

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУБЪЕКТОВ АПК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

И. ЩЕТИНИНА, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, и.о. заведующей лабораторией «Управления, кооперации и интеграции в АПК»,

М. СТЕНКИНА, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, лаборатория «Управления, кооперации и интеграции», Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий РАН, лаборатория управления, кооперации и интеграции в АПК, рп. Краснообск, Новосибирская область, Россия.

***АННОТАЦИЯ.** Одним из прорывных направлений развития России в ближайшей перспективе должно стать формирование цифровой экономики. В статье рассмотрены различные трактовки понятия «цифровая экономика» – в «узком» и «широком» смысле. Авторы статьи придерживаются «широкой» трактовки данного понятия, учитывающей применение цифровых технологий во всех отраслях и сферах деятельности. При рассмотрении проблемы учтены основные положения Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», уровни ее развития. Предложены основные направления формирования цифровой экономики в АПК, в том числе с учетом готовности его участников к деятельности в условиях цифровой экономики. Для этого предложена группировка участников АПК с выделением хозяйствующих субъектов, обладающих высокой и относительной готовностью, способных и неспособных к самостоятельной адаптации к условиям цифровой экономики. Отмечена специфика, основные направления и формы взаимодействия субъектов в АПК, в том числе с учетом положений Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы. Взаимодействие хозяйствующих субъектов АПК в условиях цифровой экономики должно базироваться на современных достижениях научно-технического прогресса, использовании информационных технологий, формировании единого информационного пространства в рамках агропромышленных кластеров. Предложен механизм формирования единого информационного пространства в агропромышленных кластерах, указано на имеющиеся при этом проблемы и пути их преодоления, изложен алгоритм формирования эффективных информационно-коммуникационных взаимодействий в АПК на базе современных информационных технологий.*

***КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** АПК, агропромышленный кластер, взаимодействие, информационные технологии, хозяйствующие субъекты, цифровая экономика.*

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ:

- современные цифровые технологии должны получить свое развитие в АПК, позволяя на основе внедрения достижений научно-технического прогресса и автоматизации производства значительно повысить его эффек-

тивность и конкурентоспособность;

- результативность внедрения цифровых технологий в АПК зависит от готовности его участников к деятельности в условиях цифровой экономики, что необходимо учитывать руководящим структурам и оказывать поддержку товаропроизводителям в их адаптации к современным технико-технологическим, образовательным и социально-экономическим требованиям;

- повышение эффективности взаимодействия участников АПК в условиях цифровой экономики должно быть связано с использованием передовых информационно-коммуникационных технологий и формированием единого информационного пространства в рамках агропромышленных кластеров.

Введение. Бурное развитие компьютерной техники и технологий в конце XX века привело к тому, что современные цифровые технологии становятся неотъемлемой частью всех отраслей и сфер экономики, государства, социума, позволяя мгновенно перемещать информацию, товары, ресурсы и др.

В связи с этим в 1995 году руководитель Media Labs Массачусетского технологического института Николас Негропonte, ныне возглавляющий американскую некоммерческую организацию One Laptop Per Child Association, Inc. (OLPC), созданную под эгидой ООН; ввел понятие «цифровая экономика» и сформулировал ее основную концепцию [1].

Идею цифровой экономики подхватили ученые, политики, общественные деятели и правительства многих стран, поскольку она позволяет многократно повысить эффективность производства, науки и образования; деятельность государственных служащих, медицинских и сельскохозяйственных работников, научных сотрудников, преподавателей и студентов; другое.

В современный период это понятие имеет «узкую», ограничивающуюся производством и реализацией программных продуктов для информационных технологий (ИТ), и «широкую» трактовку, учитывающую применение цифровых технологий во всех отраслях и сферах деятельности [2–5].

Исходя из указанного, одним из прорывных направлений развития России в ближайшей перспективе должно стать формирование цифровой экономики. Такая задача была поставлена Президентом РФ В.В. Путиным в Послании Федеральному собранию 1 декабря 2016 года в целях повышения эффективности отраслей экономики, а соответственно конкурентоспособности страны и качества жизни граждан за счет использования современных цифровых технологий.

