских (фермерских) хозяйств еще не означает их успешной интеграции в инновационные процессы, происходящие в сельском хозяйстве в рамках АПК 4.0. Этот потенциал является следствием целой совокупности факторов, актуализирующих способность сельскохозяйственного товаропроизводителя к

развитию на основе достижений НТП, внедрения новых форм организации труда, новых или значительно улучшенных пород животных, сельскохозяйственных культур, инновационных способов реализации своей продукции, поскольку только инновационное развитие в максимальной степени сможет реализовать возможности, которые АПК 4.0 открывает перед сельским хозяйством [6].

Четкое представление о протекающих в сегменте малых аграрных формирований процессах дает сравнительный анализ структуры сельскохозяйственного производства в малых форм хозяйствования на основе предпринимательского уклада

(фермерские хозяйства и малые сельхозпредприятия) и малых аграрных формирований непредпринимательского типа, к которым относятся личные подсобные хозяйства населения и сельскохозяйственные потребительские кооперативы (табл. 2).

Таблица 2 Структура производства основных продуктов растениеводства в малых формах хозяйствования Волгоградской области (в % от хозяйств всех категорий)

Годы	Зерновые и зернобо- бовые культуры	Подсолнечник	Картофель	Овощи		
Хозяйства населения						
2016	0,2	0,2	0,2 76,2			
2017	-	0,2	77,8	21,3		
2018	-	0,1	75,6	21,9		
2019	-	0,1	65,8	17,2		
2020	-	0,1	61,1	15,2		
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели						
2016	35,3	30,1	6,1	47,5		
2017	35,7	32,4	6,5	52,8		
2018	37,9	32,7	9,6	49,6		
2019	37,9	35,4	12,8	52,6		
2020	39,7	33,6	11,8	51,9		

Наиболее показательным в контексте выдвинутой авторами научной гипотезы является тот факт, что предпринимательские формы малого агробизнеса доминируют в производстве зерновых и зернобобовых культур, а также выращивании подсолнечника. В то время как хозяйства населения показывают высокие показатели производства картофеля и овощей в целом. Как свидетельствуют представленные в таблице значения, в 2020 г. доля  $K(\Phi)X$  и малых сельхозпредприятий в валовом производстве зерна, бобовых культур и подсолнечника составила в валовом областном продукте почти 40%. При этом доля ЛПХ в производстве картофеля превысила 60% от его валового значения по хозяйствам всех типов. Эти результаты подтверждают высказанное предположение о высоком адаптивном

потенциале предпринимательских агроформирований в условиях ускоренной научно-технической модернизации агропромышленного комплекса и, в то же время, отсутствии способности к трансформации у малых форм хозяйствования, нацеленных только на удовлетворение собственных потребностей в продовольствии, какими являются хозяйства населения [7].

Современное производство растениеводческой продукции уже немыслимо при низком VDOBне механизации и преобладании ручного труда, характерного для личных подсобных хозяйств. Энерресурсоемкость растениеводческой отрасли полностью исвозможность товарного ключает производства без широкого использования сельскохозяйственной механизации и достижений НТП, что и обуславливает близкие к нулевым показатели удельного веса ЛПХ в этом сегменте производства валового продукта [8]. А вот производство картофеля и овощей остается приоритетным для личного подсобного

хозяйства как важной части рациона питания крестьянской семьи. Подтверждением данного вывода являются объемы валового сбора сельхозкультур, представленные в табл. 3.

Таблица 3 Валовой сбор сельскохозяйственных культур в малых формах хозяйствования Волгоградской области, тыс. тонн

Годы	Зерновые и зернобо- бовые культуры	Подсолнечник	Горчица	Картофель	Овощи	
Хозяйства населения						
2016	6,8	1,3	-	184,3	251,0	
2017	0,2	1,3	-	176,5	229,6	
2018	0,2	1,0	-	165,1	218,7	
2019	0,1	0,8	-	127,0	175,0	
2020	0,1	0,8	-	116,0	157,9	
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели						
2016	1597,8	245,3	4,2	14,6	448,3	
2017	2015,6	186,9	3,9	14,7	570,3	
2018	1406,3	308,9	2,8	20,9	496,0	
2019	1703,9	425,5	3,0	24,6	534,3	
2020	2030,7	357,4	3,2	22,5	538,2	

