



Региональные агросистемы: экономика и социология. 2020. № 3. С. 80-88.
Regional agrosystems: economics and sociology. 2020;(3):80-88.

Научная статья
УДК 338.439.02

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ И МЕХАНИЗМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОДКОМПЛЕКСА

Марианна Яковлевна Васильченко
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт аграрных проблем Российской академии наук,
г. Саратов, Россия, iagpran@mail.ru

Аннотация. В статье сформирована авторская парадигма оценки инновационного состояния животноводства на основе теорий диффузии инноваций. Важнейшими элементами теорий диффузии инноваций являются трансфер технологий и спилловер знаний. Обоснована система индикаторов инновационного профиля продукции, ресурсов и средств государственной поддержки отраслей животноводства.

Выявлено влияние действующих инструментов государственной поддержки на распространение инноваций в молочном скотоводстве по группам регионов России, специфицированных в соответствии с теорией диффузии инноваций Роджерса и имеющих существенные различия в уровне инновационности производства молока. Результаты исследования показали приоритетную роль инновационной поддержки в увеличении товарных ресурсов молока, особенно в группах регионов с высоким уровнем инновационности производства молока. Для различных групп регионов предложены соответствующие модели государственной поддержки. Для выявления воздействия инновационной поддержки молока на инновационный потенциал разработана матрица инновационности, которая может быть использована для оценки инновационного потенциала производства и переработки молока. Предложенный методический подход позволяет оценить уровень достаточности инновационных ресурсов поддержки для более полного использования производственного потенциала как производства, так и переработки молока.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновационный процесс, диффузия инноваций, животноводство, молочное скотоводство, механизмы поддержки, инновационная поддержка.

Для цитирования: Васильченко М.Я. Стратегические приоритеты и механизмы инновационного развития производственного потенциала животноводческого подкомплекса // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2021. № 3. С.80-88.

Original article

STRATEGIC PRIORITIES AND MECHANISMS FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION CAPACITY OF THE LIVESTOCK SUBCOMPLEX

Maryanna Ya.Vasilchenko
IAgP RAS, Saratov, Russia, iagpran@mail.ru

Abstract. The article forms the author's paradigm for assessing the innovative state of animal husbandry based on the theories of innovations diffusion. The most important elements of innova-



tion diffusion theories are technology transfer and knowledge spillover. The system of indicators of the innovative profile of products, resources and means of state support for livestock industries has been substantiated.

The influence of the existing instruments of state support on innovations diffusion in dairy cattle breeding by groups of regions of Russia, specified in accordance with the theory of innovations diffusion by Rogers and having significant differences in the level of innovativeness of milk production, has been revealed. The results of the study showed the priority role of innovative support in increasing the commodity resources of milk, especially in groups of regions with a high level of innovativeness in milk production. For various groups of regions, appropriate models of state support are proposed. To identify the impact of innovative support for milk on innovative potential, an innovativeness matrix has been developed, which can be used to assess the innovative potential of milk production and processing. The proposed methodological approach makes it possible to assess the level of sufficiency of innovative support resources for a more complete use of the production potential of both milk production and processing.

Key words: *agro-industrial complex, innovation process, diffusion of innovations, animal husbandry, dairy farming, support mechanisms, innovation support.*

For citation: *Vasilchenko M. Ya. Strategic priorities and mechanisms for innovative development of the production capacity of the livestock subcomplex // Regional agrosystems: economics and sociology. 2021;(3):80-88.*

Введение.

Важнейшим направлением развития производственного потенциала агропромышленного комплекса является формирование условий для перехода на новую технологическую базу, что позволит существенно повысить конкурентоспособность его основных отраслей. Вместе с тем недостаточно изученными остаются вопросы выявления условий и факторов реализации приоритетов стратегического управления научно-техническими и инновационными процессами в агропродовольственном комплексе. Существенную научную и практическую значимость имеют исследования инновационных процессов и механизмов их реализации с целью выявления приоритетных направлений инновационного развития подкомплексов, отраслей и видов деятельности.