Разработанная в соответствии с данным Посланием Президента РФ и утвержденная распоряжением Правительства РФ 28 июля 2017 года Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» предусматривает три уровня ее развития [6]:

1) *рынки и отрасли экономики* (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);

2) *платформы и технологии*, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);

3) *среда развития* платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности), которая охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

При этом базовыми направлениями реализации Программы будут являться второй и третий указанные уровни, то есть развитие инфраструктур, информационной безопасности и ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики. Сюда относится нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов.

Однако при проведении научных исследований формирования цифровой экономики в ее различных отраслях и сферах деятельности должны учитываться все уровни, включая первый, имеющий свою специфику проявления в зависимости от комплекса факторов.

Методы исследования. При проведении данного исследования были использованы диалектические методы, имеющие общенаучный характер, и конкретные методы, применяемые в экономических исследованиях.

Результаты исследования. Формирование цифровой экономики предполагает новый революционный этап активного использования достижений научно-технического прогресса во всех отраслях и сферах социальной и экономической деятельности, а также во внешней и внутренней политике государства. И здесь необходимо обратить внимание на специфику интеграции различных отраслей и сфер деятельности в цифровую экономику, адаптацию и готовность их участников к ее формированию и развитию; возникающим требованиям, возможностям и условиям.

Так, в АПК необходимо выделить следующие основные направления формирования цифровой экономики (рис.1) – на основе автоматизации: производственно-технологических процессов; системы управления на всех уровнях (разработка и внедрение автоматизированной системы управления (АСУ); рабочих мест (технолога, бухгалтера и др.); логистики (движения ресурсов и готовой продукции); взаимодействий субъектов АПК с партнерами, потребителями, конкурентами, инвесторами, органами власти и т.д.; другое.

