

УДК 001.895+631

DOI: 10.34670/AR.2021.52.61.014

Инновационный вектор развития отечественного АПК: тенденции, ограничения и перспективы

Митрофанова Инна Васильевна

Доктор экономических наук, профессор,
главный научный сотрудник,
Лаборатория региональной экономики,
Федеральный исследовательский центр
Южный научный центр РАН;
344006, Российская Федерация, Ростов-на-Дону, просп. Чехова, 41,
профессор кафедры экономической теории, мировой
и региональной экономики,
Волгоградский государственный университет,
400062, Российская Федерация, Волгоград, просп. Университетский, 100,
e-mail: mitrofanova@volsu.ru

Шкарупа Екатерина Александровна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры теории финансов, кредита и налогообложения,
Волгоградский государственный университет;
400062, Российская Федерация, Волгоград,
просп. Университетский, 100,
e-mail: shkarupaea@volsu.ru

Публикация подготовлена в рамках реализации Государственного задания Южного научного центра РАН, № государственной регистрации проекта АААА-А19-119011190184-2.

Аннотация

Продовольственная безопасность, конкурентоспособность аграрного сектора, экологическое и социальное благополучие сельских территорий и эффективное функционирование российского АПК в целом во многом зависят от степени инновационного развития отрасли. Целью исследования является анализ и оценка современных тенденций инновационного развития АПК, а также рассмотрению возможностей нивелирования барьеров, препятствующих данному процессу как результата поддержки государства. В статье представлен обзор имеющихся интерпретаций понятия «инновация», который позволил обозначить авторскую позицию относительно концептуальной составляющей инноваций применительно к АПК.

Ученые вкладывают в эти дефиниции разный смысл, концентрируя внимание на отдельных аспектах. Проведенный анализ определений «инновация» позволил определить наличие основных его доминант: процесс, результат, изменение. Особое внимание уделено факторам, сдерживающим инновационное развитие сектора (недостаток собственных

средств, высокая стоимость инноваций, высокие риски, недостаток квалифицированного персонала, недостаточный уровень финансовой поддержки). Перечисленные факторы блокируют дальнейшее развитие аграрного сектора, и поэтому первоочередной задачей становится создание условий по их нивелированию. В статье исследованы ключевые тренды и тенденции инновационного развития АПК. Внедрение и наращивание инноваций и инновационных технологий в АПК характеризуется медленными темпами, что подчеркивает особое участия государства и оказания его поддержки. В качестве основных мер по развитию ключевых направлений инновационного развития АПК обозначены: укрепление научного и кадрового потенциала, развитие сельской инфраструктуры, повышение финансовой грамотности сельскохозяйственных товаропроизводителей, расширение грантовой поддержки, привлечение частных компаний, желающих вкладывать в НИОКР, использование потенциала реализации проектов ГЧП, разработка новых и совершенствование действующих механизмов субсидирования научных разработок, предоставление преференций коммерческим организациям.

Для цитирования в научных исследованиях

Митрофанова И.В., Шкарупа Е.А. Инновационный вектор развития отечественного АПК: тенденции, ограничения и перспективы // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 12А. С. 131-146. DOI: 10.34670/AR.2021.52.61.014

Ключевые слова

Инновации, инновационная деятельность, информационные технологии, сельское хозяйство, инновационное развитие, инвестиции, цифровизация, агробиотехнологии, научный и кадровый потенциал, биологический и производственно-технологический факторы, умные решения.

Введение

В настоящее время АПК относится к приоритетам социально-экономической политики. С одной стороны, за последние годы наблюдаются положительные результаты, ставшие основой для его дальнейшего развития, с другой стороны – развитие АПК, и введение сельского хозяйства, в частности происходит в условиях сложного финансового и экономического положения.

В современных условиях невозможно развивать агропромышленный комплекс, не используя инновации. Инновационная деятельность является необходимостью модернизации АПК, условием обновления его материально-технической базы, развития рынков сельскохозяйственной продукции, освоения передовых технологий. С позиции повышения конкурентоспособности АПК и обеспечения его устойчивого развития в будущем остро встает вопрос о наращивании научного потенциала и внедрении инновационных решений.

Принято считать, что первым понятие «инновация» предложил австрийский ученый Й. Шумпетер (1883–1950), которым инновация представлена как «коммерциализация определенных новых комбинаций, основанных на изменении в развитии организации». Й. Шумпетер выделил пять основных видов инноваций: 1) новые товары (создание); 2) новые рынки (освоение); 3) новые технологии (использование); 4) новые источники сырья (открытие); 5) новые производства (организация) [Шумпетер, 2005].

Прошло достаточно много времени, но понятие «инновация» так и не получило единой четкой трактовки. Ему свойственно постоянное содержательное наполнение, обусловленное происходящими изменениями в экономике. С уверенностью можно сказать, что инновации присутствуют сейчас не только в сфере производства, но и охватывают организационные, финансовые и любые другие аспекты, содействующие функционированию определенного объекта (отрасли, предприятия и др.). Поэтому продолжает быть достаточно актуальным вопрос уточнения понятийного аппарата в этой области. Рассмотрим некоторые современные подходы к определению данного термина.

Инновацией нужно считать только те нововведения, которые приносят пользу (позитивные экономические, социальные, экологические или иные эффекты, а также их сочетание) [Флешлер, 2014].

Так, Р.А. Фатхутдинов, интерпретируя понятие «инновации», допускает возможность интеграции процессного и продуктового подходов. Он отмечает, что «инновация – это конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта» [Фатхутдинов, 2008].

И. В. Афонин подчеркивает, что инновация – это «целенаправленный, интенсивный процесс получения нового прикладного результата, имеющего потенциальную, достаточно близкую во времени социально-экономическую полезность высокой вероятности» [Афонин, 2005].

Основные подходы к определению термина «инновации» в зарубежных исследованиях определили наличие основных трактовок: как процесс (Т. Брайан, Б. Твисс, Б. Санто, Дж. Гросси и др.) [Брайан, 1989; Twiss, 1992; Санто, 1990; Гросси, 1990;]; как изменение (Й. Шумпетер, Ф. Валента) [Шумпетер, 2005; Ф. Валента, 1985]; как результат (У.Е. Саудер, А.С., Нашар, П. Лемерль) [Саудер, 1995; П. Лемерль, 2015]; как средство (П.Друкер) [Друкер, 1992].

Вполне логичным можно назвать подход, в рамках которого инновация интерпретируется как результат, поскольку инновационной деятельности характерна процессная составляющая. Применительно к АПК концептуальной составляющей инноваций должны стать такие изменения (в сфере организации деятельности сельскохозяйственных организаций, разработке и усовершенствовании продуктов и услуг, создания и применения новых технологий и т.д.), результаты которых создадут условия для обеспечения продовольственной безопасности, уровня и качества экологического и социального благополучия сельских территорий, повышения конкурентоспособности аграрного сектора.

