

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2022_7_11_634

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ В СЕЛЬСКИХ
РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
FORMATION OF DIGITAL ECOSYSTEMS IN RURAL AREAS OF THE
KOMI REPUBLIC**



Статья подготовлена в рамках государственного задания № FGMW-2019-0051 по разделу X 10.1., подразделу 139 Программы ФНИ государственных академий на 2020 год, регистрационный номер НИОКР 1021062411604-8-4.1.1

The article was prepared within the framework of the state task No. FGMW-2019-0051 under section X 10.1., subsection 139 of the Program of the FNI of State Academies for 2020, R&D registration number 1021062411604-8-4.1.1

Юдин Андрей Алексеевич, кандидат экономических наук, научный сотрудник Института агробιοтехнологий им. А.В. Журавского – обособленное подразделение, ФГБУН ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Тарабукина Татьяна Васильевна, кандидат экономических наук, научный сотрудник Института агробιοтехнологий им. А.В. Журавского – обособленное подразделение, ФГБУН ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Yudin Andrey Alekseevich, Candidate of Economic Sciences, Researcher at the A.V. Zhuravsky Institute of Agrobiotechnologies – a separate division of the Federal State Budgetary Institution of the Komi National Research Center

of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar,
audin@rambler.ru

Tarabukina Tatyana Vasilyevna, Candidate of Economic Sciences,
Researcher at the Institute of Agrobiotechnologies named after A.V.
Zhuravsky – a separate division of the Federal State Budgetary Institution of
the Komi National Research Center of the Ural Branch of the Russian
Academy of Sciences, Syktyvkar, strekalovat@bk.ru

Аннотация. В целях повышения эффективности деятельности АПК в период трансформации потребностей рынка, требований стандартов и многих нормативных документов наиболее значимую роль играет цифровизация технологий производства и систем управления.

Постоянно расширяющиеся взаимосвязи, возникающие в процессе пользования платформой, позволяют сельским труженикам обмениваться информацией с пользователями, имеющими непосредственное отношение к созданию одной и той же цепочки стоимости, например, от сельхозпроизводителя к фермеру, или от сельскохозяйственного производителя к производителю оборудования. Преимущества обмена данными для повышения эффективности, продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства являются основанием для внедрения цифровых онлайн решений в виде цифровых платформ.

Еще один важный фактор применения цифровых технологий в АПК – это рост количества информации. По прогнозам VI Intelligence к 2035 году на среднем сельскохозяйственном предприятии будет генерироваться свыше 4 млн. информационных данных в день, что в восемь раз больше, чем в 2020 году.

Следует отметить, что важным моментом является правильное использование информации, в чем может помочь цифровая онлайн платформа.

С технической точки зрения цифровая онлайн-платформа – это «сайт», состоящий из соответствующего программного обеспечения, способного

организовывать взаимодействие между большим количеством участников. Однако цифровые онлайн платформы не просто технические системы или «нейтральные арбитры», они являются структурами управления. Естественно, чтобы быть востребованным цифровым решением, платформа должна привлекать большое количество участников, а именно (если мы говорим о сельскохозяйственной отрасли) СХТП и, соответственно, разработчиков и дизайнеров приложений.

Abstract. In order to increase the efficiency of the agro-industrial complex during the transformation of market needs, requirements of standards and many regulatory documents, the digitalization of production technologies and management systems plays the most significant role.

The ever-expanding interconnections that arise during the use of the platform allow rural workers to exchange information with users directly related to the creation of the same value chain, for example, from an agricultural producer to a farmer, or from an agricultural producer to an equipment manufacturer. The advantages of data exchange for increasing the efficiency, productivity and sustainability of agricultural production are the basis for the introduction of digital online solutions in the form of digital platforms.

Another important factor in the use of digital technologies in agriculture is the increase in the amount of information. According to BI Intelligence forecasts, by 2035, an average agricultural enterprise will generate over 4 million information data per day, which is eight times more than in 2020.

It should be noted that an important point is the correct use of information, which can be helped by a digital online platform.

From a technical point of view, a digital online platform is a "website" consisting of appropriate software capable of organizing interaction between a large number of participants. However, digital online platforms are not just technical systems or "neutral arbitrators", they are management structures. Naturally, in order to be in demand as a digital solution, the platform must attract a

large number of participants, namely (if we are talking about the agricultural industry) SHTP and, accordingly, application developers and designers.

