

Технологическая модернизация сельскохозяйственного производства: состояние, формы, методы и направления поддержки инноваций

Андрей С. Чекунов¹ chekunovandrey61@mail.ru

¹ Ростовский областной союз потребительских обществ, пр. Буденновский, 19а/55, Ростов-на-Дону, 344002, Россия

Аннотация. Статья посвящена модернизации отечественного сельскохозяйственного производства, ее поддержке со стороны государства, внедрению сельскохозяйственными производителями инноваций в производственный процесс. В статье систематизированы взгляды ученых-экономистов о формах (направлениях) и методах поддержки инноваций в сельском хозяйстве. Модернизация сельскохозяйственного производства является одной из первостепенных задач повышения конкурентоспособности отрасли. Совершенствование производства в сельском хозяйстве, которое невозможно без применения инноваций, становится ключевым фактором в достижении успеха в конкурентной борьбе на зарубежных рынках сельскохозяйственной продукции. Статистика свидетельствует о том, что технико-технологическая модернизация в отрасли осуществляется крайне слабо. Следует отметить, что уровень внедрения инноваций в отечественном АПК – около 10%, в то время как в США – более 50%. Падение объемов производства сельскохозяйственной техники ставит под угрозу технико-технологическую модернизацию отрасли, поскольку у сельхозтоваропроизводителя, имеющего ограниченные финансовые возможности, при продолжении данной негативной тенденции в скором времени будет вовсе отсутствовать возможность альтернативного выбора при приобретении так необходимой ему новой техники. Незначительное финансирование инноваций в сельском хозяйстве со стороны государства привело к тому, что только 2% аграрных предприятий внедряют инновационные технологии в свою деятельность. Государству необходимо поддерживать отечественных производителей сельско-хозяйственной техники, т.к. их отсутствие создает реальную угрозу продовольственной безопасности национального государства.

Ключевые слова: технологическая модернизация, сельское хозяйство, инновации

Technological modernization of agricultural production: condition, forms, methods and directions of innovations support

Andrey S. Chekunov¹ chekunovandrey61@mail.ru

¹ Rostov Regional Union of Consumer Societies, Budennovsky Av., 19a/55, Rostov-on-don, 344002, Russia

Abstract. The article is devoted to the modernization of domestic agricultural production, its support from the state, the introduction by agricultural producers of innovations in the production process. The article systematizes the views of economists on the forms (directions) and methods of supporting innovation in agriculture. Modernization of agricultural production is one of the primary tasks of increasing the competitiveness of the industry. Improvement of production in agriculture, which is impossible without the use of innovation, is becoming a key factor in achieving success in competition in foreign markets for agricultural products. Statistics show that the technical and technological modernization in the industry is extremely weak. It should be noted that the level of innovation in domestic agriculture is about 10%, while in the US it is more than 50%. The decline in the production of agricultural machinery threatens the technical and technological modernization of the industry, since agricultural producers with limited financial capabilities, with the continuation of this negative trend in the near future, there will be no possibility of an alternative choice when acquiring the much-needed equipment. The insignificant financing of innovations in agriculture by the state led to the fact that only 2% of agricultural enterprises introduce innovative technologies into their activities. The state needs to support domestic producers of agricultural equipment, since their absence poses a real threat to the food security of the national state.

Keywords: technological modernization, agriculture, innovation

Модернизация сельскохозяйственного производства является одной из первостепенных задач повышения конкурентоспособности отрасли. Совершенствование производства в сельском хозяйстве, которое невозможно без применения инноваций, становится ключевым фактором в достижении успеха в конкурентной борьбе на зарубежных рынках сельскохозяйственной продукции. Статистика свидетельствует о том, что технико-технологическая модернизация в отрасли осуществляется крайне слабо (рисунок 1, 2). Представленные на рисунке 1

данные указывают, что парк сельскохозяйственной техники неуклонно сокращается. При этом приобретение новой техники не покрывает выбытие отработавшей свой ресурс техники. Такая динамика характерна не только для тракторов и комбайнов, но и для других видов сельскохозяйственной техники. Например, свеклоуборочных машин в 2014 г. было приобретено 4,1%, в то время как выбыло 9,4%; жаток валковых 5,4% против 7,9% выбывших; доильных установок и агрегатов 3,8%, число списанных за этот же период – 5,6% [1].