Современные аспекты инновационного развития отечественного АПК

В «Прогнозе научно-технического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 г.» отмечено, что создание и внедрение инноваций характеризуется следующими тенденциями: «неудовлетворительными темпами технологической модернизации АПК; низким уровнем востребованности отечественных разработок; слабой связью тематики научных исследований с запросами практики, преобладание фундаментальных работ над прикладными; ориентацией предприятий, обеспечивающих экономический рост в АПК, на покупку зарубежных научно-технических решений и технологий; недостаточными объёмами частных инвестиций в НИОКР; диспропорциями в технологической модернизации АПК: распространением прогрессивных технологий, главным образом на крупных предприятиях, имеющих финансовые возможности для их приобретения; сохраняющимся отставанием

отечественного АПК от стран с развитым агропромышленным производством по уровню производительности труда» [Прогноз научно-технологического..., 2017].

В экономических исследованиях можно встретить деление факторов, влияющих на инновационное развитие АПК, на внутренние и внешние. Так, по мнению автора, внутренние обусловлены недостатком собственных финансовых ресурсов, недостаточным уровнем инновационного потенциала непосредственно самих сельскохозяйственных товаропроизводителей, низким уровнем спроса на результаты научно-технической деятельности, слабой коммуникативностью в процессе инновационной деятельности. Внешние факторы представлены высокой стоимостью инноваций, неразвитым институциональным механизмом их создания и внедрения, сопутствующими экономическими рисками, недостаточностью мер финансовой и информационной государственной поддержки [Расумов, 2019].

Доминирующим фактором продолжает оставаться недостаток собственных средств у организаций (20,5%), высокая стоимость инноваций (15,3%) заняла 2-е место по значимости (рис. 1). Эти факторы объективно влияют на инновационный потенциал непосредственно самих предприятий, снижая его. На уровень инновационного потенциала (7,4%), в свою очередь, оказывает влияние нехватка средств и высокая стоимость самих инноваций. В структуре факторов высокие риски заняли 10,3% и 10,0% принадлежит недостаточному уровню финансовой поддержки, что на наш взгляд, является достаточно спорным. Решению проблем недостатка квалифицированного персонала (5,4%) могут стать комплексные мероприятия с должной поддержкой вузов. [Терновых, 2020]. Перечисленные факторы создают барьеры для внедрения и наращивания инноваций, и становится актуальным определить целевые установки по их разрешению.

К одной из таких целевых установок можно отнести реализацию «Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы» (далее – Программа), которой предусмотрено повышение инновационной активности в сельском хозяйстве на 30% (рис. 2), а также привлечение инвестиций (рис. 3).

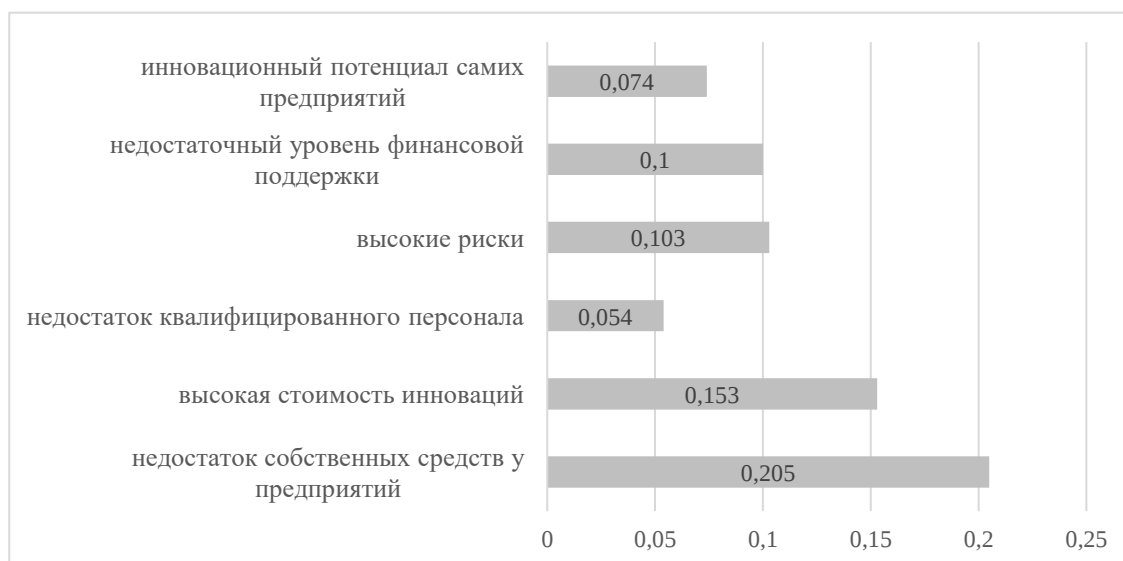


Рисунок 1 – Факторы, сдерживающие развития инновационной составляющей отрасли [Терновых, 2020].

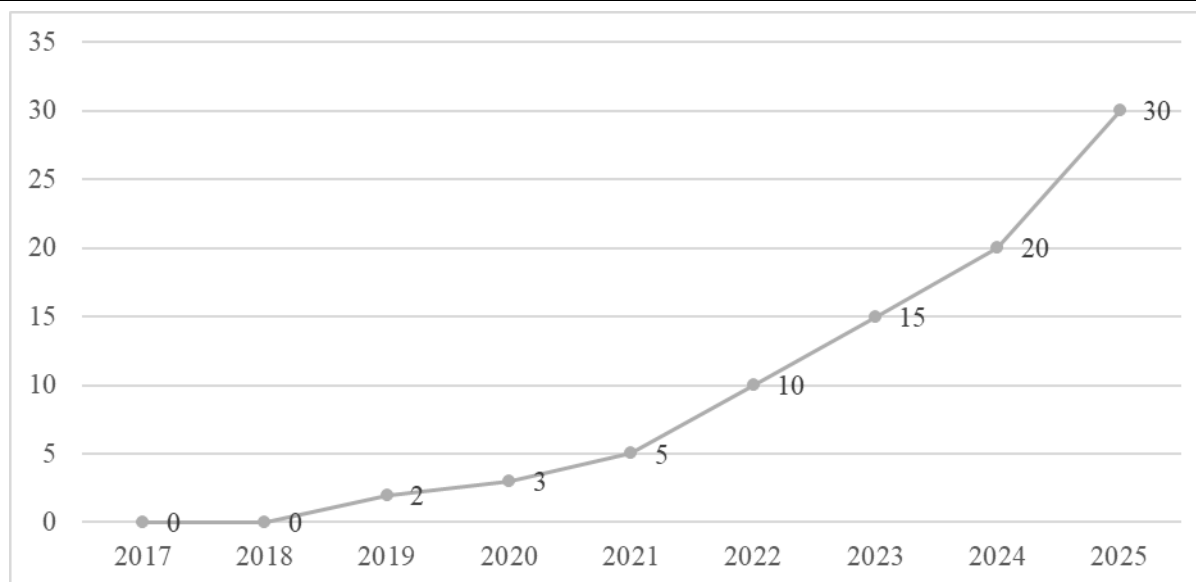


Рисунок 2 – Повышение инновационной активности в сельском хозяйстве, %, 2017–2025гг. [Об утверждении Федеральной научно-технической..., 2017].