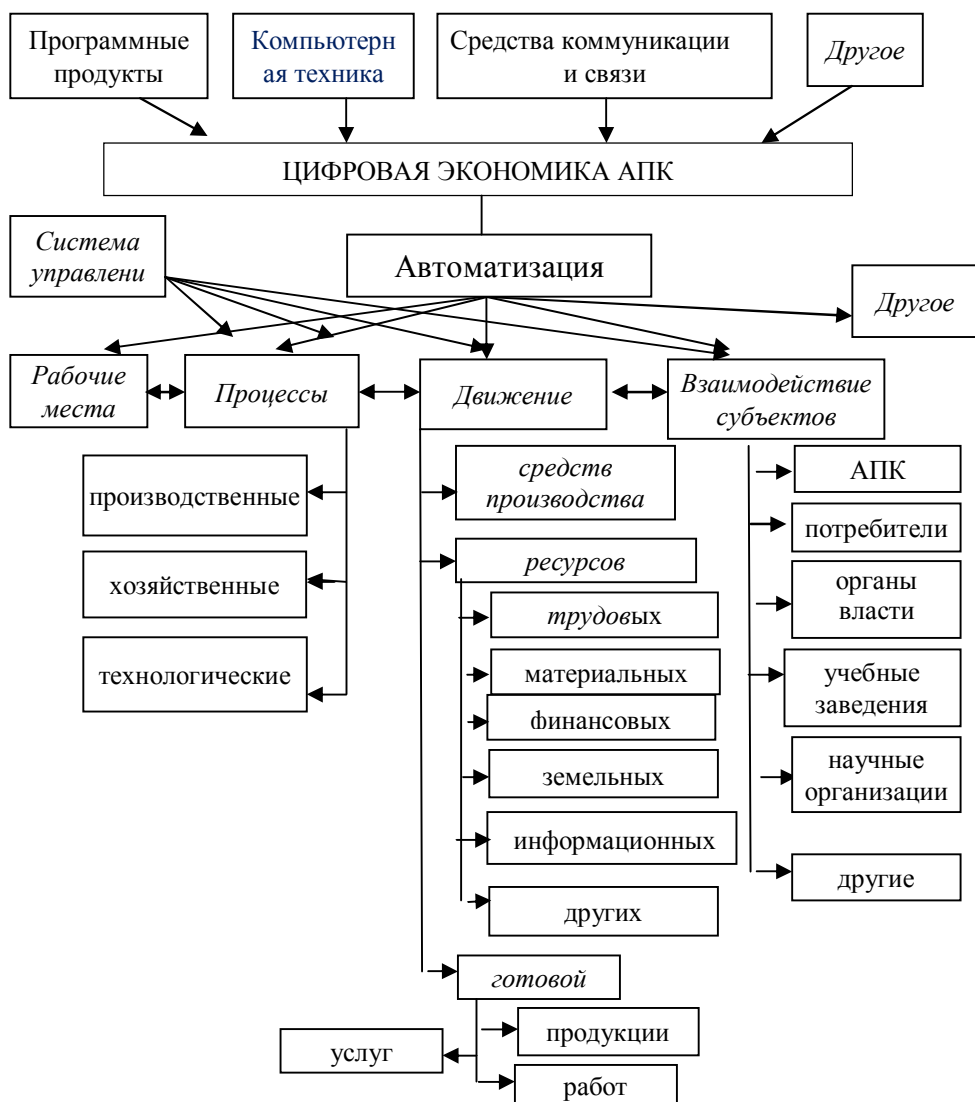


Рис. 1. Принципиальная схема формирования цифровой экономики в АПК

Рассматривая готовность участников АПК к деятельности в условиях цифровой экономики, необходимо разделить их на следующие группы (рис. 2):

1) *обладающие высокой готовностью* – сюда целесообразно отнести хозяйствующие субъекты АПК, обладающие передовыми технологиями. Это небольшой процент организаций. В разных регионах России он различный: от 0% до максимальных значений – 5-10%.

Среди сельскохозяйственных организаций Республики Алтай таких товаропроизводителей практически нет. В Ордынском районе Новосибирской области к организациям с высокой готовностью к использованию современных цифровых технологий, ряд которых уже в настоящее время успешно используется в производственном процессе,

в маркетинге и в других направлениях деятельности, можно отнести ЗАО ПЗ «Ирмень»; в Московской области – ЗАО «Агрокомбинат Московский» (Агрохолдинг), ЗАО ПЗ «Барыбино»; в Белгородской области – ЗАО «Приосколье» (группа компаний); в Красноярском крае – ЗАО «Назаровское» и др.

2) *обладающие относительной готовностью* – сюда можно отнести стабильно работающие и имеющие прибыль предприятия агро-сервиса, пищевой и перерабатывающей промышленности, торговые сети, птицефабрики;

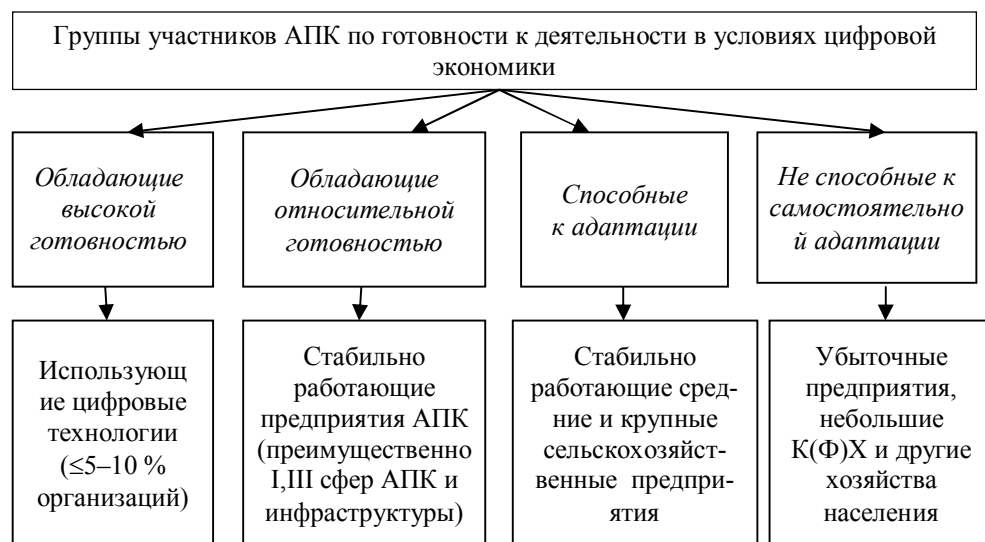


Рис. 2. Готовность участников АПК к деятельности в условиях цифровой экономики

3) *способные к адаптации* – сюда могут быть отнесены средние и крупные сельскохозяйственные предприятия; имеющие материальные, финансовые и трудовые ресурсы для использования современных информационных технологий. Таких сельскохозяйственных организаций, по данным Росстата, за последние 5 лет – не менее 70–80% от их общего числа [7].