Приведенные в табл. 3 данные подтверждают картофелеводческую и овощеводческую отраслевую специализацию ЛПХ, общий объем сбора картофеля и овощей в которых в 2020 г. составил 116 и 158 тыс. тонн соответственно. В то время как аналогичный показатель у крестьянских (фермерских) хозяйств и малых сельхозпредприятий за аналогичный период составил 22,5 тыс. тонн по картофелю и 538,2 по овощам. Таким образом, непредпринимательские малые агроформирования нацелены, прежде всего, на производство культур, не требующих каких-либо серьезных инноваций, наукоемких технологий, ноу-хау или широкой механизации производственных процессов. Иначе говоря, хозяйства населения сохраняют серьезные позиции в тех нишах, где добиваться результата все еще можно за счет значительных затрат ручного труда с минимальной механизацией и без применения инноваций. В то время как К(Ф)Х занимаются культивированием таких сельскохозяйственных культур, выращивание которых предполагает широкое внедрение средств механизации и автоматизации производства [9].

Что касается животноводческой отрасли АПК, то и в данном сегменте аграрного производства картина представляется несколько иной. Практически по всем видам животноводческой продукции мы наблюдаем значительное преобладание объемов валового производства хозяйств населения над фермерскими хозяйствами (табл. 4).

Необходимо иметь в виду, что статистические показатели валового производства берутся без учета объемов производства на хозяйство. С учетом того, что общее число

ЛПХ более чем в 50 раз превышает численность крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, картина представляется несколько иной. При сопоставлении объемов производства животноводческой продукции предпринимательскими и непредпринимательскими субъектами МФХ интерес представляют не только количественные

характеристики этого производства, но и динамика структуры валового производства мяса и молока по различным видам малых агроформирований в целом. При таком подходе становится очевидным, что эффективность производства мясомолочной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах почти вдвое выше, чем в хозяйствах населения [10].

Таблица 4 Производство основных продуктов животноводства в малых формах хозяйствования Волгоградской области

Основные продукты животноводства	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	
лпх						
Скот и птица на убой (в живом весе), тыс. тонн, в том числе:	101,0	99,8	100,7	109,6	113,4	
крупный рогатый скот	53,9	56,6	57,4	61,7	61,4	
свиньи	19,3	16,3	16,4	18,1	19,6	
овцы и козы	17,0	16,1	15,6	17,9	19,7	
птица	9,7	9,7	10,3	10,8	11,8	
Молоко, тыс. тонн	450,6	459,6	464,9	472,9	477,6	
Яйца, млн штук	305,9	296,1	309,1	319,8	320,4	
К(Ф)Х и индивидуальные предприниматели						
Скот и птица на убой (в живом весе), тыс. тонн в том числе:	10,2	12,2	11,7	12,9	14,3	
крупный рогатый скот	4,5	5,7	6,2	7,3	7,9	
свиньи	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	
овцы и козы	5,1	6,0	5,1	5,0	5,9	
птица	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	
Молоко, тыс. тонн	28,3	29,7	32,7	34,4	40,0	
Яйца, млн штук	1,2	1,2	1,3	1,2	0,9	

Необходимо иметь в виду, что статистические показатели валового производства берутся без учета объемов производства на хозяйство. С учетом того, что общее число ЛПХ более чем в 50 раз превышает численность крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, картина представляется несколько иной. При сопоставлении объемов производства животноводческой продукции предпринимательскими и непредпринимательскими субъектами МФХ

интерес представляют не только количественные характеристики этого производства, но и динамика структуры валового производства мяса и молока по различным видам малых агроформирований в целом. При таком подходе становится очевидным, что эффективность производства мясомолочной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах почти вдвое выше, чем в хозяйствах населения [10].