Для цитирования

Чекунов А.С. Технологическая модернизация сельскохозяйственного производства: состояние, формы, методы и направления поддержки инноваций // Вестник ВГУИТ. 2019. Т. 81. № 1. С. 373–379. doi:10.20914/2310-1202-2019-1-373-379

For citation

Chekunov A.S. Technological modernization of agricultural production: condition, forms, methods and directions of innovations support. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2019. vol. 81. no. 1. pp. 373–379. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2019-1-373-379

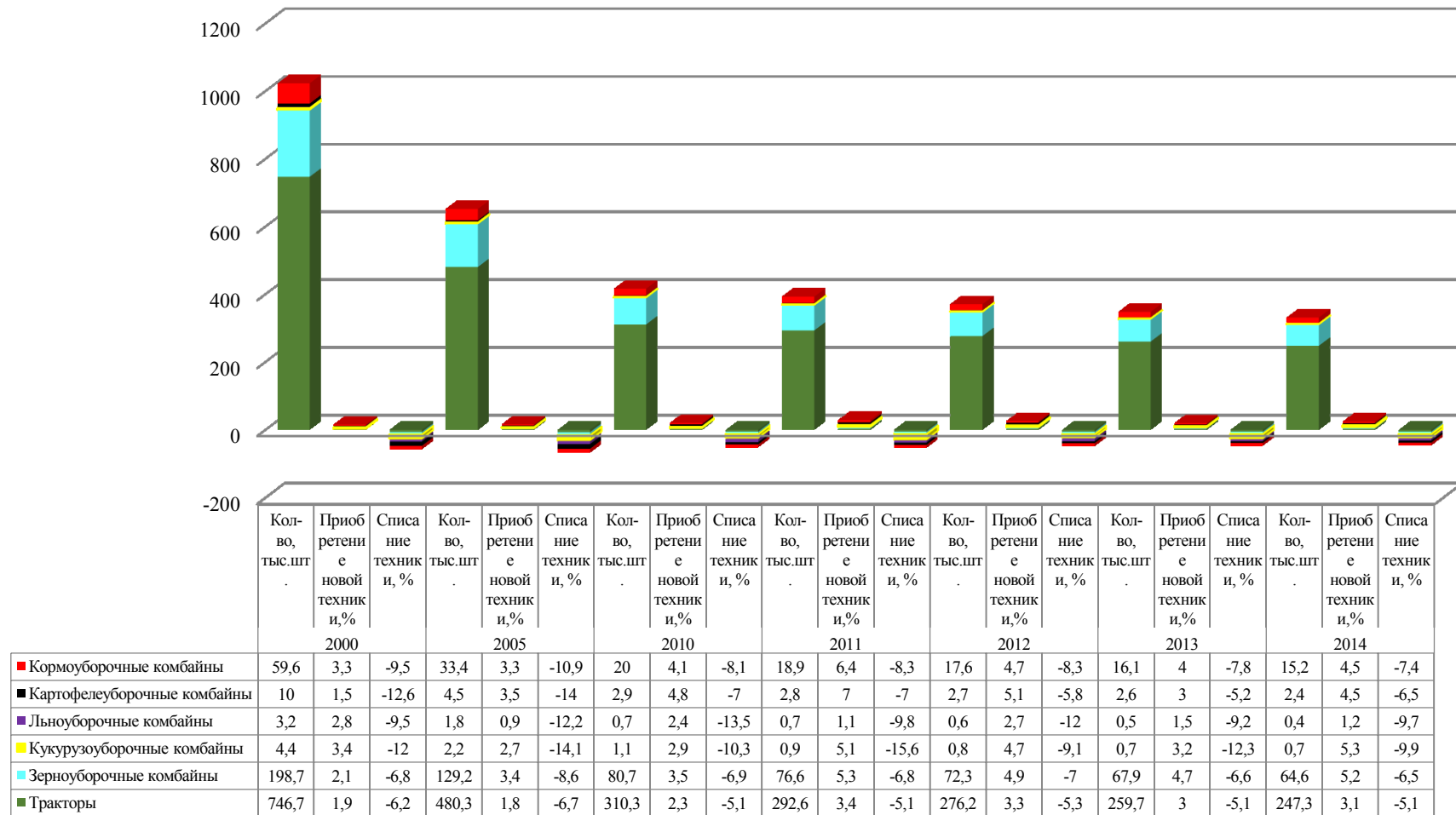


Рисунок 1. Динамика обновления некоторых видов сельскохозяйственной техники в РФ 2000–2014 гг. [1]

Figure 1. Dynamics of updating of some types of agricultural machinery in Russia in 2000-2014 [1]

Данные Росстата по приобретению сельхозтехники приведены на конец отчетного года, а по списанию техники на его начало, т. е. реальный разрыв между выбывшей и приобретенной техникой еще выше, чем приводится в статистическом сборнике. В 2015–2017 гг. тенденция сокращения парка соответствующей техники продолжилась: в 2017 г. свеклоуборочных машин было 2,2 тыс. шт. (2014 г. – 2,4 тыс. шт., 2015–2016 гг. – 2,2 тыс. шт.), жаток валковых 19,1 тыс. шт. (2014 г. – 21,2 тыс. шт., 2015 г. – 19,7 тыс. шт., 2016 г. – 19 тыс. шт.), доильных установок и агрегатов 22,9 тыс. шт. (2014 г. – 26,3 тыс. шт., 2015 г. – 25,1 тыс. шт., 2016 г. – 24,1 тыс. шт.) [2]. Кроме того, техническое перевооружение отрасли затруднительно без развития отечественного