4) *не способные к самостоятельной адаптации* – сюда необходимо отнести убыточные предприятия (в 2012–2016 гг. – 15–20% от общей численности сельскохозяйственных организаций), небольшие К(Ф)Х и другие хозяйства населения. Например, в Новосибирской области в 2013–2016 гг. насчитывалось 2–2,4 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств; 0,2 млн личных подсобных хозяйств населения. Им требуется существенная помощь в адаптации к цифровой экономике: от обучения товаропроизводителей компьютерной грамотности до приобретения цифрового оборудования.

В условиях формирования и развития цифровой экономики всё

большее значение будут приобретать взаимодействия хозяйствующих и других субъектов. И хотя в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» этому (первому) уровню не уделено достаточного внимания, но поскольку в каждой отрасли экономики и сфере деятельности имеется своя специфика, то на совершенствование взаимодействия субъектов руководству всех уровней требуется обратить особое внимание.

Специфика взаимодействия субъектов АПК связана с технологическими особенностями производства, его длительностью (до нескольких месяцев) и зависимостью от природно-климатических условий, территориальной рассредоточенностью, ограниченной транспортабельностью и скоропортящимися свойствами многих видов продукции (парное мясо, цельномолочная продукция и т.д.).

Взаимодействие в АПК осуществляется в форме кооперации и агропромышленной интеграции: по горизонтали (в рамках одной отрасли), вертикали (технологическое взаимодействие смежников различных отраслей и сфер: сельское хозяйство, перерабатывающие предприятия и др.), диагонали (технологически не связанные субъекты агропромышленного кластера); на договорных условиях, в форме участия в управлении организацией в связи с наличием доли собственности в уставном капитале (холдинг) и др.; при реализации (закупе) продукции и осуществлении взаиморасчетов, инвестициях финансовых ресурсов и оказании услуг; консультировании товаропроизводителей и взимании с них налогов, при проведении тестовых испытаний и подготовке кадров, предоставлении отчетных данных вышестоящим организациям и в статорганы и т.д.

В основе всех взаимодействий субъектов АПК лежат информационно-коммуникационные взаимоотношения. Они охватывают все сферы деятельности, выступая в форме информационных взаимодействий между сельскохозяйственными организациями, производителями средств производства для сельского хозяйства, предприятиями по переработке и сбыту сельскохозяйственного сырья и продовольствия в целях обеспечения их актуальной информацией, которая играет важную роль в принятии управленческих решений и способствует инновационному развитию агропромышленного комплекса, др.

Информационно-коммуникационные взаимодействия между организациями АПК в современных условиях должны формироваться в едином информационном пространстве агропромышленного кластера. В их основу должны быть положены принципы: системности, взаимовыгодного информационного обмена, адаптивности, информационной безопасности и др.

В Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы (Государственная программа) в рамках подпрограммы «Управление реализацией Государственной програм-

мы», наряду с другими, обозначена цель – обеспечение эффективной деятельности органов государственной власти в сфере развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [8].

В подпрограмме обозначены задачи, среди которых – формирование государственных информационных ресурсов в сферах обеспечения продовольственной безопасности и управления агропромышленным комплексом; формирование единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения. В результате решения поставленных задач предполагается обеспечить равный доступ органов управления и сельскохозяйственных товаропроизводителей к информации о состоянии агропромышленного комплекса, для формирования необходимого уровня продовольственной безопасности Российской Федерации [8]. Таким образом, на государственном уровне ставится задача по формированию единого информационного пространства АПК (ЕИП АПК).