Ключевые слова: АПК, республика Коми, цифровизация, платформа, технические системы

Keywords: agro-industrial complex, Komi Republic, digitalization, platform, technical systems

С какой скоростью растет объем генерации информации на среднем сельскохозяйственном предприятии, так на рисунке 1 отмечен объем данных, производимых в среднем действующим сельскохозяйственным предприятием за один день [1].

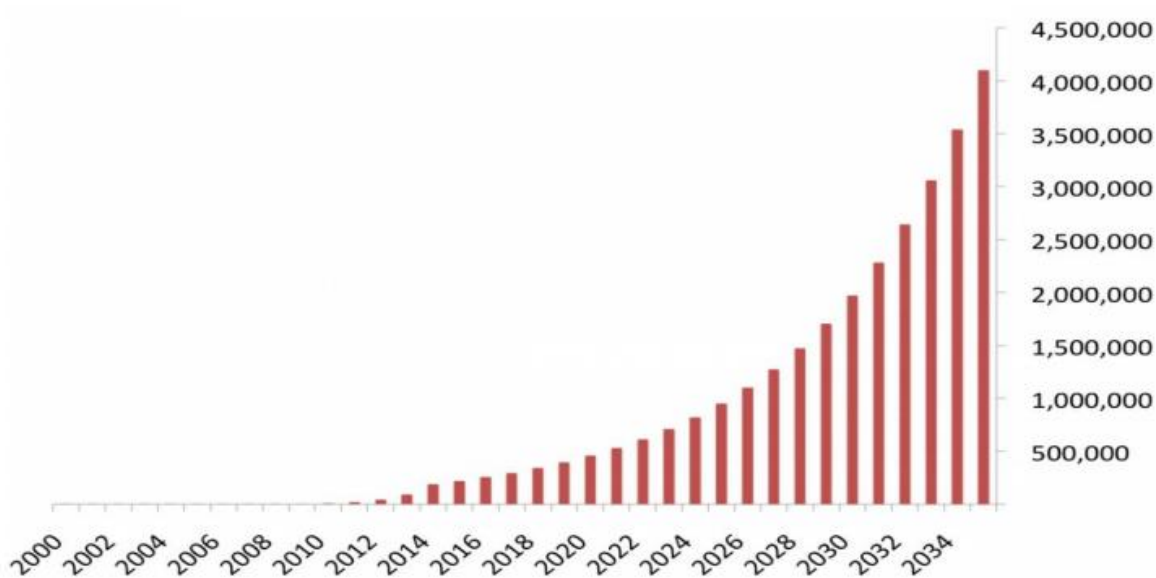


Рисунок 1. Расчетный объем данных, производимых средним действующим сельскохозяйственным предприятием в день (количество)

Исследование научной литературы, посвященной платформенным решениям, позволяет выделить виды ЦП, представленные на рис. 2.