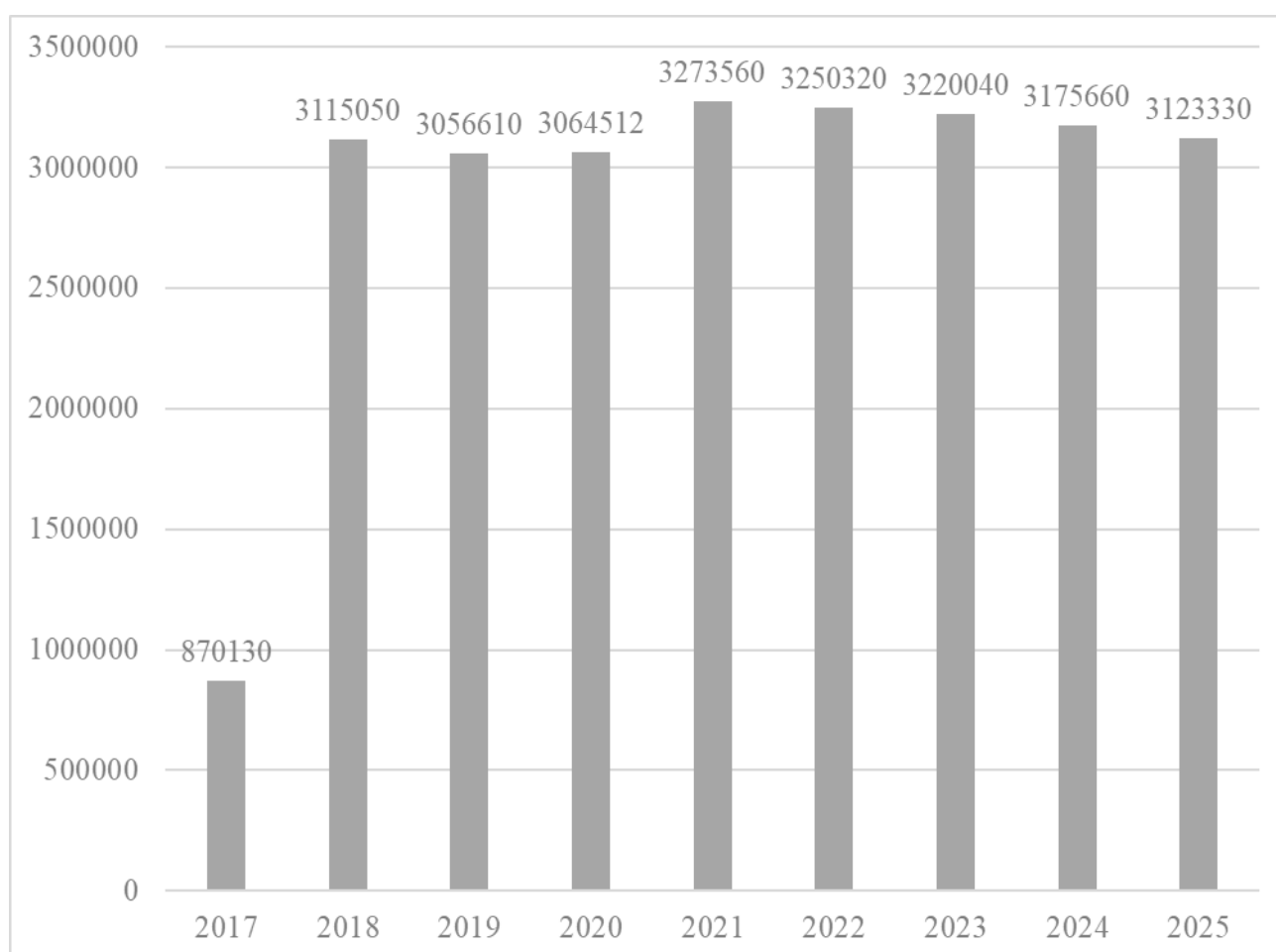


Рисунок 3 – Привлечение инвестиций в сельское хозяйство, тыс. рублей, 2017–2025гг. [Об утверждении Федеральной научно-технической..., 2017].

По результатам экспертного опроса о ключевых мотивах роста инновационности в АПК, создание новой или уникальной продукции не становится весомым аргументом в данном контексте. В первую очередь, поднимается вопрос о стремлении сократить и минимизировать риски сельскохозяйственного производства (рис. 4).

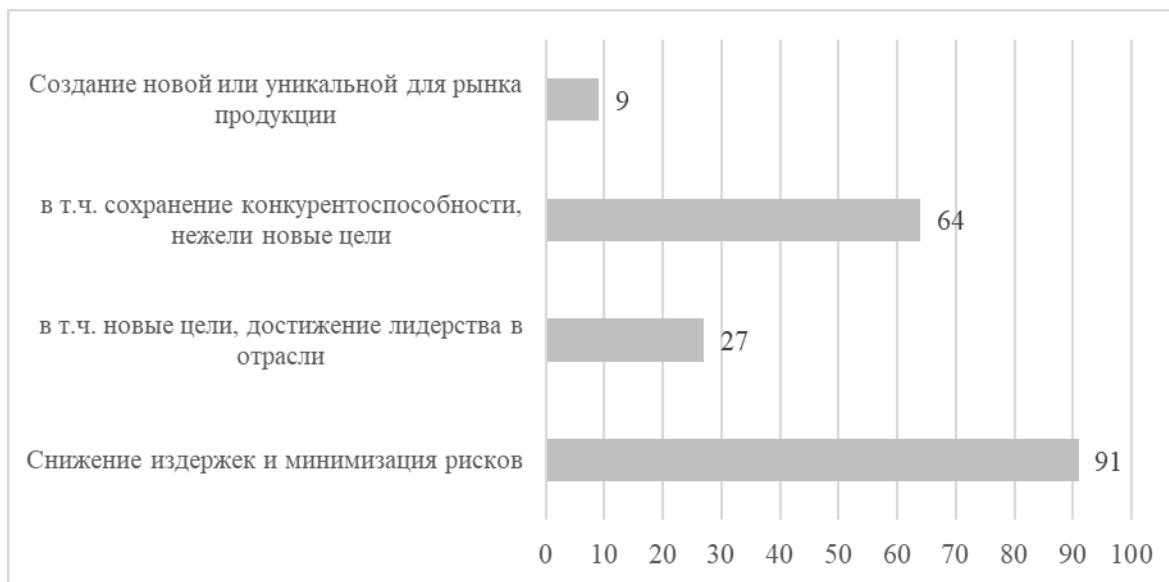


Рисунок 4 – Ключевые мотивы роста инновационности АПК, % [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020].