сельхозмашиностроения. Однако отечественное производство сельскохозяйственной техники имеет тенденцию к снижению, причем по отдельным направлениям его спад весьма значителен. Например, по сравнению с 2011 г. производство машин для междрядной и рядной обработки почвы снизилось на 61,35%, машин для внесения минеральных удобрений и извести – на 71,56%, культиваторов для сплошной обработки почвы – на 50,69%, тракторов – на 49,24% (рисунок 2). В 2017 г. по сравнению с предыдущим годом производство тракторов отечественных моделей снизилось на 8,7%, кормоуборочных комбайнов – на 21,6%, картофелеуборочных комбайнов – на 65,5%, культиваторов тракторных – на 28,6%, граблей – на 43,1% [3]. Такое падение объемов производства сельскохозяйственной техники ставит под угрозу технико-технологическую модернизацию отрасли, поскольку у сельхозтоваропроизводителя, имеющего ограниченные финансовые возможности, при продолжении данной негативной тенденции в скором времени будет вовсе отсутствовать возможность альтернативного выбора при приобретении так необходимой ему новой техники.

Он будет вынужден переплачивать значительные средства за зарубежную сельхозтехнику, что приведет к дополнительным издержкам и, как следствие, к снижению конкурентоспособности его продукции, а в дальнейшем к его разорению. Например, в 2013 г. тракторы отечественных марок составляли лишь 13% в общей структуре российского рынка тракторов, в 2017 г. – менее 10% [3,4]. Поэтому государству необходимо поддерживать отечественных производителей сельскохозяйственной техники,

