

Максимова Татьяна Павловна**Maksimova Tatiana Pavlovna**

кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экономической теории
Российского экономического университета
имени Г.В. Плеханова

PhD in Economics,
Associate Professor,
Economic Theory Department,
Plekhanov Russian University of Economics

Жданова Ольга Александровна**Zhdanova Olga Aleksandrovna**

кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансового менеджмента
Российского экономического университета
имени Г.В. Плеханова

PhD in Economics,
Associate Professor,
Financial Management Department,
Plekhanov Russian University of Economics

РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ [1]

THE DIGITALIZATION STRATEGY IMPLEMENTED IN THE RUSSIAN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: POSSIBILITIES AND CONSTRAINTS [1]

Аннотация:

Статья посвящена обоснованию значения цифровой экономики как ключевой детерминанты перехода к новому технологическому укладу в системе АПК в целях обеспечения продовольственной и экономической безопасности российской экономики. В связи с этим основной целью является выявление ключевых факторов, которые в первую очередь препятствуют развитию цифровой экономики в сфере АПК. Для анализа использована методология институциональной теории, особенно в части вопросов совершенствования и развития необходимых институтов для внедрения цифровой экономики. Определены сдерживающие факторы в вопросах цифровизации российской экономики. Выделяется один из наиболее проблемных инструментов на начальном этапе цифровизации – совершенствование интернет-связи. В качестве рекомендаций предлагается комплекс мероприятий по преодолению основных препятствий в процессе развития цифровой экономики в системе АПК для его возможного включения в программу цифровизации российского АПК.

Ключевые слова:

цифровизация, АПК, формы хозяйствования, альтернативное финансирование, NBICS-технологии.

Summary:

The study proves that the digital economy is the key determinant of the transition to a new technological mode in the agro-industrial complex to ensure food and economic security of the Russian economy. In this context, the main objective is to identify the pivotal factors that hinder the development of the digital economy in the agro-industrial sector. The analysis is based on the methods of institutional theory while improving and developing the appropriate institutions to implement the digital economy. The study highlights the constraints in respect of digitalization of the Russian economy. The research notes one of the most problematic tools at the initial stage of digitalization that is the improvement of the Internet connection. A set of measures should be applied in order to overcome the major obstacles to the development of the digital economy in the agro-industrial complex for its possible inclusion in the digitalization program of Russian agribusiness.

Keywords:

digitalization, agro-industrial complex, business patterns, alternative financing, NBICS.

Вопросы цифровизации агропромышленного комплекса (АПК) в экономике РФ нельзя назвать абсолютно новыми: косвенно отдельные аспекты этой проблемы исследуются и обсуждаются в научно-профессиональной среде уже много лет при изучении вопросов модернизации, информатизации, инновационной направленности в развитии сектора АПК. Общемировой тенденцией в настоящее время становится рассмотрение в качестве основной детерминанты конкурентоспособности национальных экономических систем NBICS-технологий (Nano-Bio-Info-Cogno-Socio): т. е. таких технологий, когда речь идет о синтезе нанобиоинфотехнологий и когнитивистики. Поэтому, если следовать этому принципу в контексте перехода на современные технологии в системе АПК, вопросы использования возможностей и преимуществ цифровой экономики становятся очевидными. Кроме того, на сельское хозяйство в последние годы оказывают серьезное влияние и общемировые тренды, связанные с развитием информационных технологий и интернета вещей. Среди этих трендов можно выделить, например, то, что развитие интернета вещей позволяет выстраивать интегрированные цепочки производства и сбыта, когда продукция сельского хозяйства адаптируется под запросы конкретного потребителя, что позволяет совершенствовать модель спроса на микроуровне отдельных продовольственных товаров. Также наблюдается переход от продуктовой к сервисной модели, когда производители сельскохозяйственной продукции оказывают все больше дополнительных услуг, включая услуги в развивающейся сфере сельского туризма. Все эти направления развиваются с активным использованием инструментов цифровых технологий.