Ключевые мотивы роста инновационности в АПК предопределили приоритетные направления для инвестирования инноваций (рис. 5).



Рисунок 5 – Рейтинг приоритетных направлений инвестирования в инновации, % [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020].

Экспертами компании CLAAS определены перспективные направления, кардинально трансформирующие сельскохозяйственное производство в ближайшие 10–20 лет: возделывание сортов сельскохозяйственных культур (устойчивых к засухе), потребность в которых предопределил глобальное изменение климата; повышение урожайности сельскохозяйственных культур; появление мясопродуктов неживотного происхождения; предполагается, что к 2040 году только 40% потребляемых населением Земли мясных продуктов будут иметь животное происхождение; использование агродронов (по статистике каждое 10 – предприятие уже внедрило данную технологию в свою деятельность; так, за период пандемии можно наблюдать рост уровня интереса представителей сельскохозяйственной отрасли к инновационным технологиям. [Использование беспилотников в сельском хозяйстве, 2019]; развитие городского сельского хозяйства [CLAAS: Пять инноваций..., 2021].

Ключевые направления инновационного развития АПК можно представить следующими блоками (рис. 6).

Человеческий фактор
развитие совместных обучающих программ, подготовка молодых специалистов, создание информационно-консультационных служб, создание условий в контексте наращивания престижа аграрных профессий, повышение квалификации (переподготовка) специалистов в аграрном секторе, формы стимулирования труда и др.
Биологический фактор
возделывание новых сортов сельскохозяйственных растений и пород животных, удобрений и средств защиты растений и животных, генетика и селекция, конструирование микробиомов, биотехнологии защиты растений, усовершенствование репродуктивных технологий в животноводстве
Производственно-технологический фактор
использование новой техники (роботы, беспилотные комбайны и др.), новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур и воспроизводства животных, внедрение технологий по производству и хранению продуктов, внедрение цифровых технологий и платформ и др.
Экономико-социологический фактор
развитие форм организации, финансирования, кредитования сельскохозяйственного производства, формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отрасли и др.

Примечание: составлено авторами по: [Казаков, Митрофанова, 2018; Митрофанова, Иванова, Вишневецкий, Честнова, 2018; Dovbiy, Mitrofanova, Russkova, Shkarupa, Batmanova, Mitrofanova, 2017; Mitrofanova, Chernova, Buyanova, Ivanov, Mitrofanova, 2019]

Рисунок 6 –Ключевые направления инновационного развития АПК

Обеспечение отрасли программами подготовки кадров по востребованным на рынке труда новым и перспективным направлениям подготовки и специальностям также выделено в целевой индикатор Программы и планируется его 100%-е достижение к 2025 году (50% – в 2022 году, 65% – в 2023 году, 80% – в 2024 году).

Примером инновационного образовательного проекта является «Школа фермера», организованная Министерством сельского хозяйства России и Россельхозбанком. Программой охвачено 50 регионов России; с помощью проекта «Школа фермера» представители фермерских хозяйств четырех пилотных регионов смогут пройти обучение и повысить квалификацию в разных отраслях животноводства и растениеводства.

В Волгоградской области действует аналогичная «Школа фермера» на базе Волгоградского государственного аграрного университета и она доказала свою эффективность и востребованность [Школа фермеров»: волгоградские..., 2021].

Реализация данного инновационного проекта реализуется в рамках стратегии развития регионального АПК до 2030 года с целью получения новых знаний и навыков ведения бизнеса. Так, в Волгоградской области предприятием введена в эксплуатацию лаборатория по производству биологических средств защиты растений (новейшая технология сельскохозяйственного производства). Значимость такого проекта заключается в экономии средств до 70 % (ранее эти средства были направлены на закупку полезных микроорганизмов у зарубежных поставщиков).

Использование энтомофагов (эффективный способ комплексной биологической защиты) избавило от необходимости обрабатывать растений химикатами. Такая лаборатория направлена на выращивание энтомофагов, необходимых в нужном количестве; планируется увеличение такой комплексной биологической защиты с целью выхода на российские и зарубежные сельскохозяйственные рынки [Волгоградское предприятие – участник..., 2021].

Примером инновационного производства является построенный и запущенный модульный завод по убою и переработке крупного рогатого скота и других сельскохозяйственных животных «Семейная животноводческая ферма» в Новониколаевском районе Волгоградской области. Источником финансирования таких инноваций стали средств гранта, на средства которого также приобретён автомобиль с рефрижератором для перевозки изделий. [Волгоградские аграрии с господдержкой..., 2021]. Проект предполагает создание полного цикла от выращивания мясных пород крупного рогатого скота на откормочной площадке (1200 голов) до производства и доставки потребителю мяса говядины и мясных изделий в вакуумной упаковке. Собственное производство с отличной кормовой базой рассчитано на выпуск до 55 тонн продукции в год.

Компьютеризация сельскохозяйственного производства, внедрение энергосберегающих технологий, обновление и использование сельскохозяйственной техники выступают основой инновационной активности аграрного сектора развитых зарубежных стран, что в свою очередь снижает себестоимость производства сельскохозяйственной продукции и увеличивает производительность труда. Пример успешного опыта таких инноваций может быть США, где активное внедрение получили вертикальные фермы, обеспечив эффективное производство в 130 раз (практически исключено участие человека). Сбор урожая происходит 24 раза в год, при этом географическое расположение фермы и погодные условия не влияют на результат [Прогнозно-аналитическое сопровождение, 2019]. Такие преимущества влекут за собой и некие угрозы, минимизация человеческого участия в сельскохозяйственной деятельности, что можно привести к росту безработицы. В сельском хозяйстве зарубежных стран (США, Бразилия, Китай,

Аргентина) активно внедряются специфические датчики, целью которых является оперативное получение информации с полей, беспилотные тракторы, летательные аппараты, дроны.