Для решения поставленных задач выделяются денежные средства из федерального бюджета. Так, на мероприятие «Формирование государственных информационных ресурсов в сферах обеспечения продовольственной безопасности и управления агропромышленным комплексом» в 2017 г. и в плановый период 2018–2020 гг. планируются объемы бюджетных ассигнований в размере 778,9 млн руб. На Министерство сельского хозяйства РФ возлагается ответственность в рамках данного мероприятия за сбор и обобщение статистической информации о состоянии АПК по итогам прошедшего года во втором квартале каждого последующего года.

В настоящее время перечень показателей, предоставляемый Федеральной службой государственной статистики (Росстат) по организациям АПК, ограничен и очень обобщен. Например, рассматривая информацию по первой сфере АПК, которая включает в себя отрасли промышленности, производящие средства производства для сельского хозяйства и отраслей перерабатывающей промышленности, Росстат приводит обобщенные данные по производству тракторов для сельского и лесного хозяйства. А целевыми индикаторами подпрограммы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие» являются количество единиц новой сельскохозяйственной техники (тракторов, кормо- и зерноуборочных комбайнов), реализованных производителями сельскохозяйственной техники сельскохозяйственным производителям. Если рассматривать другие индикаторы, то также возникают вопросы – где взять информацию, отражающую реальное состояние АПК, чтобы избежать искажения фактической ситуации и оценить эффективность производства в АПК и реализации Государственной программы, использования бюджетных средств.

Соответственно для надлежащего исполнения вышеназванной задачи необходимо разработать организационный механизм управле-

ния формированием информационно-коммуникационных взаимодействий, который заключается в установлении регламента взаимоотношений между организациями АПК по сбору данных, обработке информации, разработке правил и инструкций для участников единого информационного пространства по предоставлению, использованию информационных ресурсов с персонализированной ответственностью за достоверность вводимой в единую автоматизированную систему информации. Необходимо определить также перечень показателей, благодаря которому можно всесторонне проанализировать состояние хозяйствующих субъектов АПК и его отдельных отраслей, провести мониторинг подпрограмм и, если необходимо, внести корректировки в планы, в том числе по реализации Государственной программы.

При формировании ЕИП АПК региона необходимо, чтобы все организации регионального АПК были включены в него. Во многих регионах РФ совокупная доля малых форм в сельском хозяйстве от общего объема производства значительна. Например, в сельском хозяйстве Новосибирской области в 2016 году малые формы были представлены 233 тыс. личными подсобными хозяйствами, 2420 крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и 20 сельскохозяйственными потребительскими кооперативами. Их доля составила в общем объеме производства продукции 37,7% [9]. В других регионах (республиках Алтай и Тыва, Забайкальском крае и др.) их доля ещё выше и может достигать 100% [10].

Если рассматривать экономическую составляющую, то проблема формирования ЕИП АПК заключается в недостатке средств в данном сегменте у многих сельскохозяйственных товаропроизводителей на компьютерную технику, создание и поддержание в актуальном состоянии веб-сайтов, невозможность оплаты специалистов IT сферы. На сайте Министерства сельского хозяйства Новосибирской области размещен список сельскохозяйственных организаций (по данным годовой отчетности за 2016 год), однако нет ссылок на сайты данных предприятий. Самостоятельный поиск в сети Интернет показывает, что зачастую, даже у крупных производителей отсутствуют веб-сайты. Из 533 сельскохозяйственных организаций Новосибирской области менее 10% имеют свои сайты. Следовательно, можно сделать вывод, что проблема информатизации касается сельскохозяйственных товаропроизводителей разных форм хозяйствования.

В Новосибирской области действуют программы по развитию АПК, которые косвенным образом оказывают влияние на формирование единого информационного пространства и регулируют взаимодействие товаропроизводителей в информационной среде. Так, в Государственной программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области на 2015–2020 годы» обозначены мероприятия, направленные на информационное и консультационное обслуживание сельского хозяйства. В рамках мероприятий планируется созда-

ние информационного ресурса в целях анализа, прогнозирования и выработки государственной политики в сфере земельных отношений; техническое оснащение органов местного самоуправления оргтехникой и обслуживание единой информационной сети, оказание услуг по информационному обеспечению К(Ф)Х и других субъектов малого предпринимательства в сфере сельского хозяйства [11]. Данные мероприятия реализуются за счет средств областного бюджета. Рассматривая информационное взаимодействие между организациями АПК и другими заинтересованными структурами можно сделать вывод, что Министерство сельского хозяйства Новосибирской области является аккумулятором информационных ресурсов и должно управлять их формированием.