Более конкретные ориентиры по необходимости на практике перехода к новой экономической модели цифровизации АПК и к «интеллектуальному» сельскому хозяйству как ее неотъемлемому компоненту были обозначены в принятой в июне 2017 г. правительством РФ программе «Цифровая экономика Российской Федерации», целью которой государственными институтами определено «внедрение цифровых технологий во всех областях жизни» [2]. Сельское хозяйство РФ исторически не относится к самым инновационным отраслям, однако в последние годы агропромышленный сектор активно трансформируется по направлению технологической траектории. На макроуровне инструменты цифровой экономики используются государственными институтами: в первую очередь в разных формах мониторинга и контроля за текущей ситуацией в сфере АПК в режиме онлайн. Например, как свидетельствует практика, выделяемая государственная помощь порой не в полном объеме доходит до хозяйствующих субъектов. Созданный при Министерстве сельского хозяйства аналитический центр использует цифровые технологии для получения оперативной и объективной информации – в основном в части субсидирования экономических субъектов, обеспечения сельскохозяйственной техникой, поиска новых точек роста для пользующейся спросом сельскохозяйственной продукции и т. д. Иными словами, на уровне Министерства сельского хозяйства осуществляется цифровизация в части мониторинга по базовым направлениям существующей и потенциальной государственной поддержки в сельском хозяйстве.

По вопросам оптимизации производственного процесса ситуация менее оптимистичная: согласно существующим оценкам, по уровню проникновения информационных технологий в сельское хозяйство Россия занимает 45-е место в мире, и только около 13–15 % сельскохозяйственных производителей разных форм хозяйствования в настоящее время готовы заниматься цифровизацией и коммерциализацией научно-технических разработок. Ввиду существующих вызовов вопросы цифровизации АПК в последнее время стали предметом активных дискуссий и обсуждений в профессиональной среде и на уровне государственных институтов. Например, в докладе на SAS Forum 2017 отмечалось: «если мы сегодня не ринемся перестраиваться на цифровые технологии, то не будем конкурентоспособными» [3]. В рамках российской агропромышленной выставки «Золотая осень – 2017» также обсуждались вопросы цифровизации АПК [4].

Логично выделить основные задачи при реализации общей программы цифровизации в части сельского хозяйства.

Во-первых, важно использование новейших цифровых технологий не только для осуществления мониторинга и контроля со стороны государственных институтов. Потребность в использовании цифровых технологий актуальна для непосредственных сельскохозяйственных производителей на всех этапах производства: «от поля до прилавка». Цифровизация должна предполагать синергетический синтез информационных и интеллектуальных систем управления, точного земледелия, эффективной работы оборудования и машин, своевременного получения достоверных фактических и прогнозных данных с возможностью их дальнейшего оперативного анализа, «интеллектуальных подсказок», систем обеспечения безопасности и многих других компонентов.

Во-вторых, отдельное место среди информационных технологий принадлежит вопросам интернета вещей, эффект от использования которых в АПК может составить более 4,8 трлн р./год [5]. IoT-решения для сельского хозяйства предлагаются на базе LPWAN-платформы «СТРИЖ» [6], а также платформы Tibbo AggreGate [7].

В-третьих, повышение квалификации рабочих, служащих, сотрудников хозяйствующих субъектов АПК и овладение ими необходимыми компетенциями для использования инновационных инфраструктурных и финансовых инструментов.

Решение указанных задач сопряжено с многочисленными сдерживающими факторами. В частности, это общие вопросы обеспечения бесперебойной интернет-связью. Итоги второй Всероссийской сельскохозяйственной переписи (ВСХП) 2016 г. свидетельствуют о том, что в обеспечении необходимыми объектами инфраструктуры, которые требуются для реализации программы по цифровизации экономики РФ, наблюдаются негативные тенденции (таблица 1).

Таблица 1 – Обеспечение субъектов разных форм хозяйствования объектами инфраструктуры в 2006 и 2016 гг., % [8]

Показатель	Сельскохозяйственные организации		Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	
	2006	2016	2006	2016
Обеспеченность сетями и их доступность:				
электроснабжение	91	74	56	44
газоснабжение	29	22	13	10
Подключение к телефонной связи	78	69,5	24	48,6
Подключение к интернету	-	46,9	-	15,9

Например, обеспеченность сетями электро- и газоснабжения и доступность к ним снизилась у сельскохозяйственных организаций с 91 до 74 % (по электроснабжению) и с 29 до 22 % (по газоснабжению). Телефонной связью охвачены лишь 70 % сельскохозяйственных предприятий, подключены к интернету только 58,7 % экономических субъектов. Среди крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) обеспеченность сетями снизилась с 56 до 44 % по электроснабжению и с 13 до 10 % по газоснабжению. По обеспечению телефонной связью тенденции более утешительные: наблюдается рост с 24 до 49 %, но тем не менее 50 % КФХ на сегодняшний день не имеют телефонной связи, а к интернету подключены только 15,9 % КФХ и индивидуальных предпринимателей (ИП) [9].