Российское сельское хозяйство признает важность использования передового зарубежного опыта. Однако такие возможности продолжают сдерживать относительно низкий уровень кадрового обеспечения и знаний в данном контексте и недостаточность или полное отсутствие финансовых средств у подавляющего большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей для внедрения технологий.

Важной задачей в инновационном развитии сельского хозяйства является популяризация научно-технологических достижений и передового опыта. При этом необходимо сформировать условия для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отрасли. Так, по мнению ученого аграрника совершенствование научно-технологической политики в сельском хозяйстве возможно посредством формирования современных институтов инновационного развития АПК, расширения возможностей и увеличения бюджетной поддержки на аграрную науку, стимулирования притока частных инвестиций в исследования и разработки сельскохозяйственной направленности, а также создания на базе Отделения сельскохозяйственных наук РАН совета по координации, прогнозированию и экспертизе научно-технологических разработок в области сельского хозяйства [Петриков, 2019].

Поддерживая мнение о формировании современных институтов инновационного развития АПК, продолжает быть своевременным вопрос о создании специализированного Фонда развития инноваций в АПК.

Такая структура могла бы выступить аналогом действующего Фондом развития промышленности (ФРП), который в свою очередь не стал профильным для аграрной сферы, а закрыл только небольшую нишу в вопросах реализации инструментов поддержки инноваций в АПК, поскольку промышленные предприятия относятся к его целевой аудитории [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020]. На Фонд возложены были бы обязанности в вопросах финансовой поддержки инновационных и инвестиционных проектов в сфере АПК, в подготовке и реализации проектов и т.п.

В продолжении вопроса популяризации научно-технологических достижений и передового опыта решению проблем в данном аспекте будет способствовать создание информационно-консультационных служб, основная задача которых будет заключаться в активизации инновационных процессов и трансфере инноваций [Расумов, 2019]. Причем ответственность за адаптацию НИР и НИОКР должна быть возложена на региональные отделения таких служб, учитывающих природно-экономические условия [Голубев, 2019].

Формирование «пакетных» продуктов в целях продвижения отечественных инноваций также становится актуальным в данном контексте. Речь идет о целесообразности дополнительных документов по вопросам технологии возделывания сельскохозяйственных культур, содержания животных, в частности кормов, устройств производственных помещений, ассортимента рекомендуемых агрохимикатов, консультационного обслуживания и т.п. [Голубев, 2019]. Не исключена возможность включения таких пакетов с системой сельскохозяйственного лизинга. Учебные заведения, научные организации, а также органы управления АПК должны стать ответственными за комплектование российских пакетных инновационных решений. Также А. Голубев предлагает, например, оказывать государственную поддержку НИР фактическим результатам исследований. Предоставляемые субсидии должны быть направлены производителям востребованных сельским хозяйством научных продуктов

[там же].

Результаты экспертного опроса показали, что наибольшее влияние на развитие АПК будут оказывать следующие инновации (рис. 7).

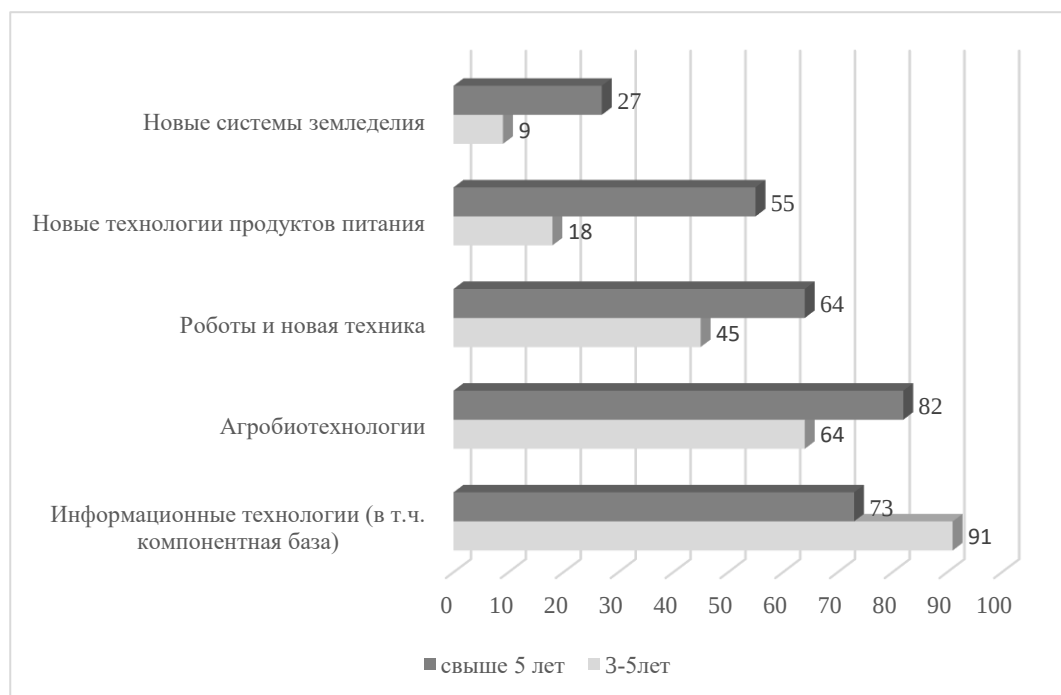


Рисунок 7 – Рейтинг влияния ключевых технологий и трендов [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020].

1-е место в рейтинге занимают информационные технологии. Так, по мнению экспертов, цифровизация и внедрение интернета вещей будут основными факторами влияния на инновационную составляющую отрасли в ближайшие годы [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020].

Цифровизация сельского хозяйства представлена двумя составляющими: цифровизацией процессов государственного управления (государственной поддержки) в сфере сельского хозяйства и цифровизацией непосредственно сельскохозяйственного производства.

Воздействие цифровых технологий окажет влияние на сам процесс сельскохозяйственного производства, будет способствовать росту производства сельскохозяйственной продукции, направленной на импортозамещение и экспортный спрос, что в свою очередь станет гарантом обеспечения продовольственной безопасности и независимости современной России и повышения ее конкурентоспособности

Придавая значение субсидированию, Министерством сельского хозяйства внедрена Автоматизированная информационная система «Субсидии АПК», основными функциями которой являются в проектах распределения субсидий, в информировании субъектов РФ по субсидиям, в контроле за доведением субсидий, в мониторинге за ежеквартальной отчетностью по субсидиям, в отборе инвестиционных проектов.

Существенным барьером при внедрении современных ИКТ является недостаточно высокий уровень платежеспособности производителей сельскохозяйственной продукции. Целесообразно продолжать совершенствовать систему субсидирования в контексте

программно-целевых методов поддержки сельского хозяйства (субсидирование российских организаций, разрабатывающих и внедряющих цифровые платформы и программные продукты на предприятиях отрасли), расширять сферу грантового финансирования [Shkarupa, 2020].