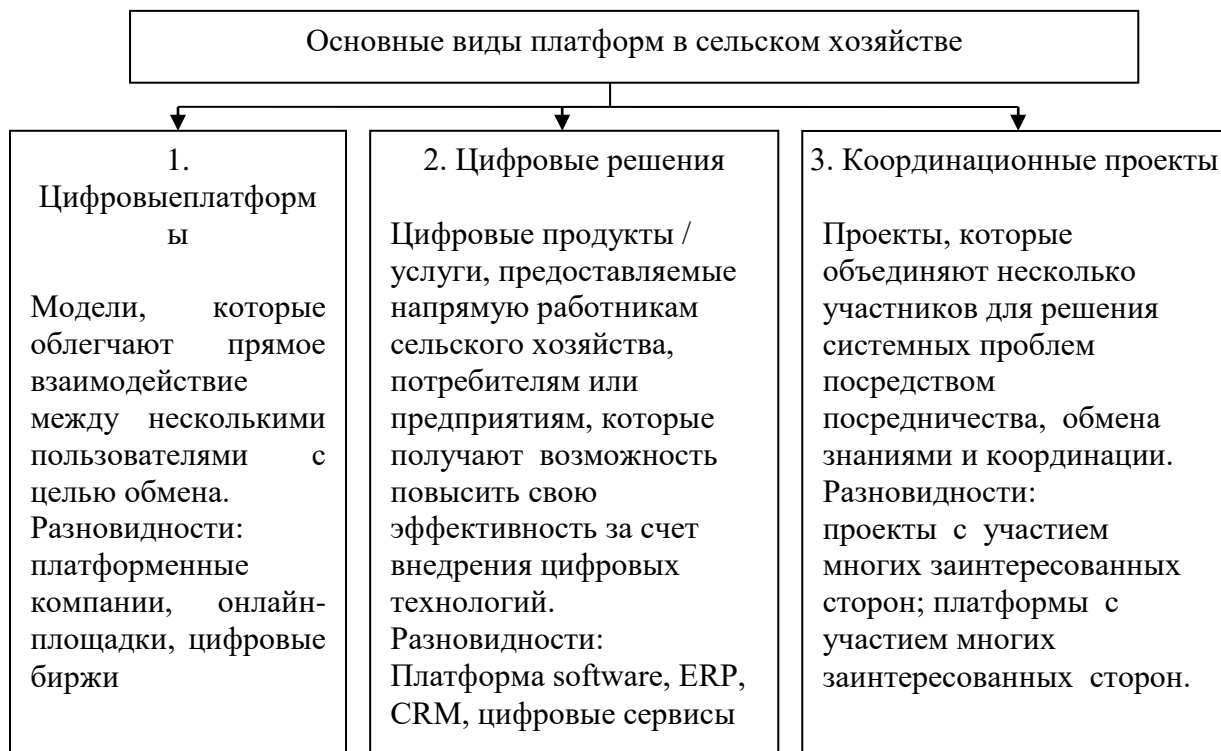


Рисунок 2. Виды платформ в сельском хозяйстве

1. Цифровые платформы, как правило, содействуют обмену между пользователями. Стоимость, которую создают такие платформы, складывается из увеличения участников процесса, количества взаимодействий между ними, роста объема продаж, снижения транзакционных издержек[3].

2. Цифровые решения – это услуги, связанные с ПО, оказываемые напрямую клиентам. Клиентами могут быть как предприятия в целом, так и отдельные СХТП или потребители.

3. Координационные инициативы объединяют участников вокруг общей проблемы или стратегии и обычно не имеют цифровой поддержки. Подобные объединения также называют Платформами, в них участвуют различные заинтересованные стороны (представители публичной власти, частного бизнеса, гражданского общества, организации). Такие объединения создаются, чаще всего, для разработки различных программ обучения,

сосредотачиваются на конкретной проблеме и осуществляют координационную деятельность[2].

Далее рассмотрены исключительно ЦП как новый набор бизнес-моделей, появляющихся в сельском хозяйстве для облегчения процесса управления, производства и обмена. Бурное развитие цифровых технологий сделало ЦП центром внимания всех сфер экономики, в том числе развития сельского хозяйства России и ее субъектов. Платформы, возможно, представляют собой наиболее значительную инновационную бизнес-модель в области предоставления цифровых услуг, а также обладают наибольшим потенциалом воздействия на субъекты МСП, чья деятельность связана с сельским хозяйством[4].

Цифровые платформы характеризуются тремя общими характеристиками:

1. Возможность подключения большого количества пользователей.

Платформы устраняют барьеры, которые создают трудности и сдерживают участников рынка от взаимодействий. Устранение подобных барьеров позволяет участникам сельскохозяйственного рынка найти друг друга и взаимовыгодно сотрудничать.

2. Создание сетевых эффектов. Размеры платформы зависят от количества ее пользователей. Чем больше пользователей, тем выше ее эффективность. Однако при росте количества пользователей платформы сетевые эффекты могут быть как положительными, так и отрицательными. Сетевые эффекты бывают положительными, когда количество пользователей растет, вместе с тем, при слишком большом количестве пользователей растут и затраты платформы на поиск, а это, в свою очередь, снижает качество взаимодействий между участниками[6].

3. Наличие цифровой поддержки. Эта характеристика является ключевой, позволяющей объединять большое количество пользователей и обеспечивать возможность большого количества взаимодействий.

Основная цель всех цифровых платформ – это обеспечение взаимодействия, но научная литература подразделяет их на два основных типа:

3.1 Транзакционные платформы. Действуют как посредники для прямого обмена товарами и услугами. Подобные платформы способствуют различным видам транзакций – продажа товаров и услуг в социальных сетях, осуществление оплаты за полученные услуги, поиск и осуществление инвестиций[5].