Совершенно очевидно, что отсутствие бесперебойного и доступного в финансовом отношении подключения к интернету можно рассматривать одним из основных сдерживающих факторов при реализации программы цифровизации сельского хозяйства. Тем более что отдельные примеры использования положительного опыта интернета вещей уже имеются и в российской практике. Например, в Белгородской области цифровые технологии используют для мониторинга данных, начиная от посева культур и заканчивая их сбором, контролем за расходом горючего и химикатов, для решения проблемы снижения издержек, поскольку проведенный ретроспективный анализ показал, что в расчете на одну единицу транспортного средства ежемесячно выявляется отклонение от установленных норм в размере 15–30 тыс. р. в сторону увеличения расходов. Кроме того, данные с датчиков, размещенных в земле, а также дронов и оборудования помогают агрономам оценить состояние почвы, содержание влаги, концентрацию удобрений. Информация собирается и анализируется: где, когда и в каком количестве поливать поля, нужно ли нанимать дополнительных рабочих, когда планировать сбор урожая и т. д. Данные обрабатываются и передаются в единую систему. Анализ информации позволяет контролировать управление урожаем. В результате на полях при использовании подобных технологий появляются дополнительные шансы для того, чтобы, с одной стороны, снизить издержки производства, сократив расходы на горючесмазочные материалы с использованием системы мониторинга техники, примерно на 20 %, или 100 млн р./год, а с другой – увеличить предложение на продовольственном рынке за счет роста средней урожайности на 15–20 % [10]. Также необходимо отметить, что цифровизация АПК может уменьшить потери зерна, по которым на данный момент Россия находится в «топе печальных лидеров», так как, по оценкам FAO ООН, ежегодные потери зерна от общего объема производства в России составляют 25 %, то время как в США лишь 1 %, в малоразвитых странах 30 %, а в мире в целом 10 % [11].

Еще одной серьезной проблемой было и остается совершенствование системы финансирования АПК, включая развитие инструментов и механизмов государственной поддержки в отношении разных форм хозяйствования. Особо острой эта проблема остается для малых форм хозяйствования, у которых уровень рентабельности в среднем часто ниже уровня эффективной процентной ставки банковского кредита. Это приводит к тому, что малые формы хозяйствования попадают в глубокую колею «невозвратности» кредитов, что не только замедляет темпы расширения воспроизводства, но и препятствует простому воспроизводству. Между тем продукция, произведенная в аграрной сфере экономики, обеспечивала, обеспечивает и будет обеспечивать первичные потребности потребителей независимо от уровня технологического развития экономики, а от уровня развития системы АПК зависит уровень как продовольственной, так и экономической безопасности российской экономики.

В связи с этим обоснована необходимость создания институциональных условий для российских товаропроизводителей, и прежде всего механизма государственной поддержки, учитывая, что вклад сельского хозяйства в формирование ВВП составляет 5 %. В соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции на период с 2013 по 2020 г. из федерального бюджета в сельское хозяйство планируется направить 2126,22 млрд р. [12]. Однако ежегодно эта сумма государственной поддержки не превышает 1–1,2 % из консолидированного государственного бюджета, а государственная финансовая поддержка в доходах фермеров составляет в России не более 3,5 %. В странах с развитым сектором АПК эти цифры в десятки раз превышают российские показатели: от 15 % в Австралии до 80 % в Швейцарии [13]. Поэтому в данном случае более объективную картину для аналитиков демонстрируют относительные показатели, а не абсолютные.

С позиции экономической теории систему взаимосвязи экономической и продовольственной безопасности через призму вопросов о путях и способах цифровизации в сельском хозяйстве можно представить в виде формально-логической цепочки ответов на следующие вопросы (рисунок 1).