Государство должно создавать условия для мотивации частных структур в решении этой задачи (налоговые льготы, предоставление гарантий, займов, грантов и др.). Так, в Великобритании после принятия в 2010 году закона «О цифровой экономике», была разработана стратегия цифровой экономики, направленная на решение задач цифровой трансформации национальной экономики. Финансирование НИОКР и предоставление налоговых льгот являются основными инструментами в развитии цифровой экономики США. В Австралии роль государства в процессе цифровизации экономики представлена обеспечением нормативно-правовой базы, наращиванием масштабов инвестиций в общедоступный широкополосный доступ в Интернет, науку и исследования [Shkarupa, 2020].

Агробιοтехнологии. Развитие данного направления будет обеспечивать стабильно растущее влияние на отрасль. Значимыми технологиями определены геномная селекция, новые биотехнологии защиты растений и обеспечения здоровья животных, развитие синтетической биологии.

Роботы и автоматизированная техника/оборудование. Такие решения трансформируют сектор уже в настоящее время, а основными трендами в среднесрочной перспективе (до 5 лет) будет распространение БПЛА, систем автоматического управления техникой, в отдельных сегментах также роботизированного оборудования.

Переход на новые продукты питания. Внедрение инноваций, обусловленных изменением ценностных ориентаций потребителей (экологичность, безопасность ассортимента) будет происходить под умеренным влиянием указанного фактора [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020].

Внедрение новых систем земледелия (вертикальные, контейнерные фермы и подобные) сдерживается недостатками используемых решений, в частности, высокими энергозатратами. Подобные модели могут значимо изменить отрасль овощеводства, преодолев барьеры повышения эффективности альтернативной энергетики и технологий.

Заключение

Актуальными направлениями развития инноваций в АПК правомерно считать: внедрение и развитие информационных технологий, разработка новых технологий продуктов питания и систем земледелия, использование сельскохозяйственных роботов и автоматизированной техники и оборудования, совершенствование агробιοтехнологий.

Медленные темпы распространения инновационных технологий в АПК и зачастую полное отсутствие финансовых средств у большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей для этой цели предопределяют повышенного внимания со стороны государства. Логичным, на наш взгляд, является существенная проработка и весомая финансовая государственная поддержка и понимание важности реализации инновационных проектов. Первостепенная задача государства состоит в создании условий, направленных на формирование благоприятного инвестиционного климата.

Так, результаты опроса с позиции ожидания бизнеса от государственной поддержки инноваций распределились следующим образом: доминирующим значением для бизнеса стали меры по оптимизации нормативно-правовой среды (91%), на финансовую поддержку

рассчитывают 82% опрошенных, вопрос укрепления научного и кадрового потенциала интересует 64% опрошенных и 9% необходима поддержка в преодолении рыночных барьеров [Инновационное развитие агропромышленного..., 2020].

Возможности для инновационного развития АПК: заключаются в следующем: укрепление научного и кадрового потенциала, развитие сельской инфраструктуры для повышения экологического и социального благополучия населения, повышение финансовой грамотности сельскохозяйственных товаропроизводителей в контексте внедрения и использования информационных технологий, расширение грантовой поддержки, что особенно актуально для внедрения инноваций в сфере биологического и производственно-технологического факторов, привлечение частных компаний, желающих вкладывать в НИОКР, посредством предоставления субсидий и активного налогового стимулирования, использование потенциала реализации проектов ГЧП, разработка новых и совершенствование действующих механизмов субсидирования научных разработок, предоставление преференций коммерческим организациям, осуществляющим научные разработки за счет собственных средств.

Библиография

1. CLAAS: Пять инноваций, которые сформируют сельское хозяйство будущего, 2020. URL: <https://agronews.com/by/ru/news/technologies-science/2020-01-13/41889>.
2. Афонин И. В. Инновационный менеджмент: учеб. пособие. М.: Гардарика, 2005. 224 с.
3. Брайан Т. Управление научно-техническими нововведениями. М.: Экономика, 1989. 310 с.
4. Валента Ф. Управление инновациями. М.: Прогресс, 1985. 137 с.
5. Волгоградские аграрии с господдержкой открывают новые производства, 2021. URL: https://www.volgograd.ru/news/371551/?sphrase_id=666033.
6. Волгоградское предприятие – участник нацпроекта презентовало новейшие технологии сельхозпроизводства на крупнейшем форуме в Волгограде, 2021. URL: http://economics.volgograd.ru/current-activity/cooperation/news/337725/?sphrase_id=666033.
7. Голубев А.В. Что тормозит инновационное и технологическое развитие российского АПК // Вестник ФГОУ ВПО «МГАУ имени В. П. Горячкина». 2019. № 6 (94). С. 46-52. DOI: 10.34677/1728-7936-2019-6-46-52.
8. Друкер П. Инновации и предпринимательство. СПб.: Бук Чембер Интернешнл, 1992. 536 с.
9. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0: докл. к X XI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. / Н. В. Орлова, Е. В. Серова, Д. В. Николаев и др. ; под ред. Н. В. Орловой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 128 с.
10. Казаков М. Ю., Митрофанова И. В. Актуализация методических подходов к пространственно-экономическому анализу хозяйственного комплекса региона аграрно-индустриального типа // Региональная экономика. Юг России. 2018. № 3 (21). С. 88-98. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.3.10>.
11. Митрофанова И. В., Иванова Т.Б., Вишневский В. С., Честнова М. А. Производство органических продуктов питания как фактор повышения устойчивости АПК Юга России // Региональная экономика. Юг России. 2018. № 4 (22). С. 182-195. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.4.18>.
12. Петриков А.В., 2019. О приоритетных направлениях социально-экономического развития АПК России: от роста к качеству роста. URL: http://www.veorus.ru/%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D1%8F/%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%8B-%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B9/Proceedings%20of%20the%2020th%20expert%20session_12.03.2019.pdf.
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996. «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы». URL: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>.
14. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2017. 140 с.
15. Прогнозно-аналитическое сопровождение инновационного развития в сфере сельского хозяйства: сб. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 503 с.
16. Расумов В. Ш. Совершенствование организационно-экономического механизма управления инновационным

