

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А.К. Субаева, Н.Р. Александрова

Реферат. Государственная поддержка развития сельского хозяйства, как и других дотационных отраслей, оказывает значительное влияние на объемы производства растениеводческой и животноводческой продукции. Рост размеров государственной поддержки сельского хозяйства возможен при динамичной деятельности всех его отраслей, направленной на повышение экономической эффективности производства на инновационной основе. Государственная поддержка технического перевооружения агробизнеса оказывает большое влияние на переход отрасли к цифровым технологиям. Исследования проводили с целью разработки механизма прямой государственной поддержки (субсидирования) приобретения цифровых технологий в виде компенсации затрат. Работу проводили на примере типовых сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан, расположенных в разных климатических зонах Поволжья. Среднее снижение производственной себестоимости 1 ц зерновых культур после освоения элементов цифровизации технологии их выращивания составило 13 %, фонда оплаты труда – 14,5 %. Это указывает на необходимость выделения финансовой поддержки аграриям на техническое перевооружение в качестве действенного механизма повышения эффективности агробизнеса. В качестве механизма государственной поддержки процесса цифровизации в отрасли предлагается субсидирование затрат на покупку цифровых продуктов. Оно должно предусматривать получение субсидий в виде разницы между затратами на покупку и установку цифрового оборудования и дополнительной прибылью, полученной предприятием от внедрений приобретенных технологий. Это позволит аграриям на начальном этапе приобретать первичное цифровое оборудование в виде трекеров и датчиков, предназначенных для приема, отправки, генерации и обработки данных, в дальнейшем потребуется приобретение интерфейсов, способных обеспечивать беспрепятственный обмен данными между машинами и деловыми партнерами, а позже между порталами в виде экосистем.

Ключевые слова: государственная поддержка, грантовая поддержка, субсидии, цифровое сельское хозяйство, цифровые технологии.

Введение. Одна из основных задач агропромышленного комплекса – повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции. Однако агробизнес может развиваться и обеспечивать продовольственную безопасность страны только при государственной поддержке. Такое регулирование во всех своих проявлениях во многом определяет результативность всего аграрного производства.

Цель исследования – определить целесообразность цифровизации и разработать механизм прямой государственной поддержки (субсидирования) покупки цифровых технологий в виде компенсации затрат.

Условия, материалы и методы. Для достижения поставленной цели использовали общенаучные (анализ литературы по проблеме исследования, обобщение, сравнение и систематизация эмпирических и теоретических данных) и эмпирические (наблюдение) методы. Так, результаты анализ свидетельствуют, что на сегодняшний день государственную поддержку, направленную на развитие цифровизации могут получить производители и разработчики цифровых решений, а не представители агробизнеса, желающие их использовать. Изучение методов господдержки иных направлений аграрного производства позволил авторам методом аналогии разработать новые направления развития цифровизации сельского хозяйства. Кроме того, был проведен анализ производственных показателей годовых отчетов, который позволил оценить эффективность применения цифровых решений в виде системы ГИС АПК и системы учета Аг-

росигнал.

Эффективность освоения цифровых технологий рассмотрим на примере типовых сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан, расположенных в разных климатических зонах Поволжья (табл. 1), внедривших цифровые технологии в виде системы Агросигнал для онлайн контроля за проведением сельскохозяйственных работ в растениеводстве. При расчете затрат на освоение цифровых технологий в растениеводстве учитывали расходы на установку онлайн системы контроля и учета производства в сумме 25400 руб., независимо от размеров хозяйства и машинно-тракторного парка, и годовую техническую консультацию в размере 3600 руб. на трактор.

Результаты и обсуждение. На основании фактических результатов, полученных в рассматриваемых хозяйствах, среднее снижение производственной себестоимости 1 ц зерновых культур за 2019 г. после внедрения системы Агросигнал составило 13 % (табл. 2).