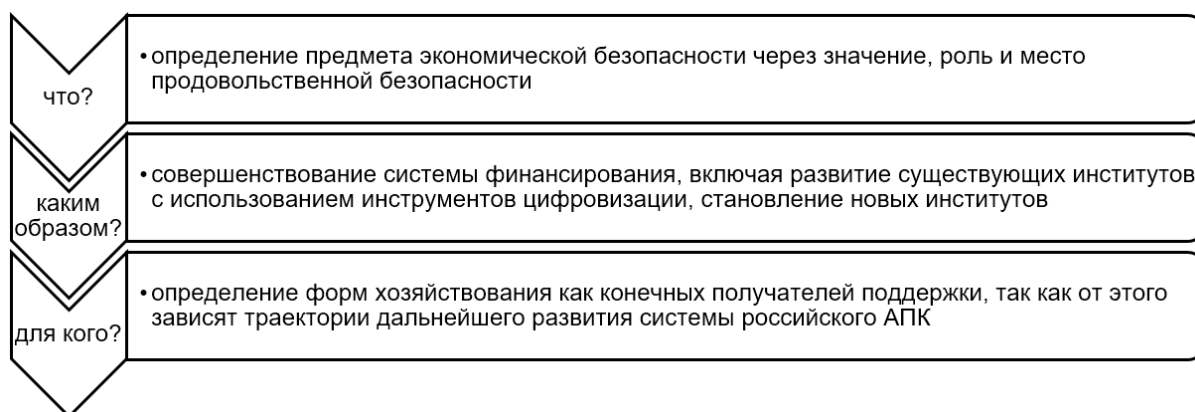


Рисунок 1 – Формально-логическая цепочка взаимосвязи экономической и продовольственной безопасности с учетом цифровизации

Ответ на первый вопрос очевиден, о нем шла речь выше: обеспечение продовольственной безопасности является неотъемлемой компонентой системы экономической безопасности.

При ответе на второй вопрос становится понятно, что в условиях недостаточной государственной поддержки для устойчивости внутреннего рынка продовольствия необходимо осуществлять, анализировать и пытаться внедрять альтернативные способы финансирования сельскохозяйственных производителей. В данном случае приобретают новую «окраску» и актуальность вопросы использования потенциальных возможностей крауд-сервисов и финансового механизма р2р-кредитования, для внедрения которого шансы на успех возрастают при использовании инструментов цифровой экономики, в частности при организованных интернет-платформах. Более того, можно высказать предположение, что при высоком уровне цифровизации экономики такие интернет-платформы альтернативного финансирования могли бы прийти на смену кредитной кооперации.

При ответе на третий вопрос важно создание механизма равных возможностей по получению государственной поддержки разных форм хозяйствования как одного из условий поддержания конкурентоспособности с использованием инструментов цифровой экономики при производстве продовольственных товаров.

К сдерживающим факторам логично также отнести такие, как несовершенство неформальных институтов, приверженность старым формам и методам хозяйствования на микроуровне сельских территорий [14] и несовершенство неформального института доверия на макроуровне. Последний частично проявляется в неосязаемом явно внутреннем «сопротивлении» к процессу внедрения IT-технологий и настороженности к проводимым процессам преобразований.

Поэтому, учитывая постоянный финансовый дефицит у сельскохозяйственных субъектов, предлагается начать осуществление программы «Цифровая экономика РФ» в системе АПК, разработав комплекс мероприятий, который будет включать в себя:

- обеспечение стопроцентного покрытия всей территории страны интернетом и телефонной связью;
- информационную открытость в режиме онлайн;
- доступность для просмотра и анализа условий и результатов финансирования экономических субъектов АПК в части оказания государственной помощи и доведения ее до получателя;
- внедрение финтехинноваций в АПК [15], формирование и использование финансовых механизмов и инструментов при помощи высокотехнологичных программ, автоматизацию процессов получения кредита или займа, упрощение процедуры заключения лизинговой сделки и получения субсидирования из средств федерального, регионального или местного бюджета, онлайн-страхование и т. д.;
- создание интернет-площадок для реализации сельскохозяйственной продукции, произведенной разными формами хозяйствования. Вполне ожидаемо, что этот инструмент может оказать положительное влияние на устойчивость малых форм хозяйствования, которые смогут самостоятельно и напрямую выходить на рынки сбыта.

Таким образом, реализация программы общей цифровизации в сельском хозяйстве имеет большие перспективы, но содержит на сегодняшний день достаточно много ограничений и требует особого внимательного подхода со стороны государственных институтов.