- развитием сельского хозяйства региона (на материалах Чеченской Республики): автор. дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Волгоград. 2019. 26 с.
17. Санто Борис. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990. 295 с.
18. Саудер У. Е., Нашар А. С. Руководство по наилучшим методам трансфера технологий // Управление инновациями. М.: Дело-ЛТД, 1995.
19. Терновых К. С., Куренная В. В., Агibalо А. В. Развитие инноваций в сельском хозяйстве: тенденции, перспективы // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2020. № 2(65). С. 96-103.
20. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент: учебник. СПб.: Питер 2011. 448 с.
21. Флешлер А. А. О понятии и сущности инноваций // Вестник Бурятского государственного университета. 2014. № 1. С. 110–117.
22. «Школа фермеров»: волгоградские животноводы примут участие в инновационном образовательном проекте, 2021. URL: https://www.volgograd.ru/news/372287/?sphrase_id=666033.
23. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: «Прогресс», 2005. 298 с.
24. Dovbiy I. P., Mitrofanova I. V., Russkova E. G., Shkarupa E. A., Batmanova V.V., Mitrofanova I. A. Tendencies, problems and prospects of the balanced and competitive Development of agrarian Entrepreneurship in Russia // Revista Galega de Economia. 2017. Vol. 26-2. P. 97-112.
25. Grossi G. Promoting Innovation in a Big Business // Long Range Planning. 1990. Vol. 23. No. 1. February. P. 41–52.
26. Twiss B. C. Managing technological innovation. 1986. URL: <https://archive.org/details/ManagingTechnologicalInnovation>.
27. Mitrofanova I. V., Chernova O. A., Buyanova M. E., Ivanov N. P., Mitrofanova I.A. Import Substitution Potential of the Agricultural Complex of the South of Russia. In: Popkova E., Ostrovskaya V. (eds) Perspectives on the Use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy. ISC 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing. Vol. 726. Springer, Cham. 2019. P. 817-838, DOI: 10.1007/978-3-319-90835-9_94.
28. Shkarupa E. A. The Transformation of Agriculture in the Context of the Economy Digitalization in Order Ensure the Competitiveness of Modern Russia // Competitive Russia: Foresight Model of Economic and Legal Development in the Digital Age. Proceedings of the International Scientific Conference in Memory of Oleg Inshakov (1952-2018) April 2020. P. 173-182. DOI:10.1007/978-3-030-45913-0_20.

The innovative vector of development of the domestic agro-industrial complex: trends, constraints and prospects

Inna V. Mitrofanova

Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher,
Laboratory of Regional Economics,
Federal Research Centre
Southern Scientific Centre of the Russian
344006, Chekhov Str., 41, Rostov-on-Don, Russian Federation;
Academy of Sciences (SSC RAS);
Department of Economic Theory, World and regional economy,
Volgograd State University,
400062, 100, Universitetsky ave., Volgograd, Russian Federation;
e-mail: mitrofanova@volsu.ru

Ekaterina A. Shkarupa

PhD in Economic Sciences, Associate Professor,
Department of Theory of Finance, Credit and Taxation,
Volgograd State University,
400062, 100, Universitetsky ave., Volgograd, Russian Federation,
e-mail: shkarupaea@volsu.ru

Abstract

Food security, the competitiveness of the agricultural sector, the environmental and social well-being of rural areas and the effective functioning of the Russian agro-industrial complex as a whole largely depend on the degree of innovative development of the industry. The purpose of the study is to analyze and evaluate current trends in the innovative development of the agro-industrial complex, as well as to consider the possibilities of leveling barriers that hinder this process as a result of state support. The article presents an overview of the available interpretations of the concept of “innovation”, which allowed us to identify the author's position on the conceptual component of innovation in relation to the agro-industrial complex. Scientists put different meanings into these definitions, focusing on individual aspects. The analysis of the definitions of “innovation” made it possible to determine the presence of its main dominants: process, result, change. Special attention is paid to the factors hindering the innovative development of the sector (lack of own funds, high cost of innovation, high risks, lack of qualified personnel, insufficient level of financial support). These factors block the further development of the agricultural sector, and therefore the creation of conditions for their leveling becomes a priority. The article examines the key trends and trends in the innovative development of the agro-industrial complex.

The introduction and expansion of innovations and innovative technologies in the agro-industrial complex is characterized by a slow pace, which emphasizes the special participation of the state and its support. The main measures for the development of key areas of innovative development of the agro-industrial complex are: strengthening scientific and human potential, development of rural infrastructure, increasing financial literacy of agricultural producers, expanding grant support, attracting private companies willing to invest in R&D, using the potential of PPP projects, developing new and improving existing mechanisms for subsidizing scientific developments, providing preferences to commercial organizations.

For citation

Mitrofanova I.V., Shkarupa E.A. (2021) Innovatsionnyy vektor razvitiya otechestvennogo APK: tendentsii, ogranicheniya i perspektivy [The innovative vector of development of the domestic agro-industrial complex: trends, constraints and prospects]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (12A), pp. 131-146. DOI: 10.34670/AR.2021.52.61.014

Keywords

Innovation, innovative activity, information technology, agriculture, innovative development, investment, digitalization, agrobiotechnologies, scientific and human potential, biological and industrial-technological factors, smart solutions

References

1. CLAAS: Pyat' innovacij, kotorye sformiruyut sel'skoe hozyajstvo budushchego (2020) [CLAAS: Five innovations that will shape the agriculture of the future]. URL: <https://agronews.com/by/ru/news/technologies-science/2020-01-13/41889>.
2. Afonin I. V. (2005) *Innovacionnyj menedzhment: uchebnoe posobie* [Innovative management: a textbook]. Moscow, “Gardarika” Publ. 224 p.
3. Brajan T. (1989) *Upravlenie nauchno-tehnicheskimi novovvedeniyami* [Management of scientific and technical innovations]. Moscow, “Economy” Publ., 310 p.
4. Valenta F. (1985) *Upravlenie innovatsiyami* [Innovation management]. Moscow, “Progress” Publ., 137 p.
5. *Volgogradskie agrarii s gosudarstvennoj podderzhkoj otkryvayut novye proizvodstva* (2021) [Volgograd farmers with