Оплата труда при этом снизилась в среднем на 14,5 %, что связано с сокращением численности работников инженерной сферы, отсутствием «приписок» обработанной площади и др. [1, 2].

Сокращение затрат на нефтепродукты посредством контроля всех источников ГСМ составило в среднем 14,2 %, что связано с наблюдением за сливами топлива и заправкой техники, распределением топлива на выполненную работу и др. Затраты на содержание основных средств (запасные части, ремонт, расходные материалы) снизились в среднем на 14,2 % бла-

Таблица 1 – Исходные показатели для оценки эффективности внедрения цифровых технологий в типовых сельскохозяйственных предприятиях Республики Татарстан за 2019 г.

Показатель	Черемшанский район ООО «БИО-АГРО»	Бугульминский район ООО «Джалиль»	Арский район ООО «Возрождение»
Посевная площадь зерновых культур, га	2450	4750	3735
Урожайность, ц/га	24	20	21
Валовой сбор, ц	58800	95000	78855
Производственная себестоимость, тыс. руб.	35308	77413	37178
Производственная себестоимость 1ц, руб.	603	615	474
Реализовано всего, ц	66654	54021	28580
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	39432	31224	16919
Выручка от реализации, тыс. руб.	49724	34195	21320
Прибыль от реализации, тыс. руб.	10292	2971	4401
Полная себестоимость 1ц, руб.	591	578	592
Цена реализации 1ц, руб.	746	633	746
Прибыль на 1ц, руб.	155	55	154
Рентабельность %	26	9	26
Тракторы всех марок, шт.	20	24	18

*составлено авторами

годаря прогнозированию поломок техники. Экономия затрат на семена и удобрения составила 13,7 % и 14,2 % соответственно. Этому способствовало соблюдение агрономических сроков, наличие достоверной информации о количестве удобрений на складах, состоянии полей, доступ-

ности актуальных показателей в любой момент на мобильных устройствах и др.

По результатам представленных аналитических данных валовой сбор зерновых культур, рассчитанный по общей методике оценки чистого инвестиционного дохода, повысился, по срав-

Таблица 2 – Расчет производственной себестоимости 1 ц зерновых культур при внедрении цифровых технологий в типовых сельскохозяйственных предприятиях Республики Татарстан за 2019 г., руб.*

Статья затрат	Черемшанский район ООО «БИО-АГРО»		Бугульминский район ООО «Джалиль»		Арский район ООО «Возрождение»	
	базовый вариант	после внедрения цифровых технологий	базовый вариант	после внедрения цифровых технологий	базовый вариант	после внедрения цифровых технологий
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	41,2	34,6	80,0	68,8	80,5	68,4
Нефтепродукты	78,3	63,1	98,2	83,5	52,0	43,7
Семена	192,3	165,4	63,2	55,2	61,3	52,1
Удобрения	42,2	35,4	93,3	80,2	76,2	65,5
Пестициды	21,2	18,0	51,5	44,8	25,6	22,0
Содержание основных средств (запасные части, ремонт, расходные материалы)	66,3	56,3	73,5	63,2	66,6	57,3
Прочие затраты (в том числе ОПР, ОХР)	161,5	137,0	155,3	133,6	111,8	97,2
в том числе амортизация	44,6	40,1	66,2	47,6	56,0	50,4
Затраты всего (без учета цифровых технологий)	603,0	509,8	615,0	529,3	474,0	406,2
С использованием онлайн системы контроля и учета производства	-	9,0	-	5,0	-	6,0
Стоимость технической консультации	-	1,2	-	0,7	-	0,8
Производственная себестоимость 1 ц зерна	603,0	520,0	615,0	535,0	474,0	413,0

нению с периодом до внедрения цифровых технологий, в среднем на 4 % благодаря возможности анализа причин формирования низкой урожайности, контролю прихода и расхода остатков зерна на складах в реальном времени, соблюдению агрономических сроков и др. Выручка от реализации продукции после освоения цифровых решений также возросла в среднем на 3,2 %, что в условиях роста урожайности и снижения себестоимости способствовало увеличению прибыли. При этом, в сравнении с периодом до внедрения цифровизации, рентабельность производства продукции растениеводства выросла в среднем на 14,7 %.