т. к. их отсутствие создает реальную угрозу продовольственной безопасности национального государства. Данный вывод полностью разделяет член.-корр. РАН Н.К. Долгушкин, который обращает внимание на очевидную угрозу национальной безопасности зависимости национального агропромышленного комплекса от поставок зарубежной техники, указывая, что удельный вес зарубежных тракторов в общем объеме приобретенных отечественными сельхозтоваропроизводителями в 2014 г. составлял 65,1%, зерноуборочных комбайнов примерно 23%, а по некоторым субъектам РФ данное соотношение было 70 и 40% [5]. В 2017 г. соотношение импортной и отечественной соответствующей техники в целом по РФ увеличилось. Доля зарубежных тракторов на российском рынке сельскохозяйственной техники оказалась более 70%, а зерноуборочных комбайнов превысила 30% [3]. Объем государственного финансирования, направляемого на поддержку инновационной деятельности в сельском хозяйстве РФ, составляет согласно «Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» 23,7 млрд р., что соответствует 1,6% от общего финансирования мероприятий программы. Непосредственно на инновационные проекты в отрасли направляется 5,5 млрд р. или 0,4% общих средств программы. Незначительное финансирование инноваций в сельском хозяйстве со стороны государства привело к тому, что только 2% аграрных предприятий внедряют инновационные технологии в свою деятельность [6]. Следует отметить, что уровень внедрения инноваций в отечественном АПК – около 10%, в то время как в США – более 50% [5].

В то же время внедрение высокотехнологичной техники и инноваций в сельскохозяйственном производстве оптимизирует труд персонала, а следовательно, снижает трудозатраты предприятия. Так, по мнению некоторых исследователей, внедрение современной техники в растениеводстве и инновационных технологий в животноводстве способствует существенному снижению численности работников и их высвобождению на 30–50% за счет сокращения трудоемкости производства продукции, что приводит к сокращению трудозатрат на 47,1–87,0% [7]. Сельскохозяйственные производители имеют различный потенциал к внедрению [8] новых технологий в своей деятельности. Крупные агрохолдинги

имеют высокий потенциал для внедрения большинства современных технологий, за исключением «органического» сельского хозяйства (низкий потенциал) и безотходного (циркулярного) сельского хозяйства (средний потенциал). Средние сельскохозяйственные предприятия имеют высокий потенциал внедрения таких технологий, как беспашотное земледелие, беспривязное содержание скота, индивидуальная подготовка тукосмесей, интегрированный контроль за вредителями, биотопливо; в отношении органического сельского хозяйства, точного сельского хозяйства, автоматизации и компьютеризации, а также безотходного (циркулярного) сельского хозяйства – средний потенциал; по технологиям крупномасштабное «конвейерное» животноводство и урбанизированное сельское хозяйство – низкий потенциал. КФХ

востребованы следующие технологии: «органическое» сельское хозяйство, беспривязное содержание скота, безотходное (циркулярное) сельское хозяйство (высокий потенциал), а также капельное орошение и интегрированный контроль за вредителями (средний потенциал). ЛПХ в силу значительной ограниченности финансовых ресурсов заинтересованы, прежде всего, в применении таких технологий, как безотходное (циркулярное) сельское хозяйство (высокий потенциал) и «органическое» сельское хозяйство, беспривязное содержание скота, интегрированный контроль за вредителями (средний потенциал). В экономической литературе существуют различные взгляды относительно форм (направлений) и методов поддержки инноваций в сельском хозяйстве (таблица 1).