- state support open new production facilities]. URL: https://www.volgograd.ru/news/371551/?sphrase_id=666033.
6. *Volgogradskoe predpriyatie - uchastnik nacional'nogo proekta prezentovalo novye tekhnologii sel'skohozyajstvennogo proizvodstva na krupnejšem forume v Volgograde* (2021) [Volgograd enterprise - participant of the national project presented the latest agricultural production technologies at the largest forum in Volgograd]. URL: http://economics.volgograd.ru/current-activity/cooperation/news/337725/?sphrase_id=666033.
 7. Golubev A. V. (2019) Chto tormozit innovacionnoe i tekhnologicheskoe razvitiye rossijskogo agropromyshlennogo kompleksa [What hinders the innovative and technological development of the Russian agro-industrial complex]. *Vestnik Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego professional'nogo obrazovaniya. "Moskovskij gosudarstvennyj agroinzhenernyj universitet imeni V.P. Goryachkina"* [Bulletin of the Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Moscow State Agroengineering University named after V.P. Goryachkin"], no. 6(94), pp. 46-52. DOI: 10.34677/1728-7936-2019-6-46-52.
 8. Druker P. (1992) *Innovacii i predprinimatel'stvo* [Innovation and entrepreneurship]. St. Petersburg, "Book Chamber International" Publ. 536 p.
 9. *Innovacionnoe razvitiye agropromyshlennogo kompleksa v Rossii. Agriculture 4.0: doklad k XXI Aprel'skoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva* (2020) [Innovative development of the agro-industrial complex in Russia. Agriculture 4.0 : Report to the XXI April International Scientific Conference on the Problems of Economic and Social Development]. Moscow, "House of the Higher School of Economics" Publ., 128 p.
 10. Kazakov M. Yu., Mitrofanova I. V. (2018) Aktualizatsiya metodicheskikh podkhodov k prostranstvenno-ekonomicheskomu analizu khozyajstvennogo kompleksa regiona agrarno-industrial'nogo tipa [Updating the methodological approaches to spatial economic analysis of the economic complex of the region of agrarian-industrial type]. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional economy. South of Russia], no. 3 (21), pp. 88-98. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.3.10>.
 11. Mitrofanova I. V., Ivanova T. B., Vishnevsky V. S., Chestnova M. A. (2018) Proizvodstvo organicheskikh produktov pitaniya kak faktor povysheniya ustoychivosti APK Yuga Rossii [Production of organic food products as a growth factor of stability of agrarian and industrial complex of the South of Russia]. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional economy. South of Russia], no. 4 (22), pp. 182-195. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.4.18>.
 12. Petrikov A. V. (2019) O prioritnykh napravleniyakh social'no-ekonomicheskogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossii: ot rosta k kachestvu rosta [About priority directions of socio-economic development of the agro-industrial complex of Russia: from growth to quality of growth]. URL: http://www.veorus.ru/%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%82%D0%B8%D1%8F/%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%8B-%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B9/Proceedings%20of%20the%2020th%20expert%20session_12.03.2019.pdf.
 13. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj federacii ot 25 avgusta 2017 g. № 996 "Ob utverzhdenii Federal'noj nauchno-tekhnicheskoy programmy razvitiya sel'skogo hozyajstva na 2017–2025 gody"*, (2017) [Resolution of the Government of the Russian Federation dated August 25, 2017 No. 996. "On approval of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017-2025"]. URL: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>.
 14. *Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda* (2017) [Forecast of scientific and technological development of the agro-industrial complex of the Russian Federation for the period up to 2030]. Ministerstvo sel'skogo hozyajstva Rossii; Nacional'nyj issledovatel'skij universitet "Vysshaya shkola ekonomiki" [Ministry of Agriculture of Russia; National Research University Higher School of Economics Moscow, "National Research University Higher School of Economics" Publ., 140 p.
 15. *Prognosticheskoe soprovozhdeniye innovacionnogo razvitiya v sfere sel'skogo hozyajstva* (2019) [Forecasting and analytical support of innovative development in the field of agriculture]. Moscow, "Federal State Budgetary Scientific Institution "Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical support of the agro-industrial complex" Publ., 503 p.
 16. Rasumov V. Sy. (2019) *Sovershenstvovanie organizacionno-ekonomicheskogo mekhanizma upravleniya innovacionnym razvitiem sel'skogo hozyajstva regiona (na materialakh Chechenskoy Respubliki: avtoreferat dis. ...kand. ekon. Nauk* [Improvement of the organizational and economic mechanism of management of innovative development of agriculture in the region (based on the materials of the Chechen Republic: abstract dis. candidate of economic sciences)]. Volgograd, 26 p.
 17. Santo Boris. (1990) *Innovaciya kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiya* [Innovation as a means of economic development]. Moscow, "Gardarika" Publ., 295 p.
 18. Sauder U. E., Nashar A. S. (1995) *Rukovodstvo po nailuchshim metodam transfera tekhnologij* [A guide to the best methods of technology transfer]. Moscow, "Delo-LTD" Publ.
 19. Ternovyh K. S., Kurennaya V. V., Agibalo A. V. (2020) Razvitiye innovacij v sel'skom hozyajstve: tendencii, perspektivy [Development of innovations in agriculture: trends, prospects]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo*

-
- universiteta* [Bulletin of the Voronezh State Agrarian University], no. 6(65), pp. 96-103.
20. Fathutdinov R. A. (2011) *Innovacionnyj menedzhment: uchebnik* [Innovation Management: textbook]. St. Petersburg, "PeterGardarika" Publ., 448 p.
21. Fleshler A. A. (2014) O ponyatii i sushchnosti innovacij [About the concept and essence of innovation]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Buryat State University], no. 1, pp. 110-117.
22. "Shkola fermerov": volgogradskie zhivotnovody primut uchastie v innovacionnom obrazovatel'nom proekte (2021) [Farmers' School: Volgograd animal breeders will take part in an innovative educational project]. URL: https://www.volgograd.ru/news/372287/?sphrase_id=666033.
23. Shumpeter J. (2005) *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya* [Theory of economic development]. Moscow, "Progress" Publ., 298 p.
24. Dovbiy I. P., Mitrofanova I. V., Russkova E. G., Shkarupa E. A., Batmanova V. V., Mitrofanova I. A. (2017) Tendencies, problems and prospects of the balanced and competitive Development of agrarian Entrepreneurship in Russia. *Revista Galega de Economia*, vol. 26-2, pp. 97-112.
25. Grossi G. (1990) Promoting Innovation in a Big Business. *Long Range Planning*, vol. 23, no. 1, February, pp. 41-52.
26. Twiss B. C. (1986) *Managing technological innovation*. URL: <https://archive.org/details/ManagingTechnologicalInnovation>.
27. Mitrofanova I. V., Chernova O. A., Buyanova M. E., Ivanov N. P., Mitrofanova I. A. (2019) Import Substitution Potential of the Agricultural Complex of the South of Russia. In: Popkova E., Ostrovskaya V. (eds.) Perspectives on the Use of New Information and Communication Technology (ICT) in the Modern Economy. ISC 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 726. Springer, Cham, pp. 817-838. DOI: 10.1007/978-3-319-90835-9_94.
28. Shkarupa E. A. (2020) The Transformation of Agriculture in the Context of the Economy Digitalization in Order Ensure the Competitiveness of Modern Russia. Competitive Russia: Foresight Model of Economic and Legal Development in the Digital Age. Proceedings of the International Scientific Conference in Memory of Oleg Inshakov (1952–2018), pp.173-182. DOI:10.1007/978-3-030-45913-0_20.
-