Использование цифровых решений в агробизнесе способствует росту экономической эффективности сельского хозяйства и региона в целом, что доказывает необходимость их использования [3, 4, 5] и применения мер государственной поддержки для ускорения цифровизации агробизнеса. При этом в Республике Татарстан доля агропроизводителей, у которых есть возможность приобретения новой прогрессивной техники, незначительна и основные покупатели на первичном рынке сельхозтехники – крупные агрохолдинги.

Дж.М.Кейнс, сторонник государственного регулирования экономических процессов, был убежден в том, что только государственное вмешательство может дать новый виток экономическому развитию технического прогресса [2,6,7]. Правительственные расходы провоцируют спрос, что приводит к росту производства и, тем самым, выходу из кризиса. Низкий уровень доходов тормозит спрос на товары и экономику страны в целом. Дж.М.Кейнс выступал за контроль государства в аграрной сфере и на рынке продовольствия [6, 7,8]. По мнению многих ученых-экономистов, вмешательство государства в процессы формирования технического потенциала сельского хозяйства должно быть одним из главных факторов обновления технической базы [9,10].

На сегодняшний день государственная поддержка перевода сельского хозяйства на цифровые технологии предусматривает систему субсидирования при приобретении техники и грантовую поддержку проектов по разработке и внедрению российских цифровых решений [11,12,13]. Принимать участие в таких проектах могут разработчики ИТ-продуктов и компании, внедряющие цифровые решения, от небольших команд до представителей крупного бизнеса.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 550 и № 1185 гранты могут получить разработчики проектов-стартапов по искусственному интеллекту, интернету вещей, блокчейну, новым производственным технологиям по всем направлениям, в том числе в агробизнесе. Сельскохозяйственные организации, которые внедряют ИТ-решения для цифровой трансформации производственных и управленческих процессов совместно с разработчиками отечественного программного обеспечения могут получить в рамках грантовой поддержки от 20 до 300 млн

руб. при сроке реализации проекта от 6 до 36 месяцев. Доля государства в финансировании при этом составляет 80 %. Однако такая поддержка возможна лишь однократно при пилотном внедрении цифровых разработок в производство и не может быть масштабирована. Предприятия, решившие осваивать аналогичные технологии на примере других хозяйств такой поддержки, не получают.

Организационно-экономические механизмы государственной поддержки цифровизации отражены в федеральном **проекте «Цифровые технологии»** [7,14] и **национальной программе «Цифровая экономика»**, в рамках которых разработки для сельского хозяйства представлены ведомственным проектом «Цифровое сельское хозяйство», включающим в себя следующие этапы: создание и внедрение национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством с целью интеграции с другими субплатформами; создание и внедрение модуля «Агрорешения»; создание системы непрерывной подготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий с компетенцией в области цифровой экономики [15,16]. Объем средств на реализацию ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» из федерального бюджета за 5 лет (2019–2024 гг.) составит 152 млрд руб., из бюджетов субъектов Российской Федерации – 8 млрд руб., из внебюджетных источников – 140 млрд руб.

В условиях цифровизации сельского хозяйства государственная поддержка должна стать естественной компенсацией аграрной отрасли в виде предоставления грантов и выделения субсидий предприятиям агробизнеса. Так, для достижения перечисленных в ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство» показателей целесообразно использовать механизм прямой государственной поддержки покупки цифровых технологий, предусматривающий получение субсидий в виде разницы между затратами на покупку и установку цифрового оборудования и дополнительной прибылью, полученной предприятием от внедрения приобретенных технологий. Дополнительная прибыль будет рассчитываться ежегодно, что позволит по утверждению представителей агробизнеса, использовать цифровые решения в производстве, получать более детальное подтверждение эффективности цифровизации бизнес процессов.