3.2 Инновационные платформы оказывают технологическую поддержку, позволяют пользователям развивать свои цифровые продукты и услуги (таблица 1).

Т а б л и ц а 1

Типы цифровых платформ

Тип цифровой платформы		Определение	Типичные функции	Примеры использования в АПК
Транзакционные платформы	Торговые площадки для реализации товаров и услуг	Осуществляют поддержку взаимодействия между покупателями в процессе реализации товаров и услуг	Делает прозрачными рынки товаров и услуг за счет создания взаимосвязей между покупателями и продавцами, одновременно предоставляя услуги связи, финансовых расчетов и выполнения всех необходимых действий.	Izyshop BigHaat 8 villages
	Социальные сети	Обеспечивают связь между пользователями платформы и / или поддерживают обмен информацией, рисунками, фотографиями и комментариями	Облегчает обмен информацией, данными между пользователями посредством предоставления средства обмена. Социальная сеть упрощает для пользователей процессы поиска.	We farm WhatsApp Facebook
	Платежные платформы	Облегчают процесс оплаты товаров и услуг между различными пользователями. Как правило, играют важную роль в осуществлении транзакций с другими	Предоставляет банковскую и расчетную инфраструктуру для осуществления платежей или перевода денег.	Pal Pay M Pesa

		платформами		
	Инвестиционные площадки	Связывают инвесторов с объектами инвестиций для получения капитала, займов или грантов	Организует доступные финансовые средства, курирует процесс взаимодействия инвесторов и объектов инвестиций, помогает согласовать спрос и предложение.	Kiva Thrive
Иновационные платформы	Контентные платформы	Позволяют пользователям вносить и потреблять контент через общую (технологическую) инфраструктуру	Обеспечивает технологическую инфраструктуру для сбора, распространения и использования информации.	YouTube
	Платформы для разработки	Предоставляют технологическую инфраструктуру, которая позволяет потребителям получать доступ к определенным сервисам, связанным, например, с сельским хозяйством, а производителям – создавать эти сервисы, обычно в виде приложений	Предоставляет технологическую инфраструктуру, как для пользователей, так и для создателей приложений, для разработки и предложения своих продуктов пользователям.	Android iOS

Таким образом, если проект ЦП выполнен верно, она может привлечь большое количество пользователей, что позволит сформировать экосистему сельскохозяйственных организаций, работающих через платформу, а ее пользователи, могут создавать цепочки ценностей с меньшими затратами.

Рассматривая необходимость разработки и внедрения в Республике Коми ЦП для повышения эффективности АПК, необходимо определиться с постановкой основных целей, которые можно сформулировать следующим образом[8]:

1. Внедрение ЦП будет способствовать повышению урожайности посредством изучения и использования опыта передовых сельскохозяйственных предприятий Республики Коми и других субъектов РФ, а также знания, полученные от коллег

2. ЦП в АПК способствует взаимодействию с другими сельскохозяйственными предприятиями, фермерами и потребителями, заинтересованными в деятельности конкретного сельскохозяйственного предприятия.

3. Наличие в Республике Коми ЦП позволит повысить цифровую грамотность работников сельского хозяйства[10].

Для эффективного использования цифровых технологий и внедрения ЦП АПК Республики Коми, во-первых, необходима устойчивая связь для возможности подключения к Интернету и мобильным приложениям, которые подключаются к ЦП для получения информации[11].

Во-вторых, требуется создание «информационного центра», позволяющего связываться с экспертами в режиме реального времени. Персонал «информационного центра» должен иметь опыт работы в АПК и соответствующее образование[15].

В-третьих, вместе с «информационным центром» необходимо создать цифровое приложение для предоставления информации через мобильный телефон и облачные технологии. Это приложение позволит создать двустороннюю связь с работниками сельхозорганизации.

На рисунке 3 представлена разработанная модель ЦП АПК Республики Коми.



Рисунок 3. Схема ЦП АПК Республики Коми

Блок мобильного цифрового приложения включает два кластера:

1. Решение производственных вопросов;
2. Обеспечение связи с органами управления и организациями, предоставляющими информационно-консультационные и образовательные услуги.

Мобильное цифровое приложение для персонала агропредприятий может выступать в качестве обособленной ЦП, которая может формировать большие объемы информации и, соответственно, предоставлять ее своим пользователям[9].