В условиях нехватки бюджетных средств остается довольно проблематичным вопрос эффективности государственной поддержки распространения и использования инноваций. Механизмы поддержки должны быть направлены на стимулирование процессов распространения инноваций не только в отраслях, но и продуктовых цепочках. Данное положение следует учитывать при разработке стратегий регионального развития, поскольку концентрация государственной поддержки по различным ее направлениям прослеживается не только в конкретных регионах (как показали вышеприведенные исследования автора по молочному скотоводству), но также и в крупных хозяйствах холдингового типа, причем нередко реализация проектов в животноводстве не учитывает региональные и отраслевые особенности. Подобная точка зрения получила отражение в трудах А. Трошина, И. Санду, А. Доцановой, предлагающих осуществлять инвестиционную поддержку по всей цепочке нововведений [1]. Ограниченность применения таких мер государственной поддержки как КАПЕКСы (возмещение затрат на модернизацию) и льготные кредиты подтверждаются данными Союза производителей молока за 2018–2019 гг. Так, в 2018 г. субсидии на льготное кредитование не получили 14 российских регионов (в том числе Саратовская, Волгоградская, Курганская области, Республика Татарстан). В 2019 году субсидиями на возмещение части прямых затрат на создание и модернизацию объектов молочного скотоводства не воспользовались 50 регионов, а субсидиями на поддержку племенного скота – 18 регионов. Сохраняется проблема получения государственной поддержки малыми и средними сельскохозяйственными предприятиями.

Целью исследований являлся разработка методических подходов по оценке инновационного развития производственного потенциала животноводческого подкомплекса и вы-



явление воздействия государственного регулирования на процесс распространения и использования инноваций.

Материалы и методы.

В процессе исследования были использованы следующие методы:

– монографический и абстрактно-логический: для исследования проблем инновационного развития агропромышленного комплекса и механизмов поддержки распространения инноваций. Компиляция теоретико-методологических подходов российских и зарубежных учёных послужила основой авторской парадигму оценки инновационного состояния животноводства с использованием теории диффузии инноваций, основывающейся на трансфере технологий и спилловере знаний;

– аналитический: для оценки используемых форм инновационной государственной поддержки в агропромышленном комплексе ;

– аналогий и сравнений: для сопоставления уровня инновационной поддержки в региональном разрезе;

– расчетно-конструктивный: для расчета индикаторов инновационного профиля продукции, ресурсов и средств государственной поддержки с использованием разработанных методических подходов по оценке уровня инновационности ресурсных и производственных показателей. Оценка процесса диффузии инноваций осуществлялась на основе ранее опубликованной методики автора с использованием коэффициента инновационности на основе нормирования показателей продуктивности молочного скотоводства [2]. С применением этой методики в данной работе выделены группы регионов Российской Федерации с разным уровнем инновационности молочной отрасли исследовано влияние государственной поддержки на процесс распространения инноваций.

Результаты исследования.

Данная статья обобщает результаты исследований процессов инновационного развития производственного потенциала животноводческого подкомплекса за 2017–2021 гг., которые осуществлялись на основе комплексной оценки технологических факторов с выделением инновационного профиля продукции, ресурсов и средств государственной поддержки [3]. Был сформирован оценочный инструментарий инновационного профиля животноводства и кормопроизводства и апробированы авторские методические подходы к оценке уровня инновационности производства, ресурсов и поддержки животноводства.

Инновационные факторы эффективности производственного потенциала животноводства представлены в таблице 1. Так, основным барьером для распространения инноваций выступает сложившаяся институциональная структура молочного подкомплекса с высокой долей мелкотоварного сектора и локализацией предприятий по углубленной переработке молока. Существенно сдерживают внедрение инноваций в молочном скотоводстве такие факторы как низкий уровень оплаты труда в животноводстве; недостаточность амортизационных отчислений как источника инвестирования [4].

Достижение пороговых значений ресурсоемкости во многом зависит от темпов технико-технологической модернизации, улучшения условий содержания скота и птицы, кормовой сбалансированности по энергии, белку, минеральным добавкам, витаминам [5]. Уровень инновационности представленных в таблице ресурсных компонент определялся на основе нормирования фактических показателей ресурсоемкости по отношению к пороговым. В частности, соответствие предприятий современным технологическим стандартам для промышленного свиноводства составляет (85–90 %); в остальных подотраслях этот показатель значительно ниже. По данным Росптицесоюза, примерно 65 % мяса птицы производится на птицефабриках, отвечающих современным технологическим стандартам.