На основании приведенных выше статистических данных и с

учетом результатов проведенного авторами комплексного социально-экономического обследования малых форм хозяйствования Волгоградской области можно сформулировать несколько наиболее важных, с точки зрения авторов, факторов раскрытия инновационного потенциала малых форм хозяйствования в русле научно-технологической трансформации сельского хозяйства АПК 4.0. Такими факторами являются:

- наличие соответствующих профессиональных компетенций у работников, занятых в малом аграрном производстве в контексте научно-технологической трансформации сельского хозяйства АПК 4.0;
- наличие необходимых средств механизации и автоматизации, соответствующих потребностям современного агропромышленного производства;
- широкое внедрение инноваций, новой или значительно улучшенной технологии производства, новых пород сельскохозяйственных животных, новых или значительно измененных сортов сельскохозяйственных культур и т.п.;
- использование субъектами малого сельхозпроизводства цифровых и нанотехнологий:
- внедрение когнитивных технологий и интернета вещей путем их интеграции в рамках создания умных (смарт) ферм;
- уровень компьютеризации и обеспеченности цифровой техникой;
- использование соответствующего программного обеспечения для интеграции хозяйства в современные цифровые экосистемы;
- уровень товарности и рентабельности производства в рамках малых форм хозяйствования.

Следует отметить, что при осуществлении прогнозного моделирования сценариев экономического развития малых форм хозяйствования каждый из обозначенных факторов выполняет роль своеобразной точки роста, способствующей раскрытию

имеющегося у малых аграрных формирований потенциала к инновационному развитию в рамках АПК 4.0. Но лишь наличие всех (или большинства) указанных факторов позволяет с уверенностью утверждать, что тот или иной субъект МФХ способен успешно адаптироваться к реалиям научно-технологической трансформации сельского хозяйства в контексте современного агропромышленного производства [11].

Сравнительный анализ ДВVХ различных форм малого агропромышленного производства позволил сделать предположение о том, что предпринимательские формы малого агробизнеса (фермерские хозяйства и малые сельхозпредприятия) большим обладают значительно потенциалом для инновационного развития в условиях АПК 4.0, в то время как экономическое пространство личных подсобных хозяйств населения будет сокращаться, сводясь в будущем к нетоварному просельскохозяйственной изводству продукции для удовлетворения потребностей крестьянской семьи в продовольствии.

Прийти к такому выводу авторов вынуждают не только данные статистики. Потенциальная способность адаптации к стремительно меняющимся и все усложняющимся условиям научно-технической и технологической трансформации аграрного производства у фермерского хозяйства значительно выше, чем у ЛПХ, поскольку для субъектов малого агробизнеса первостепенное значение имеет победа в конкурентной борьбе на агропродовольственных рынках. Достижение этого результата без внедрения инноваций в реалиях АПК 4.0 вряд ли является реалистичным сценарием развития малого аграрного формирования, поскольку для фермера-предпринимателя экономической успешности, по сути, является вопросом выживания, что наряду с другими факторами должно стать мощным стимулом, индуцирующим потребность фермера во внедрении инноваций. Прямым подтверждением этого вывода служит тот факт, что среди основных отраслей сельскохозяйственного производства, таких как зернопроизводство, скотоводство, птицеводство и овощеводство, львиная доля

аграрных инноваций приходится на производство зерна и птицеводство, иначе говоря, на те ниши сельскохозяйственного производства, в которых удельный вес хозяйств населения измеряется долями процента.