На рисунок 4 предлагается схема такой платформы с возможными потоками данных.

Получение пользователями большого объема актуальной информации способствует повышению эффективности деятельности предприятий, не только сельскохозяйственных. К примеру, поставщики ресурсов могут использовать полученные данные для ведения торговли, определения уровня цен и объемов необходимого покупателям сырья[13]. Страховые компании и банки – для обновления оценок рисков, производители пищевых продуктов – для лучшего планирования производственных процессов и т.п.



Рисунок 4. Схема мобильного цифрового приложения для СХТП и потоки информации через него

Кроме того, принимаемая информация может использоваться для таргетинга рекламы на конкретных СХТП, а централизация данных,

применение мобильных приложений помогут поставщикам расширять через них область своей деятельности.

Вторым большим блоком предлагаемой ЦП АПК Республики Коми является приложение, отвечающее за связь с региональными органами власти (может быть установлена возможность общения и с федеральными органами власти и управления), региональным информационным центром сельского хозяйства и образовательными организациями. На рисунок 6 предлагается схема блока[8].



Рисунок 6. Схема ЦП АПК Республики Коми (блок «Связь с органами власти, информационным центром сельского хозяйства региона, образовательными организациями»)

Сущностными характеристиками предлагаемой схемы являются выделение совокупности субъектов блока, наличие которых позволит реализовать поставленные перед проектом цели и ключевые функции.

Необходимо отметить, что затраты на создание такой платформы будут высокими. Однако выгоды, получаемые от ее функционирования достаточно высоки, и будут увеличиваться со временем. Информация в сочетании с такими мероприятиями, как внесение удобрений, увеличение урожая, диверсификация производимой продукции, контроль за животными, их здоровьем и рационом, расширенный доступ к рынкам, устойчивой связи, а также повышение цифровой грамотности и уровня своей квалификации может еще больше увеличить прибыль организаций и оправдать расходы на создание подобной платформы.

Список источников

1. *Астахова, Т.Н.* Децентрализованная цифровая платформа сельского хозяйства / Т.Н. Астахова, М.О. Колбанев, А.А. Шамин // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 6 (85). – С. 5–17.
2. *Бабанов, В.Н.* Факторы и проблемы развития цифровой экономики в России / В.Н. Бабанов // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2017. – № 4–1. – С. 255-262.
3. *Ермоленко, О.Д.* Тенденции, проблемы и перспективы цифровизации АПК России (на примере виноградно-винодельческого подкомплекса) / О.Д. Ермоленко, О.А. Миронова, Р.М. Богданова // Развитие цифровой экономики в условиях деглобализации и рецессии. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. – С. 354–378. – DOI 10.18720/IEP/2019.2/13.
4. *Завиваев, Н.С.* Внедрение информационных технологий в управление сельскохозяйственными организациями / Н.С. Завиваев // Вестник НГИЭИ. – 2022. – № 1 (128). – С. 82–94.
5. *Ивашев, П.А.* Процессы цифровизации АПК России как основа конкурентоспособности кластера / П. А. Ивашев, И.В. Андропова // Аллея науки. – 2019. – Т. 2. – № 6 (33). – С. 350–354.

6. *Кадомцева, М.Е.* Роль информатизации в инновационном развитии АПК / М.Е. Кадомцева // Никоновские чтения. – 2012. – № 17. – С. 19–21.
7. К
8. *Коротченя, В.М.* Цифровизация технологических процессов в растениеводстве России / В.М. Коротченя, Г.И. Личман, И.Г. Смирнов // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2019. – Т. 13. – № 1. – С.14–20.
9. *Миронова, О.А.* Цифровизация экономики АПК России: задачи, проблемы, перспективы / О.А. Миронова // Economics. Law. State. – 2019. – № 5 (7). – С. 41–47.
10. *Федорова, Т.А.* Цифровые бизнес-модели: цифровые платформы, разновидности и функции / Т.А. Федорова // Znanstvena Misel. – 2019. – № 8–2 (33). – С. 28–33.
11. *Харченко, А.* Цифровая экономика как экономика будущего / А. Харченко, В. Конюхов // Молодежный вестник ИрГТУ. – 2017. – № 3 (27). – С. 17.
12. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.
13. *Черкашина, Л.В.* Цифровизация российского сельского хозяйства в разрезе менеджмента инноваций / Л.В. Черкашина, Е.В. Меньшова, А.В. Кривова // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах (г. Курск, 20–21 февраля 2020 года). – Курск: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (филиал), 2020. – С. 222–226.
14. *Эдер, А.В.* Трансформация АПК при цифровизации экономики / А.В. Эдер // Пищевая промышленность. – 2019. – № 1. – С. 44–48.
15. *Якутин, Ю.В.* Российская экономика: стратегия цифровой трансформации (к конструктивной критике правительственной программы «Цифровая