Формирование конкурентоспособной отечественной племенной базы животноводства является важнейшей задачей аграрной политики. Согласно данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года, наибольшая доля племенного скота в сельскохозяйственных организациях (без учета малых предприятий) была сосредоточена в молочном (38,6 %) и мясном скотоводстве (36,1 %) [6].



Таблица 1 - Матрица инновационных факторов эффективности производственного потенциала животноводческих подотраслей (2018-2019 гг.) [3].

Инновационные факторы	Молочное скотоводство	Свиноводство	Птицеводство	Мясное скотоводство
Производственные компоненты				
Соответствие показателей продуктивности инновационным параметрам, %	66	80	80	75
Удельный вес затрат на технологические инновации в отгруженных товарах, %	0,7	0,3	1,2	0,6
Удельный вес инновационных товаров в отгруженной продукции, %	1	3,1	4,7	1
Оценка уровня инновационности производственных компонент, баллы	12	10	12	13
Ресурсные компоненты				
Удельный вес племенных животных в СХО, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, %	38,6	4,0	11,2	36,1
Импорт племенных ресурсов, %	43-44	80-85	95-98	8-10
Соответствие предприятий современным технологическим стандартам, %	производство молока – 40-50; переработка молока – 50-60	85–90	65	60
Сбалансированность по комбикормам, %	50	58	92	42
Уровень инновационности затрат кормов, %	70	92	90	80
Уровень инновационности затрат труда, %	30-40	55–60	65–70	40
Уровень инновационности затрат электроэнергии, %	85–90	80	78	40
Уровень инновационности затрат топлива, %	35	77	65	35
Оценка уровня инновационности ресурсных компонент, баллы	44	49	48	43
Институциональные компоненты				
Степень достаточности инструментов поддержки инновационного развития	низкая	средняя	средняя	относительно высокая
Степень доступности инструментов инновационной поддержки (критерий оценки, баллы)	низкая	средняя	средняя	средняя
Степень охвата мерами инновационной поддержки	низкая	средняя	средняя	относительно высокая
Оценка уровня инновационности институциональных компонент, баллы	9	18	17	24

В то же время в молочном скотоводстве России сохраняется достаточно высокая доля импорта племенных ресурсов, тогда как потребности мясного скотоводства обеспечиваются преимущественно собственными племенными ресурсами. Птицеводческая подотрасль на 90% зависит от импортного племенного материала; создание отечественного кросса мясных кур позволит снизить зависимость от импорта на 25–30 %.

Процесс смены технологий наиболее активно развивается в свиноводстве, что способствует достижению наиболее быстрых темпов роста, причем производство все больше концентрируется на комплексах промышленного типа.

Институциональные компоненты отражают недостаточный уровень стимулирования и поддержки технологической модернизации, а также распространения и внедрения инноваций. В молочном животноводстве большинство хозяйств имеют ограниченный доступ к средствам поддержки; исследованиями выявлены существенные межрегиональные различия в использовании затрат на поддержку племенного крупного рогатого скота молочного направления и возмещении затрат на модернизацию объектов молочного скотоводства [7]. Для свиноводческих предприятий достаточно актуальным является увеличение лимита по льготным краткосрочным кредитам; возобновление выдачи кредитов на закупку зерна для производства комбикормов. Для птицеводства дальнейшее совершенствование механизмов под-



держки технологического развития связано с предоставлением льготных инвестиционных кредитов на реконструкцию и модернизацию птицеводческих предприятий и племенных репродукторов.

Разработанные методические подходы к оценке конкурентоспособности производственного потенциала основных подотраслей животноводства основываются на балльной системе оценки уровня инновационности ресурсных, производственных и институциональных компонент с использованием соответствующих индикаторов. Предложено проводить оценку по десятибалльной системе; значение каждого балла определяется на основе нормированного уровня инновационности ресурсных и производственных компонент, приведенного к значениям нормативных, прогнозных или целевых индикаторов. При расчете баллов по производственным компонентам с использованием статистики о затратах на технологические инновации и инновационной продукции в качестве базы используются максимальные значения по регионам России. Уровень инновационности для институциональных компонент оценивается по критериям эффективности механизмов стимулирования технологического развития и степени полноты применяемых инструментов. Полагаем, что подобная оценка позволяет охарактеризовать состояние производственного потенциала животноводства и обосновывать меры по совершенствованию механизмов стимулирования инновационного развития.