Право на такую субсидию могут получить участники агробизнеса при предъявлении в центр компетенций в области цифрового сельского хозяйства при региональных министерствах агропромышленного комплекса следующих документов:

- заявление на перечисление целевых средств на расчетный счет организации;
- предоставление отчетности в виде подтверждающих документов на покупку и установку оборудования.

После подтверждения всех отчетных документов владелец цифровых технологий, внедривший их в свой агробизнес, должен получить

Выплата субсидий за приобретение и установку цифровых технологий

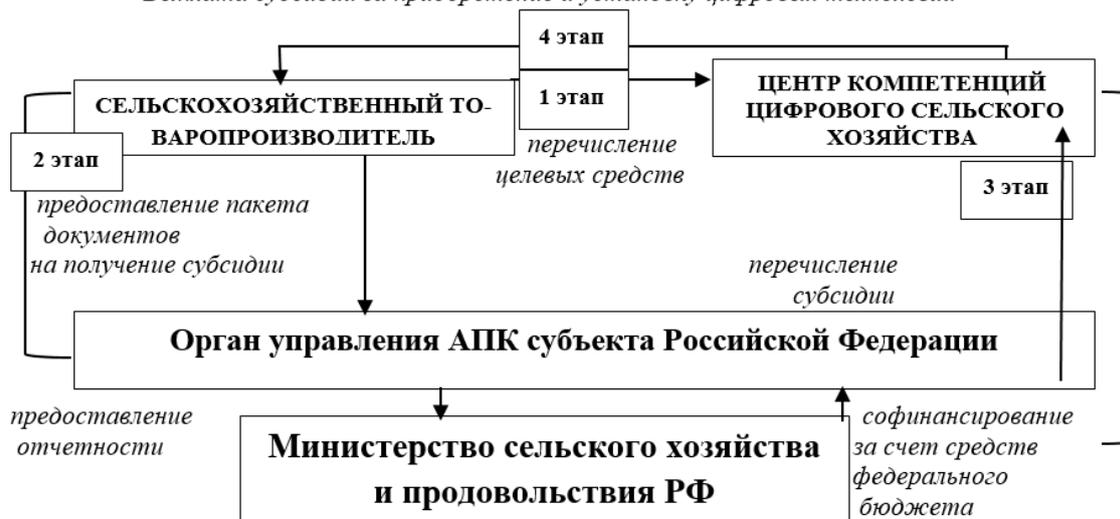


Рис. – Механизм государственной поддержки внедрения цифровых технологий (составлено автором)

уведомление о праве на софинансирование за счет средств федерального бюджета (см. рисунок).

Предложенный механизм государственной поддержки позволит аграриям на первом этапе протестировать оборудование в виде трекеров и датчиков, способных принимать, отправлять, генерировать и обрабатывать данные. В последующем встанет вопрос о приобретении интерфейсов, способных обеспечивать беспрепятственный обмен данными между машинами и деловыми партнерами, а позже порталами в виде экосистем. Необходимо отметить, что суммы субсидий будут зависеть от стоимости элементов цифровых технологий. Например, затраты на приобретение и установку трекеров и датчиков могут быть полностью покрыты дополнительно полученной прибылью за один сезон. Однако для приобретения крупных комплексов в животноводстве или беспилотных летательных аппаратов в растениеводстве воз-

никнет необходимость более крупных инвестиций [15, 16].

Выводы. Проведенные исследования подтвердили необходимость и эффективность цифровизации аграрного производства, при этом основным катализатором этого процесса, по мнению авторов, должно стать государственное регулирование в виде грантов и субсидирования обновления технической базы АПК. Механизм субсидирования [17,18] покупки цифровых технологий в виде компенсации затрат на их внедрение как разницы между затратами на приобретение и установку цифрового оборудования и дополнительной прибылью, полученной предприятием от использования этих технологий будет способствовать развитию цифровизации сельского хозяйства в целом и выполнению целевых индикаторов, представленных в ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство» в будущем.