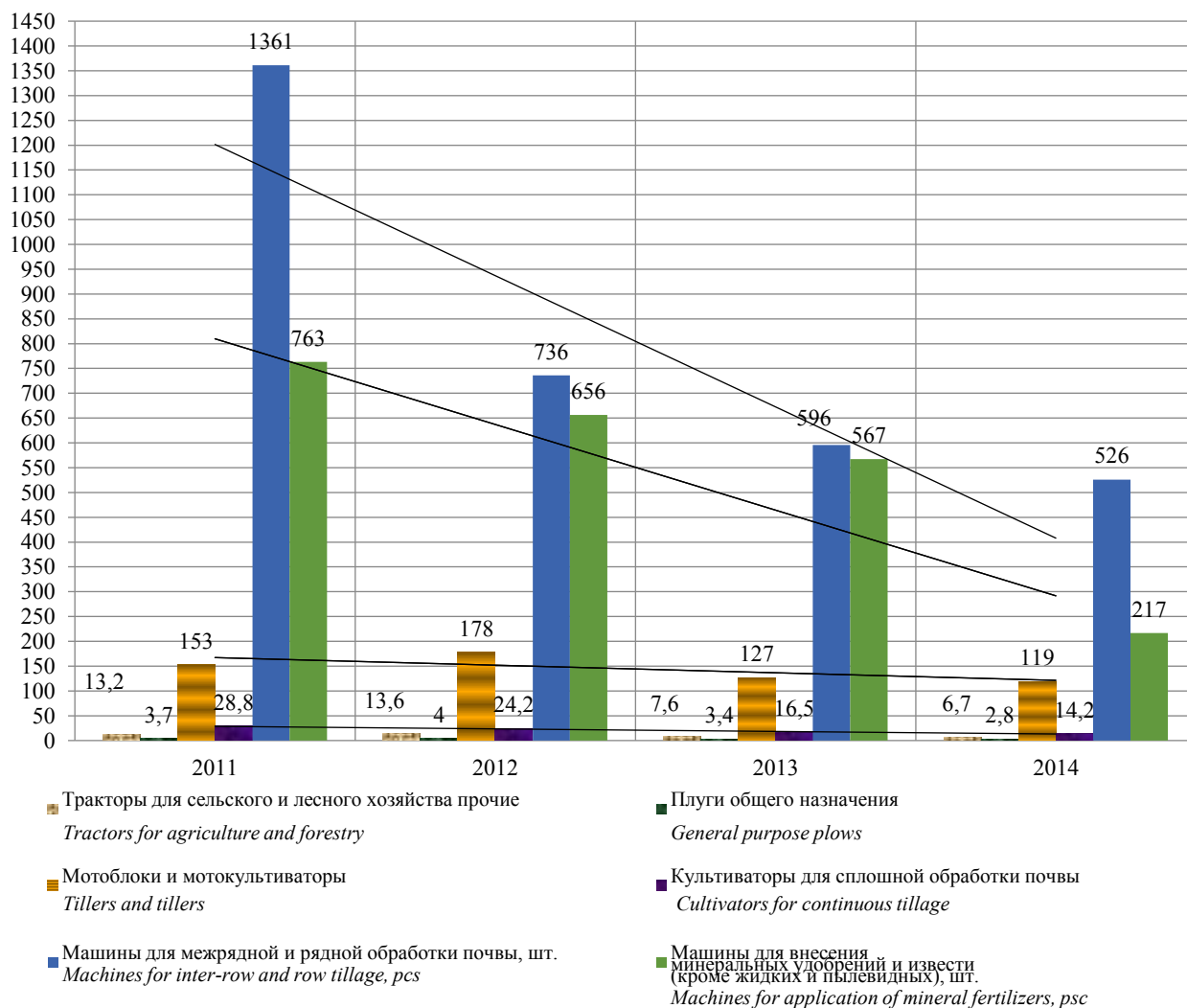


Рисунок 2. Динамика производства отдельных видов сельскохозяйственной техники в РФ 2011–2014 гг., тыс. шт. [1]

Figure 2. Dynamics of production of certain types of agricultural machinery in the Russian Federation 2011-2014, thousand pieces [1]

Систематизация взглядов о формах (направлениях) и методах поддержки инноваций в сельском хозяйстве

Таблица 1.

Table 1.