Наличие значительного технологического разрыва препятствует распространению инноваций и достижению экономического роста, поэтому необходимы меры по уменьшению технологической дифференциации [8]. Недостаточная проработанность методических вопросов выделения регионов по уровню инновационного развития агропромышленного производства предопределяет использование новых исследовательских подходов. Влияние инструментов государственной поддержки на распространение инноваций в молочном скотоводстве осуществлялось по группам регионов России, выделенных в соответствии с теорией диффузии инноваций (инноваторы, ранние последователи, раннее большинство, середняки и отстающие) [6]. Масштабность инновационной поддержки было предложено оценивать индикатором удельного веса государственной инновационной поддержки в общей сумме средств поддержки молочного скотоводства. Интенсивность инновационной поддержки определялась как отношение суммы средств инновационной поддержки в расчете на корову. Установлено, что удельный вес инновационной поддержки выше в группе регионов раннего большинства» (44,5 %) и отстающих (51,4 %); инновационная поддержка в расчете на корову выше в группе инноваторов (4,2 %) и раннего большинства (6,1 %).

В структуре господдержки молочной отрасли значительную долю занимают затраты на поддержку племенного крупного рогатого скота молочного направления. Анализ показал, что значения среднероссийского показателя вполне сопоставимы со средними данными в большинстве групп регионов. Наибольшее превышение его наблюдалось в 2018–2019 гг. в группе новаторов (26,9 % –27,3%) и позднего большинства (28,6 %– 30,4 %). Доля субсидий на модернизацию выше в группе раннего большинства (24,1 %–24,5%) и отстающих (26,9 %–27,6 %). Подобная ситуация объяснима с позиций «точечного» всплеска модернизации. Например, в группе раннего большинства, состоящей из 24 регионов, в 2019 г. субсидии на модернизацию выделялись лишь 6 регионам. Наиболее высокими показателями отличаются Пермский край (42,5 %), Республика Татарстан (34,7 %), Смоленская область (67,2 %), Курская область (68,9 %). В группе отстающих субсидирование модернизации молочного скотоводства осуществлялось лишь в Республике Саха.

Для определения воздействия государственной поддержки инноваций на эффективность производства молока было осуществлено сопоставление индикатора интенсивности инновационной поддержки с темпами роста производства молока и продуктивности в сельскохозяйственных организациях за 2016–2018 гг. в регионах, сгруппированных в соответствии с классификацией теории диффузии инноваций Э.Роджерса (рисунок) [7,9].