Литература

1. Субаева А. К. Влияние технической базы сельскохозяйственных организаций на производственные результаты // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. Волгоград: Бизнес. Образование. Право, 2014. №1 (26). С.77 - 82.
2. Nurullin A.A., Nurullin A.A., Alexandrova N.R. Management of Reproduction of the Fixed Capital of the Agricultural Enterprises by Method of Economic and Mathematical Modeling // The Journal of Social Sciences Research. 2018. Special Issue. 5. P. 265–271.
3. Ганиева И. А. Предпосылки создания информационно-ресурсной цифровой платформы интеллектуального управления системами земледелия и землепользования для агропромышленного комплекса России // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33. № 12. С. 110–116.
4. Современное состояние зернового производства в Российской Федерации / Д.И. Файзрахманов, А.Р. Валиев, Б.Г. Зиганшин и др. // Вестник Казанского ГАУ. 2021. №2 (62). С.138–142.
5. Российская Федерация. Правительство. Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации": постановление Правительства Рос. Федерации от 28 мая 2019 г. № 9 // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-tsifrovoyie-tehnologii.pdf> (дата обращения: 14.05.2020).
6. Российская Федерация. Правительство. Национальный проект «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: паспорт утвержден протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 № 7 // Правительство РФ. URL: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (дата обращения: 11.02.2020).
7. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.

8. Куракова Ч.М., Сафиуллин Н.А. Внедрение методологии Agile в процесс управления цифровой трансформацией сельского хозяйства // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2020. Т. 15. № 3(59). С. 114-120. doi: 10.12737/2073-0462-2020-114-120.
9. Совершенствование государственной поддержки развития молочного скотоводства / М.М. Низамутдинов, Н.Р. Александрова, А.К. Субаева и др. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2020. Т. 15. № 1 (57). С. 99-104.
10. Дозорова Т. А., Александрова Н. Р., Севастьянова В. М. О мерах государственной поддержки сельской потребительской кооперации в регионе // Экономика и предпринимательство. 2019. № 1 (102). С. 395-400.
11. Клычова Г.С., Субаева А.К., Мавлиева Л.М. Теоретические основы технического оснащения сельского хозяйства в условиях цифровизации // Региональная экономика: теория и практика. 2020. Т. 18. № 12(483). С. 2391–2405. DOI 10.24891/re.18.12.2391.
12. Analysis of the digitalization efficiency in agricultural complex in the Republic of Tatarstan / G. D. Krupina, N. A. Safiullin, S. S. Kudryavtseva, et al. // BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020. Vol. 17. 00230. URL: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full_html/2020/01/bioconf_fies2020_00230/bioconf_fies2020_00230.html (дата обращения: 18.09.2021)
13. Internet of things as a digital tool for the development of agricultural economy / E. F. Amirova, O. V. Kirillova, M. G. Kuznetsov, et al. // BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020. Vol. 17. 00050. URL: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full_html/2020/01/bioconf_fies2020_00050/bioconf_fies2020_00050.html (дата обращения: 18.09.2021).
14. Шарипов Ш. И. Цифровая трансформация сельского хозяйства: тенденции и пути стимулирования / Ш.И. Шарипов, Ч.М.Мутуев, З.М. Курбанов // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33. № 11. С. 88–90.
15. Актуальные проблемы налогообложения малого и среднего бизнеса / М.М. Залалтдинов, Э.И. Каримова, Д.С. Горшенина и др. // Управленческий учет. 2021. № 3–2. С. 552–559.
16. Госрегулирование цифровизации сельского хозяйства / Э. Ф. Амирова, А. Л. Камалиева, А. Л. Золкин и др. // Менеджмент в социальных и экономических системах: сборник статей XII Международной научно-практической конференции. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2020. С. 11–14.
17. Comparative evaluation of productivity of ryegrass and ryegrass-goatling grass stands affected by different mineral and organomineral nutrition / M. M. Khismatullin, M. M. Khismatullin, L. T. Vafina, F. N. Safiollin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012109. – DOI 10.1088/1755-1315/341/1/012109.
18. Урожайность и кормовая ценность райграса пастбищного в зависимости от фона минерального питания на серых лесных почвах Республики Татарстан / М. М. Хисматуллин, Н. В. Трофимов, Ф. Н. Сафиоллин и др. // Кормопроизводство. – 2017. – № 7. – С. 17-20.