### Примечания:

- 1. Цифровизация как фактор повышения эффективности функционирования АПК на региональном уровне / И.А. Петерс, Т.А. Рудкова, Е.Е. Смотрова и др. // Экономика и предпринимательство. 2020. № 12 (125). С. 378-382.
- 2. Волгоградская область в цифрах. 2020: краткий сб. / Терр. орган Фед. службы гос. статистики по Волгоград. обл. Волгоград: Волгоградстат, 2021. 384 с.
- 3. Корабельников И.С., Шепитько Р.С. Предпосылки и потенциал инновационного развития сельского хозяйства: монография. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. 152 с.
- 4. Экспериментальные цифровые фермерские хозяйства: разработка техникоэкономических параметров: монография / Н.Н. Балашова, О.В. Кочеткова, Л.В. Попова [и др.]. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. 148 с.
- 5. Иванов В.В., Овчинников А.С., Кочеткова О.В. Концептуальные основы цифровой трансформации АПК Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 2 (54). С. 18-25.
- 6. Цифровая основа инноваций как объективная необходимость развития аграрного производства/ А.В. Немченко, Т.А. Дугина, Р.П. Короткий, Е.А. Лихолетов // Журнал исследований по управлению. 2020. Т. 6. № 5. С. 29-36.
- 7. Муртазаева Р.Н., Алифанова С.Е. Организационный механизм технологической модернизации малых форм хозяйствования // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2017. № 1 (45). С. 285-291.
- 8. Digital transformation of agricultural production: regional aspect / A.V. Nemchenko, T.A. Dugina, E.A. Likholetov [and others] // Modern S&T Equipments and Problems in Agriculture. 2020. P. 158-168.
- 9. Балашова Н.Н., Корабельников И.С., Ишкин Д.А. Экономическая оценка эффективности применения технологий сельскохозяйственного производства: региональный аспект // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2017. № 4 (48). С. 272-280.
- 10. Горлов И.Ф., Федотова Г.В., Мосолова Н.И. Оценка современного состояния молочного производства в России // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 2 (54). С. 189-197.
- 11. Иванов В.В., Овчинников А.С., Куприянова С.В. Методология устойчивого развития агропромышленного комплекса // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2019.  $\mathbb{N}$  4 (56). С. 15-25.

#### **References:**

1. Digitalization as a factor in improving the efficiency of the functioning of the agro-industrial complex at the regional level / I.A. Peters, T.A. Rudkova, E.E. Smotrova [and others] // Economics and Entrepreneurship. 2020. No. 12 (125). P. 378-382.

- 2. Volgograd region in numbers. 2020: short collection. Volgogradstat, 2021. 384 pp.
- 3. Korabelnikov I.S., Shepitko R.S. Preconditions and potential of innovative development of agriculture: monograph. Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 2017. 152 pp.
- 4. Experimental digital farms: development of technical and economic parameters: monograph / N.N. Balashova, O.V. Kochetkova, L.V. Popova [and others]. Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 2021. 148 pp.
- 5. Ivanov V.V., Ovchinnikov A.S., Kochetkova O.V. Conceptual foundations of digital transformation of the agro-industrial complex of the Volgograd region // Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex. 2019. No. 2 (54). P. 18-25.
- 6. Digital basis of innovation as an objective necessity for the development of agricultural production / A.V. Nemchenko, T.A. Dugin, R.P. Short, E.A. Likholetov // Journal of Management Research. 2020. V. 6. No. 5. P. 29-36.
- 7. Murtazaeva R.N., Alifanova S.E. Organizational Mechanism of Technological Modernization of Small Forms of Management // Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex. 2017. No. 1 (45). P. 285-291.
- 8. Digital transformation of agricultural production: regional aspect / A.V. Nemchenko, T.A. Dugina, E.A. Likholetov [and others] // Modern S&T Equipments and Problems in Agriculture. 2020. P. 158-168.
- 9. Balashova N.N., Korabelnikov I.S., Ishkin D.A. Economic assessment of the effectiveness of the application of agricultural production technologies: a regional aspect // Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex. 2017. No. 4 (48). P. 272-280.
- 10. Gorlov I.F., Fedotova G.V., Mosolova N.I. Assessment of the current state of dairy production in Russia // Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex. 2019. No. 2 (54). P. 189-197.
- 11. Ivanov V.V., Ovchinnikov A.S., Kupriyanova S.V. Methodology of sustainable development of the agro-industrial complex // Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex. 2019. No. 4 (56). P. 15-25.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 11.10.2021; одобрена после рецензирования 18.10.2021; принята к публикации 25.10.2021.

The authors declare no conflicts of interests.

The paper was submitted 11.10.2021; approved after reviewing 18.10.2021; accepted for publication 25.10.2021.

© Л.В. Попова, М.С. Лата, П.А. Мелихов