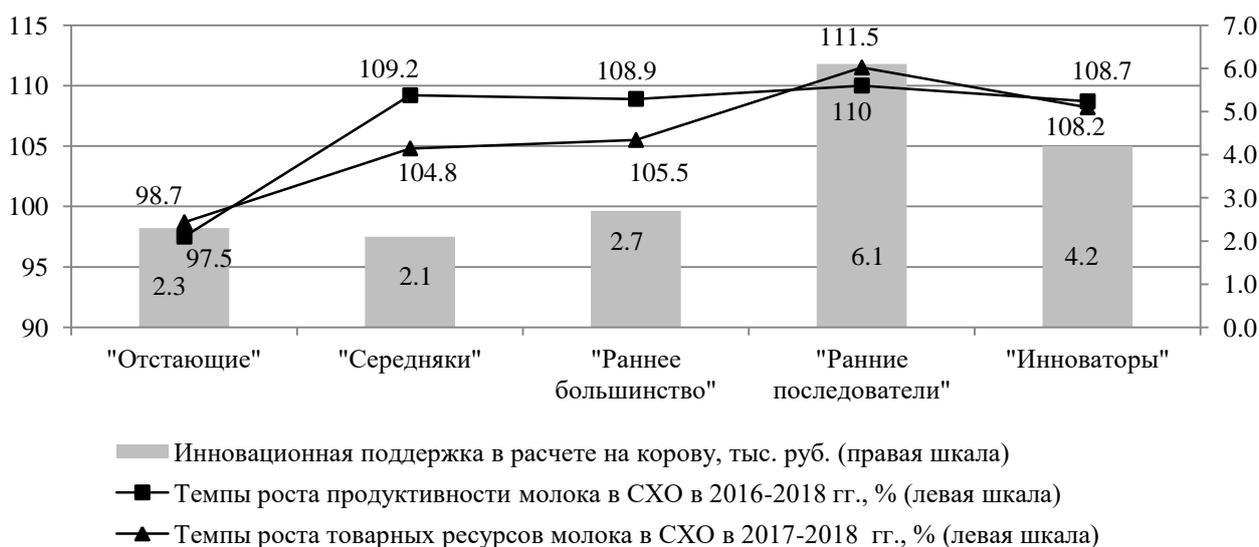


Рисунок – Воздействие государственной инновационной поддержки на эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях по группам регионов России

Определенная зависимость сложилась между уровнем господдержки и темпами увеличения товарных ресурсов молока. Результаты анализа показали, что инновационная поддержка в большей степени оказала воздействие на темпы роста товарных ресурсов молока. Более высокие показатели как инновационной поддержки, и темпов роста товарных ресурсов молока достигнуты в группе ранних последователей. Некоторое отставание инноваторов можно объяснить достижением определенного порога насыщения инвестиционно-инновационными ресурсами, не требующего дополнительной поддержки.

Увеличение среднегодовых надоев молока, напротив, происходило в первых четырех группах регионов независимо от уровня инновационной поддержки. Данные рисунка наглядно показывают, что по уровню и эффективности государственной поддержки молочного скотоводства субъекты Российской Федерации разделяются на две мегагруппы. Первую мегагруппу образуют регионы, которые отнесены к отстающим, середнякам и раннему большинству. Регионы этих групп получают примерно одинаковую поддержку, но рост средних удоев в них сопровождается более низкими темпами реализации продукции. Модели поддержки отрасли в этих регионах можно отнести к поддерживающей.

Вторую мегагруппу образуют ранние последователи и инноваторы, уровень их поддержки примерно в два раза выше, т.е. реализуется стимулирующая модель поддержки. При этом темпы роста реализации молока тоже выше. Таким образом, можно считать целесообразным реализацию модели стимулирующей поддержки в регионах группы ранних последователей, что будет способствовать внедрению инноваций. Для успешного развития процесса цифровизации животноводства и кормопроизводства целесообразно использовать следующие меры стимулирующей государственной поддержки:

- создание эффективных механизмов поддержки, стимулирующих распространение инноваций с учетом региональных особенностей и институциональной структуры производства. Представляется весьма актуальным предложение о дополнении механизмов разработки и трансфера инноваций, включенных в национальный проект «Наука», показателями и инструментами поддержки диффузии инноваций [10];

- стимулирование приобретения сельскохозяйственными товаропроизводителями техники и оборудования с высокой инновационной составляющей;

- усиление приоритетной роли инновационной поддержки в увеличении товарных ресурсов молока с использованием соответствующих моделей государственной поддержки.

После этапа внедрения инноваций господдержка регионам группы инноваторов может быть снижена, поскольку у них начинается этап окупаемости.



Распространение технологических знаний и внедрение инновационных технологий по отдельным видам деятельности в агропромышленном комплексе недостаточно охвачено мерами стимулирования, что подтверждает необходимость повышения инновационной активности регионов [11].

Проблема повышения эффективности инновационной деятельности обуславливает необходимость совершенствования механизмов повышения использования производственного потенциала в цепочках создания добавленной стоимости. Выдвинутая научная гипотеза предполагает, что инновационная поддержка молока воздействует на увеличение добавленной стоимости как в производстве, так и переработке. Реализация подобной гипотезы осуществлялась с использованием вышеупомянутых индикаторов инновационной поддержки молока; индикаторов инновационности производства и переработки молока [12].

Для выявления воздействия инновационной поддержки молока на инновационный потенциал нами была разработана матрица инновационности, позволяющая выделить группы регионов по инновационным ресурсам поддержки и инновационному потенциалу производства и переработки молока. Инновационный потенциал определялся как сумма ранжированных значений уровня молочной продуктивности коров, доли племенного скота и глубины переработки молока. Индикатор глубины переработки рассчитывался как доля сыров, сливочного масла и сухого молока в объеме произведенной продукции. Инновационные ресурсы поддержки отражают сумму ранжированных значений субсидий по возмещению затрат на модернизацию и поддержку племенного скота.