Systematization of views on forms (directions) and methods of innovation support in agriculture

Подход Approach	Методы поддержки Support methods	Формы (направления) поддержки Shape (direction) of the support	Ref
Интеграционно-затратный Integration-cost	Организационный. Затратный Organizational. Cost	Финансирование. Создание специального рынка инноваций Funding for the Creation of a special market innovation	[9]
Критериальный Criterial	Оценочный. Системный Evaluation. System	Финансирование и субсидирование. Совершенствование законодательства. Налоговое стимулирование. Государственное страхование займов. Разработка многоаспектной системы показателей применения нововведения Funding and subsidizing. the Improvement of legislation. Tax incentives. Government loan insurance. the Development of a multifaceted system of indicators of innovation	[10]
Комплексный Complex	Организационный. Финансовый. Институциональный Organizational. Financial. Institutional	Финансирование. Система страхования рисков. Информационно-консультационная поддержка. Поддержка МСП. Государственно-частное партнерство. Прямые иностранные инвестиции Financing risk insurance system. Information and consulting support SME. Support Public-private partnership foreign. Direct investment	[11]
Программно-целевой Program-target	Институциональный. Региональный Institutional. Regional	Региональные целевые программы Regional target programme	[12]
Индикативный Indicative	Косвенные Indirect	Субсидирование кредитов, содержания поголовья, сортообновления Subsidizing loans, livestock, variety renewal	[13]
Управленческий Managerial	Организационный. Инфраструктурный. Институциональный Institutional. Infrastructure	Разработка нормативно-правовых актов. Формирование организационно-экономического механизма. Конкурсный отбор инновационных проектов Development of legal acts. Formation of organizational and economic mechanism. Competitive selection of innovative projects	[14]
Трансферный Transfer	Организационный. Финансовый. Инфраструктурный Organizational. Financial. Infrastructure	Финансирование. Создание агротехнопарков. Подготовка специализированных кадров Funding for the Creation of agrotechnoparks. Training of specialized personnel	[15]
Социальный Social	Организационный. Финансовый. Инфраструктурный Organizational. Financial. Infrastructure	Строительство жилья. Создание интегрированных формирований. Развитие агротуризма The building housing. the Creation of integrated units. the Development of agro-tourism	[16]
Кластерный Clustered	Структурный. Системный. Оценочный. Инфраструктурный. Институциональный Structural. System. Assessment. Infrastructure. Institutional	Поддержка фундаментальной практико-ориентированной науки, инновационной промышленности, развивающего образования. Введение в структуру инновационного кластера региона инфраструктуры денежного капитала Support of fundamental practice-oriented science, innovative industry, developing education. Introduction of monetary capital infrastructure into the structure of the innovation cluster of the region	[17]
Регулятивный Regulatory	Административные. Экономические Administrative. Economic	Налоговое стимулирование. Государственное сопровождение и продвижение приоритетных инвестиционных проектов. Содействие в развитии инфраструктуры бизнеса. Предоставление госгарантий. Предоставление специальных вознаграждений, грантов и субсидий. Обеспечение поручительства для получения кредитных средств. Оказание консультационной и методологической помощи Tax incentives. State support and promotion of priority investment projects. Assistance in the development of business infrastructure. Provision of state guarantees. Provision of special rewards, grants And subsidies provision of guarantees for obtaining credit provision of consulting and methodological assistance	[18]

Это обусловлено, прежде всего, применением разнонаправленных подходов к исследованию соответствующей проблемы. Вместе с тем в рамках соответствующих подходов имеются совпадения форм и методов поддержки инноваций, что свидетельствует о возможности разработки программы поддержки инноваций отрасли, учитывающей весь спектр мнений относительно направлений их развития. Кроме того, указанные в таблице формы и методы органично встраиваются в классификацию форм и методов государственной поддержки, предусматривающую

ЛИТЕРАТУРА

1 Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2015: Стат.сб./ Росстат. М., 2015. 201 с.

2 Россия в цифрах. 2017: Крат.стат.сб. / Росстат. М., 2017. 511 с.

3 Национальный аграрный каталог «Сельхозтехника». Аналитика – итоги 2017 года. URL: http://www.selhoz-katalog.ru/pdf/kat_selhoz_17-2018.pdf

4 Полухин А.А. Проблемы технико-технологической модернизации сельского хозяйства России в условиях членства в ВТО и в Евразийском экономическом союзе // Вестник ОрелГАУ. 2014. № 5(50). С. 12–18.