Сведения об авторах:

Субаева Асия Камилевна – кандидат экономических наук, доцент; e-mail: subaeva.ak@mail.ru

Казанский государственный аграрный университет, Казань, Россия.

Александрова Наталья Родионовна – кандидат экономических наук, доцент; e-mail: aleksandrova_nr@mail.ru

Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Ульяновск, Россия.

DIRECTIONS OF STATE SUPPORT DIGITALIZATION OF AGRICULTURE OF RUSSIA

A.K. Subaeva, N.R. Alexandrova

Abstract. State support for the development of agriculture, like other subsidized industries, has a significant impact on the development of crop and livestock products, acting as a strategic bulwark of the country's food security. An increase in the volume of state support for agriculture is possible with the dynamic activity of all sectors of agriculture, the main task of which is to increase economic efficiency through the transition to innovative production principles. State support for the technical re-equipment of agribusiness is the basis of agricultural production, which has a decisive impact on the transition to digital solutions for the entire agrarian industry in the future. In this regard, the goal was set to analyze the effectiveness of the implementation of digital technologies using the example of typical agricultural enterprises of the Republic of Tatarstan located in different climatic zones of the Volga region, confirming an average decrease in the production cost of 1 centner of grain crops by 13%, payment labor on average by 14.5%, which makes it necessary to allocate financial support to agrarians as an effective mechanism for increasing the efficiency of agribusiness based on funds from the federal and regional budgets of the constituent entities of the Russian Federation and from extra-budgetary sources. Revealing the mechanism of state regulation in the form of tax, control and inspection, as well as the mechanism of state support and legal regulation, a mechanism of state support for the digitalization process is proposed in the form of subsidizing the costs of purchasing digital products, as one of the effective mechanisms, contributing to the acceleration of the transition of agribusiness to the digital economy. This mechanism will allow agrarians, at the first stage of the digitalization process of agricultural production, to acquire primary digital equipment in the form of trackers and sensors capable of receiving, sending, generating and processing data, which will subsequently lead to the need for the acquisition of interfaces capable of providing unhindered exchange of data between machines and business partners, and later portals in the form of ecosystems.

Key words: state support, grant support, subsidies, digital agriculture, digital technologies.

References

1. Subaeva AK. [Influence of the technical base of agricultural organizations on production results]. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa. Volgograd: Biznes. Obrazovanie. Pravo. 2014; 1 (26). 77-82 p.
2. Nurullin AA, Nurullin AA, Alexandrova NR. [Management of Reproduction of the fixed capital of the agricultural enterprises by method of economic and mathematical modeling]. The Journal of Social Sciences Research. 2018; Special Issue. 5. 265-271 p.
3. Ganieva IA. [Prerequisites for the creation of an information-resource digital platform for intelligent management of systems of agriculture and land use for the agro-industrial complex of Russia]. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2019. 33 (12). 110-116 p.
4. Fayzrakhmanov DI, Valiev AR, Ziganshin BG. [The current state of grain production in the Russian Federation]. Vestnik Kazanskogo GAU. 2021. 2 (62). 138-142 p.