Таблица 2 - Матрица инновационности производства и переработки молока по регионам РФ (2018 г.)

Инновационный потенциал \ Инновационные ресурсы поддержки	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Высокий уровень	Белгородская, Вологодская, Воронежская, Ленинградская области, Пермский край,	Курская, Смоленская области	Республика Хакасия
Средний уровень	Владимирская, Ивановская, Кировская, Московская, Пензенская области	Архангельская, Брянская, Калужская, Липецкая, Омская, Рязанская, Тверская, Тульская, Ярославская области, Республики: Мордовия, Татарстан	Амурская, Новосибирская, Тюменская области
Низкий уровень	Калининградская, Псковская, Свердловская области, Удмуртская Республика	Волгоградская, Костромская, Нижегородская, Орловская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Тамбовская, Томская области, Алтайский, Краснодарский, Красноярский, Ставропольский край, Республики: Марий-Эл, Чувашская	Астраханская, Кемеровская, Курганская, Новгородская, Новосибирская, Оренбургская, Челябинская области, Республика Коми, Приморский, Хабаровский край

Подобный методический подход дает возможность выявить степень достаточности инновационных ресурсов поддержки для повышения эффективности использования производственного потенциала в цепочках создания добавленной стоимости. Резервы роста производства молока и молочных продуктов с высоким уровнем добавленной стоимости связаны, в первую очередь, с увеличением масштабов производства, повышением качества и рентабельности продукции, совершенствованием инновационной составляющей производственного процесса.

Заключение.

Разработаны методические подходы по оценке инновационного развития производственного потенциала животноводческого подкомплекса. Обоснована система индикаторов



инновационного профиля продукции, ресурсов и средств государственной поддержки и осуществлена оценка инновационности производственной, ресурсной и институциональной компонент.

Выявлено влияние действующих инструментов государственной поддержки на распространение инноваций в молочном скотоводстве по группам регионов России, специфицированных в соответствии с теорией диффузии инноваций Роджерса и имеющих существенные различия в уровне инновационности производства молока. Результаты исследования показали приоритетную роль инновационной поддержки в увеличении товарных ресурсов молока, особенно в группах регионов с высоким уровнем инновационности производства молока, в связи с чем для различных групп регионов были предложены соответствующие модели государственной поддержки.

Для выявления воздействия инновационной поддержки молока на инновационный потенциал разработана матрица инновационности, которая может быть использована для оценки инновационного потенциала производства и переработки молока, основываясь на используемых инновационных ресурсах поддержки. Подобный методический подход позволяет оценить уровень достаточности инновационных ресурсов поддержки для более полного использования производственного потенциала как производства, так и переработки молока.

Список источников

1. Трошин А., Санду И., Дощанова А. Инновационно-инвестиционная компонента в стратегии развития региона // АПК: экономика, управление. - 2018. - № 2. - С. 29–35.
2. Vasilchenko M. The innovation process development in dairy cattle breeding in Russia // Revista ESPACIOS . 2018. Vol. 39, № 14. – URL: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n14/18391430.html>.
3. Васильченко М.Я. Инновационные факторы конкурентоспособности производственного потенциала основных отраслей животноводческого подкомплекса // Экономические науки. - 2021. - № 8(201). - С. 17–21.
4. Текучев И, Иванов Ю, Кормановский Л. Проблемы реализации технологических инноваций в животноводстве // АПК: экономика, управление. - 2017. - № 5. - С. 21–22.
5. Потапов А.П. Использование таблиц «затраты-выпуск» в исследованиях динамики и структуры ресурсоемкости аграрного производства // Проблемы прогнозирования. - 2019. - № 2. - С. 87–97.
6. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: В 8 т./Федеральная служба гос. статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2018. Т. 1: Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года по Российской Федерации.–URL: www.gks.ru/free_doc/new_site/sinss/sx/vsxp2016/VSHP_2016_T1_k1.pdf.
7. Vasilchenko M. Methods for supporting the process of diffusion and use innovations in the agro-based industrial complex» // Periodicals of Engineering and Natural Sciences. Vol. 9, No. 3, September 2021, pp.938-957. URL:<http://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/2316>.
8. Andergassen R; Nardini Fr; Ricottill, M. Innovation diffusion, general purpose technologies and economic growth // STRUCTURAL CHANGE AND ECONOMIC DYNAMICS. 2017; (40): 72–80.
9. Васильченко М.Я. Инструменты поддержки процесса распространения инноваций в отраслях АПК (на примере молочного скотоводства) // Региональные агросистемы: экономика и социология. - 2019. - № 3.
10. Андриющенко С.А. Национальные и региональные механизмы реализации приоритетов развития производственного потенциала агропродовольственного комплекса России // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2019. - № 2. - С. 34–38.
11. Дерунова Е. А., Филатова И. Н., Дерунов В.А. Прогнозирование инновационной активности российских регионов // Инновационный Вестник Регион. - 2015. - № 4. - С. 20–26.