5 Долгушин Н.К. Технологическая модернизация – основа эффективности АПК, устойчивого развития сельских территорий // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2016. № 3. С. 3–6.

6 Родионова И.А. Адаптация мер государственной поддержки сельского хозяйства России к требованиям Всемирной торговой организации // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 41 (230). С. 8–15.

7 Деревянкин А.В. Стимулирование перехода на прогрессивный технико-технологический уровень в основных отраслях сельского хозяйства Сибири // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2014. № 12. С. 3–7.

8 Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года. М., 2017. 138 с. URL: <https://www.hse.ru/data/2017/02/06/1167349282/Прогноз%20научно-технической%20сферы.pdf>.

9 Тупицына Е.В. Инновационные процессы в сельском хозяйстве // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2007. № 1 (4). С. 47–48.

10 Соловьева Т.Н., Пожидаева Н.А. О некоторых проблемах развития инноваций в сельском хозяйстве // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. № 2. С. 34–37.

11 Алексеева С.А. Финансовая поддержка инноваций в сельском хозяйстве // Вестник Финансового университета. 2011. № 2. С. 45–48.

12 Герасименкова С.В. Общие направления государственной поддержки инноваций в сельском хозяйстве // Никоновские чтения. 2008. № 13. С. 157–159.

13 Узун В.Я. Государственная политика стимулирования инноваций в сельском хозяйстве // Никоновские чтения. 2008. № 13. С. 133–136.

деление методов на прямые и косвенные, которые, в свою очередь, детерминируют соответствующие формы (дотирование, инновационная деятельность, инфраструктурная деятельность и т. д.). Применение тех или иных форм поддержки, перечисленных в таблице 1, может быть отнесено как к мерам желтой, так и мерам зеленой корзин ВТО в зависимости от способа ее доведения до адресата и норм и правил данной организации, регулирующих соответствующий аспект поддержки.

14 Ганиева И.А., Ижмулкина Е.А., Шамин А.Е. Разработка инструментов для управления инновационной деятельностью в сельском хозяйстве // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 3(101). С. 116–119.

15 Воловиков С.А., Маринченко Т.Е. Трансфер технологий в сельском хозяйстве России // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2012. № 2. С. 313–315.

16 Ходос Д.В. Развитие инновационных и социальных процессов в сельском хозяйстве // Никоновские чтения, 2009. № 14. С. 251–252.

17 Семина Л.А., Санду И.С. Инновационный кластер – основа развития инвестиционно-инновационной деятельности в сельском хозяйстве // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 6(104). С. 137–140.

18 Сергеев Д.В., Сергеева Н.В. Государственная поддержка инновационного развития сельского хозяйства региона // Вестник Чувашского университета. 2010. № 2. С. 447–453.

REFERENCES

1 Sel'skoye khozyaystvo, okhota i okhotnich'ye khozyaystvo, lesovodstvo v Rossii. 2015 [Agriculture, hunting and hunting, forestry in Russia. 2015: statistical collection]. Moscow, 2015. 201 p. (in Russian).

2 Rossiya v tsifrakh. 2017 [Russia in numbers. 2017: a brief statistical compilation]. Moscow, 2017. 511 p. (in Russian).

3 Natsional'nyy agrarnyy katalog "Sel'khoztekhnika". Analitika – itogi 2017 goda [National agricultural catalog "Agricultural". Analytics - the results of 2017]. Available at: http://www.selhoz-katalog.ru/pdf/kat_selhoz_17-2018.pdf (in Russian).

4 Polukhin A.A. Problems of technical and technological modernization of agriculture in Russia in terms of membership in the WTO and in the Eurasian Economic Union. *Vestnik OrelGAU* [OrelGAU Bulletin]. 2014. no. 5 (50). pp. 12–18. (in Russian).