экономика Российской Федерации») / Ю.В. Якутин // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2017. – № 4. – С. 27–52.

References

1. Astakhova, T.N. Decentralized digital platform of agriculture / T.N. Astakhova, M.O. Kolbanev, A.A. Shamin // Vestnik NGIEI. – 2018. – № 6 (85). – Pp. 5-17.
2. Babanov, V.N. Factors and problems of digital economy development in Russia / V.N. Babanov // Izvestiya Tula State University. Economic and legal sciences. – 2017. – № 4-1. – pp. 255-262.
3. Ermolenko, O.D. Trends, problems and prospects of digitalization of the agroindustrial complex of Russia (on the example of the grape-wine subcomplex) / O.D. Ermolenko, O.A. Mironova, R.M. Bogdanova // Development of the digital economy in conditions of deglobalization and recession. – St. Petersburg: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University", 2019. - pp. 354-378. – DOI 10.18720/IEP/2019.2/13.
4. Zavivaev, N.S. Introduction of information technologies in the management of agricultural organizations / N.S. Zavivaev // Vestnik NGIEI. – 2022. – No. 1 (128). – pp. 82-94.
5. Ivashev, P.A. The processes of digitalization of the agroindustrial complex of Russia as the basis of cluster competitiveness / P. A. Ivashev, I.V. Andronova // Alley of Science. – 2019. – Т. 2. – № 6 (33). – Pp. 350-354.
6. Kadomtseva, M.E. The role of informatization in the innovative development of agriculture / M.E. Kadomtseva // Nikon readings. - 2012. – No. 17. – pp. 19-21.
7. K
8. Korotchenya, V.M. Digitalization of technological processes in crop production in Russia / V.M. Korotchenya, G.I. Lichman, I.G. Smirnov // Agricultural machines and technologies. – 2019. – Vol. 13. – No. 1. – pp.14-20.
9. Mironova, O.A. Digitalization of the economy of the agro-industrial complex of Russia: tasks, problems, prospects / O.A. Mironova // Economics. Law. State. – 2019. – № 5 (7). – Pp. 41-47.

10. Fedorova, T.A. Digital business models: digital platforms, varieties and functions / T.A. Fedorova // Znanstvena Misel. – 2019. – № 8-2 (33). – Pp. 28-33.
11. Kharchenko, A. Digital economy as the economy of the future / A. Kharchenko, V. Konyukhov // Youth Bulletin of IrSTU. – 2017. – № 3 (27). – P. 17.
12. Digital transformation of agriculture in Russia: official ed. – M.: FSBI "Rosinformagrotech", 2019. – 80 p.
13. Cherkashina, L.V. Digitalization of Russian agriculture in the context of innovation management / L.V. Cherkashina, E.V. Menshova, A.V. Krivova // Modern approaches to the transformation of concepts of state regulation and management in socio-economic systems (Kursk, February 20-21, 2020). – Kursk: Financial University under the Government of the Russian Federation (branch), 2020. – pp. 222-226.
14. Eder, A.V. Transformation of the agro-industrial complex in the digitalization of the economy / A.V. Eder // Food industry. – 2019. – No. 1. – pp. 44-48.
15. Yakutin, Yu.V. Russian economy: digital transformation strategy (to constructive criticism of the government program "Digital Economy of the Russian Federation") / Yu.V. Yakutin // Management and business administration. – 2017. – No. 4. – pp. 27-52.

Для цитирования: Юдин А.А., Тарабукина Т.В. Формирование цифровых экосистем в сельских районах Республики Коми // Московский экономический журнал. 2022. № 11. URL: <https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-11-2022-4/>

© Юдин А.А., Тарабукина Т.В., 2022. Московский экономический журнал,
2022, № 11.