5. Russian Federation. Government. National Program “Digital Economy of the Russian Federation”: Resolution of the Government of the Russian Federation. Federation of May 28, 2019 No. 9 [Internet]. Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation. [cited 2020, May 14]. Available from: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-tsifrovyye-tehnologii.pdf>.
6. Russian Federation. Government. National project “National Program “Digital Economy of the Russian Federation”: passport approved by the minutes of the meeting of the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects No. 7 dated June 4, 2019. [Internet]. Government of the Russian Federation [cited 2020, February 11]. Available from: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/>
7. Vedomstvennyi proekt “Tsifrovoe sel'skoe khozyaistvo”: ofitsial'noe izdanie. [Departmental project “Digital Agriculture”: official publication]. Moscow: FGBNU “Rosinformagrotekh”. 2019; 48 p.
8. Kurakova ChM, Safiullin NA. [Implementation of Agile methodology in the process of managing the digital transformation of agriculture]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2020; 15. 3(59). 114-120 p. doi: 10.12737/2073-0462-2020-114-120.
9. Nizamutdinov MM, Aleksandrova NR, Subaeva AK. [Improvement of state support for the development of dairy cattle breeding]. Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2020; 15. 1 (57). 99-104 p.
10. Dozorova TA, Aleksandrova NR, Sevast'yanova VM. [About measures of state support of rural consumer cooperation in the region]. Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2019; 1 (102). 395-400 p.
11. Klychova GS, Subaeva AK, Mavlieva LM. [Theoretical foundations of technical equipment for agriculture in the context of digitalization]. Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. 2020; 18. 2 (483). 2391-2405 p. DOI 10.24891/re.18.12.2391.
12. Krupina GD, Safiullin NA, Kudryavtseva SS. Analysis of the digitalization efficiency in agricultural complex in the Republic of Tatarstan. [Internet]. BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020; 17. 00230. [cited 2020, September 18]. Available from: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full_html/2020/01/bioconf_fies2020_00230/bioconf_fies2020_00230.html.
13. Amirova EF, Kirillova OV, Kuznetsov MG. Internet of things as a digital tool for the development of agricultural economy. [Internet]. BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). 2020; 17. 00050. [cited 2020, September 18]. Available from: https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full_html/2020/01/bioconf_fies2020_00050/bioconf_fies2020_00050.html.
14. Sharipov ShI, Mutuev ChM, Kurbanov ZM. [Digital transformation of agriculture: trends and ways of stimulation]. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2019; 33 (11). 88-90 p.
15. Zalaltdinov MM, Karimova EI, Gorshenina DS. [Actual problems of taxation of small and medium-sized businesses]. Upravlencheskii uchet. 2021; 3-2. 552-559 p.
16. Amirova EF, Kamaliev AL, Zolkin AL. Gosregulirovanie tsifrovizatsii sel'skogo khozyaistva. Menedzhment v sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistemakh: sbornik statei XII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. [State regulation of digitalization of agriculture. Management in social and economic systems: a collection of articles of XII International scientific and practical conference]. Penza: Penzenskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet. 2020; 11-14 p.
17. Khismatullin MM, Khismatullin MM, Vafina LT, Safiollin FN. Comparative evaluation of productivity of ryegrass and ryegrass-goatling grass stands affected by different mineral and organomineral nutrition. [Internet]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, April 18-19, 2019. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012109. – DOI 10.1088/1755-1315/341/1/012109.
18. KHismatullin MM, Trofimov NV, Safiollin FN. [Productivity and forage value of perennial ryegrass depending on the background of mineral nutrition on gray forest soils of the Republic of Tatarstan]. Kormoproizvodstvo. 2017; 7. – 17-20 p.

Authors:

Subaeva Asiya Kamilevna – Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, e-mail: subaeva.ak@mail.ru
Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia

Alexandrova Natalia Rodionovna - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, e-mail: aleksandrova_nr@mail.ru
Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Ulyanovsk, Russia