5 Dolgushin N.K. Technological modernization - the basis of the efficiency of the agro-industrial complex, sustainable development of rural territories. *Sel'skokhozyaystvennyye mashiny i tekhnologii* [Agricultural machines and technologies]. 2016. no. 3. pp. 3–6. (in Russian).

6 Rodionova I.A. Adaptation of measures of state support of agriculture of Russia to the requirements of the World Trade Organization. *Natsional'nyye interesy: priority i bezopasnost'* [National interests: priorities and security]. 2013. no. 41 (230). pp. 8–15. (in Russian).

7 Derevyankin A.V. Stimulating the transition to a progressive technical and technological level in the main branches of agriculture in Siberia. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University]. 2014. no. 12. pp. 3–7. (in Russian).

8 Prognoz nauchno-tehnologicheskogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda [Forecast of scientific and technological development of the agro-industrial complex of the Russian Federation for the period up to 2030]. Moscow, 2017. 138 p. Available at: <https://www.hse.ru/data/2017/02/06/1167349282/> / Прогноз% 20 научно-технической% 20 сферы.pdf. (in Russian).

9 Tupitsyna E.V. Innovative processes in agriculture. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* [Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy]. 2007. no. 1 (4). pp. 47–48. (in Russian).

10 Solovyova T.N., Pozhidaeva N.A. On some problems of innovation in agriculture. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* [Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy]. 2009. no. 2. pp. 34–37. (in Russian).

11 Alekseeva S.A. Financial support for innovation in agriculture. *Vestnik Finansovogo universiteta* [Bulletin of the Financial University]. 2011. no. 2. pp. 45–48. (in Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Андрей С. Чекунов к.э.н., главный специалист-эксперт по развитию кооперации, Ростовский областной союз потребительских обществ, пр. Буденновский, 19а/55, Ростов-на-Дону, 344002, Россия, chekunovandrey61@mail.ru

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Андрей С. Чекунов полностью подготовил рукопись и несет ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 21.01.2019

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 18.02.2019

12 Gerasimenkova S.V. General directions of state support for innovation in agriculture. *Nikonovskiye chteniya* [Nikon readings]. 2008. no. 13. pp. 157–159. (in Russian).

13 Uzun V.Ya. State policy of stimulating innovation in agriculture. *Nikonovskiye chteniya* [Nikon readings]. 2008. no. 13. pp. 133–136. (in Russian).

14 Ganieva I.A., Izhmulkina E.A., Shamin A.E. Development of tools for managing innovation activities in agriculture. *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Altai State Agrarian University]. 2013. no. 3 (101). pp. 116–119. (in Russian).

15 Volovikov S.A., Marinchenko T.E. Transfer of technologies in agriculture of Russia. *Biznes v zakone. Ekonomiko-yuridicheskiy zhurnal* [Business in law. Economic and legal journal]. 2012. no. 2. pp. 313–315. (in Russian).

16 Hodos D.V. Development of innovative and social processes in agriculture. *Nikonovskiye chteniya* [Nikon readings]. 2009. no. 14. pp. 251–252. (in Russian).

17 Semina L.A., Sandu I.S. Innovation cluster - the basis for the development of investment and innovation activities in agriculture. *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Altai State Agrarian University]. 2013. no. 6 (104). pp. 137–140. (in Russian).

18 Sergeev D.V., Sergeeva N.V. State support of innovative development of agriculture in the region. *Vestnik Chuvashskogo universiteta* [Bulletin of the Chuvash University]. 2010. no. 2. pp. 447–453. (in Russian).

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Andrey S. Chekunov Cand. Sci. (Econ.), chief expert on development of cooperation, Rostov Regional Union of Consumer Societies, Budennovsky Ave., 19a / 55, Rostov-on-don, 344002, Russia, chekunovandrey61@mail.ru

CONTRIBUTION

Andrey S. Chekunov fully prepared the manuscript and is responsible for plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The author declares no conflict of interest.

RECEIVED 1.21.2019

ACCEPTED 2.18.2019