Ссылки и примечания:

1. Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

2. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Козубенко И.С. Аналитика данных как инструмент государственного управления АПК [Электронный ресурс]. URL: https://www.sas.com/ru_ru/events/17/sfr-2017.html#materials/ (дата обращения: 16.08.2018).
4. Цифровая экономика и государственные информационные системы. Золотая осень – 2017 [Электронный ресурс]. URL: <http://docplayer.ru/66546159-Ministerstvo-selskogo-hozyaystva-rossiyskoy-federacii-cifrovaya-ekonomika-i-gosudarstvennyye-informacionnyye-sistemy.html> (дата обращения: 16.08.2018).
5. Руженкова О. Что мешает российским агрохолдингам внедрять цифровые технологии? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agrox.ru/selhoztehnika/novosti/chto-meshaet-rossiiskim-agroholdingam-vnedrjat-cifrovye-tehnologii.html> (дата обращения: 16.08.2018).
6. Интернет вещей в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. URL: <http://ospcon.osp.ru/page1761856.html> (дата обращения: 16.08.2018).
7. Интернет вещей – новые возможности для агропрома [Электронный ресурс]. URL: <http://ospcon.osp.ru/page1761856.html> (дата обращения: 16.08.2018).
8. Составлено авторами по данным второй ВСХП 2016 г.
9. Предварительные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс] / Федеральная служба гос. статистики. М., 2017. 1110 с. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/sx/vsxp2016/VSHP2016_tom2.pdf (дата обращения: 16.08.2018).
10. Там же.
11. ИТ в сельском хозяйстве и агропроме [Электронный ресурс]. URL: https://www.osp.ru/netcat_files/userfiles/Akron_2017/1.3_Agro_IT_v_selskom_hozyaystve_i_agroprome_Investitsii_i_trendy_FR11.pdf (дата обращения: 16.08.2018).
12. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. : постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 : ред. от 31 июля 2018 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
13. Климова Н.В. Особенности регулирующего воздействия государства на агробизнес в зарубежных странах [Электронный ресурс] // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского аграрного университета. 2013. № 90. URL: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/45.pdf> (дата обращения: 16.08.2018).
14. Бондаренко Т.Г., Исаева Е.А. Концептуальные подходы к совершенствованию механизма кредитования сельскохозяйственной отрасли // Финансовые стратегии и модели экономического роста России: проблемы и решения. М., 2017. С. 48–56.
15. Gestrin M.V., Staudt J. The digital economy, multinational enterprises and international investment policy [Электронный ресурс]. Paris, 2018. URL: <http://www.oecd.org/investment/investment-policy/The-digital-economy-multinational-enterprises-and-international-investment-policy.pdf> (дата обращения: 29.08.2018).

References:

- Bondarenko, TG & Isaeva, EA 2017, 'Conceptual Approaches to Improving the Lending Mechanism in the Agrarian Sector', *Finansovyye strategii i modeli ekonomicheskogo rosta Rossii: problemy i resheniya*, Moscow, pp. 48-56, (in Russian).
- Gestrin, MV & Staudt, J 2018, *The Digital Economy, Multinational Enterprises and International Investment Policy*, Paris, viewed 29 August 2018, <<http://www.oecd.org/investment/investment-policy/The-digital-economy-multinational-enterprises-and-international-investment-policy.pdf>>.
- Klimova, NV 2013, 'The Regulatory Impact of the State on Agribusiness in Foreign Countries', *Politematicheskii setevoy elektronnyy zhurnal Kubanskogo agramogo universiteta*, no. 90, viewed 16 August 2018, <<http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/45.pdf>>, (in Russian).
- Kozubenko, IS 2018, *Data Analytics as a Tool of State Management of Agro-Industrial Complex*, viewed 16 August 2018, <https://www.sas.com/ru_ru/events/17/sfr-2017.html#materials/>, (in Russian).
- Preliminary Results of the All-Russian Agricultural Census of 2016 on subjects of the Russian Federation 2017*, Federal State Statistics Service, Moscow, 1110 p., viewed 16 August 2018, <http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/sx/vsxp2016/VSHP2016_tom2.pdf>, (in Russian).
- Ruzhenkova, O 2018, *What Prevents Russian Agro-Holdings from Implementing Digital Technologies?*, viewed 16 August 2018, <<https://www.agrox.ru/selhoztehnika/novosti/chto-meshaet-rossiiskim-agroholdingam-vnedrjat-cifrovye-tehnologii.html>>, (in Russian).