12. Андриященко С.А., Васильченко М.Я., Трифонова Е.Н. Экономические механизмы повышения эффективности использования производственного потенциала молочного скотоводства и перерабатывающей промышленности с учетом распространения инноваций // Экономические науки. - 2019. - № 9 (178). - С. 70–75.

References

1. Troshin A., Sandu I., Doschanova A. Innovation and investment component in the development strategy of the region. *AFC: economics, management*. 2018; (2): 29–35. (In Russ)
2. Vasilchenko M. The innovation process development in dairy cattle breeding in Russia // *Revista ESPACIOS*. 2018; 39(14). URL: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n14/18391430.html>.
3. Vasilchenko M.Ya. Innovative factors of competitiveness of the production potential of the main branches of the livestock subcomplex. *Economic Sciences*. 2021; 8 (201):17–21. (In Russ)
4. Tekuchev I, Ivanov Yu, Kormanovsky L. Problems of implementation of technological innovations in animal husbandry. *AFC: economics, management*. 2017;(5): 21–22. (In Russ)
5. Potapov A.P. The use of input-output tables in the study of the dynamics and structure of the resource intensity of agricultural production. *Problems of forecasting*. 2019; (2):87–97. (In Russ)
6. Results of the All-Russian Agricultural Census 2016: In 8 volumes / Federal State Service. statistics. М.: ISC "Statistics of Russia", 2018. Vol. 1: Main results of the All-Russian agricultural census of 2016 for the Russian Federation. URL: www.gks.ru/free_doc/new_site/siniss/sx/vsxp2016/VSHP_2016_T1_k1.pdf.
7. Vasilchenko M. Methods for supporting the process of diffusion and use innovations in the agro-based industrial complex». *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*. 2021; 9(3): 938-957. URL:<http://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/2316>.
8. Andergassen R; Nardini Fr; Ricottill, M. Innovation diffusion, general purpose technologies and economic growth // *STRUCTURAL CHANGE AND ECONOMIC DYNAMICS*. 2017; (40): 72–80.
9. Vasilchenko M. Ya. Tools to support the process of diffusion of innovations in the branches of the agro-industrial complex (on the example of dairy cattle breeding). *Regional agrosystems: economics and sociology*. 2019; (3). (In Russ)
10. Andryushchenko S.A. National and regional mechanisms for the implementation of priorities for the development of the production potential of the agri-food complex of Russia. *International agricultural journal*. 2019; (2): P. 34–38. (In Russ)
11. Derunova E.A., Filatova I.N., Derunov V.A. Forecasting the innovative activity of Russian regions. *Region Innovation Bulletin*. 2015;(4); 20–26.
12. Andryushchenko S.A., Vasilchenko M.Ya., Trifonova E.N. Economic mechanisms for increasing the efficiency of using the production potential of dairy farming and processing industry, taking into account the spread of innovations. *Economic sciences*. 2019;9(178): 70–75. (In Russ)

Информация об авторе

М.Я. Васильченко – кандидат экономических наук

Information about the authors

M.Ya. Vasilchenko – Candidate of Economic Sciences

Статья поступила в редакцию 03.10.2021; одобрена после рецензирования 06.10.2021;
принята к публикации 08.10.2021

The article was submitted 03.10.2021; approved after reviewing 06.10.2021; accepted for publication 08.10.2021