Предлагается следующий алгоритм формирования информационно - коммуникационных взаимодействий в АПК, который предполагает мероприятия по формированию ЕИП АПК с расширением до агропромышленного кластера и подготовкой его участников к эффективному взаимодействию в условиях цифровой экономики.

Для этого, во-первых, необходимо провести мониторинг информационного обеспечения в организациях (наличие технических средств для информационного обмена, сайта, политики информационной безопасности предприятия и т.д.).

Во-вторых, исходя из полученных результатов, разработать варианты внесения информации согласно принятому перечню показателей в единую автоматизированную систему. Это целесообразно осуществлять через информационно-консультационный центр АПК в рамках оказания услуг по информационному обеспечению К(Ф)Х и других субъектов малого бизнеса в сфере сельского хозяйства. Можно воспользоваться также услугами IT-аутсорсинга. В данном случае региональные органы управления должны оказать финансовую помощь по оплате данных услуг в рамках программных мероприятий.

В-третьих, необходимо разработать инструкции для участников ЕИП АПК по предоставлению, использованию информационных ресурсов, поддержке их в актуальном состоянии с персональной ответственностью за достоверность вводимой в систему информации.

В-четвертых. В свете последних мировых событий, когда информационная безопасность выходит на уровень экономической и национальной безопасности, необходимо разработать в АПК политику информационного взаимодействия субъектов в соответствии с Доктриной информационной безопасности Российской Федерации, направленной на повышение безопасности информационной инфраструктуры, в том числе в целях обеспечения устойчивого взаимодействия государственных органов и хозяйствующих субъектов. Обозначена задача государственных органов в рамках их деятельности по развитию и совершенствованию системы информационной безопасности на основе укрепления вертикали управления и централизации сил обеспе-

чения информационной безопасности на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном уровнях, а также на уровне объектов информатизации, операторов информационных систем и сетей связи [12].

Закключение. По итогам исследования можно сделать следующий обобщающий вывод: взаимодействие хозяйствующих субъектов АПК в условиях цифровой экономики для повышения эффективности производства и реализации продукции должно базироваться на современных достижениях научно-технического прогресса, использовании информационных технологий, формировании единого информационного пространства в рамках агропромышленных кластеров.

Список источников:

1. Negroponte, N. (1995). Being Digital / Random House (USA), 1996. –255 p.
2. Урманцева А. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин // РИА Наука. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html> (дата обращения 31.08.2017).
3. Что такое Цифровая Экономика [Электронный ресурс]. – URL: <http://chto-takoe.net/chto-takoe-cifrovaya-ekonomika> (дата обращения 31.08.2017)
4. Цифровая Экономика [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.proprof.ru/stati/careera/vybor-professii/o-professiyah/cifrovaya-ekonomika> (дата обращения 31.08.2017).
5. Проект программы «Цифровая экономика РФ» направлен на согласование в ведомства [Электронный ресурс] // D-russia.ru. – URL:<http://d-russia.ru/proekt-programmy-tsifrovaya-ekonomika-rf-napravlen-na-soglasovanie-v-vedomstva.html> (дата обращения 31.08.2017).
6. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 года №1632-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/28653> (дата обращения 31.08.2017).
7. Агропромышленный комплекс России в 2015 г.: Ст. сб. / Минсельхоз России. – М. – 2016. – 704 с.
8. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.mcx.ru/navigation/docfeeder/show/342.htm> (дата обращения 31.08.2017).
9. Информация об итогах работы агропромышленного комплекса Новосибирской области за 2016 год – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mcx.nso.ru/page/445> (дата обращения 01.09.2017).
10. Экономика АПК Сибири: состояние и стратегия модернизации агропромышленного производства [Текст] / П.М. Першукевич, Л.В. Тю, И.В. Щетинина, М.В. Стенкина и др. – Новосибирск: Типография ИП Родичев В.Е., 2012. – 324 с.
11. Государственная программа Новосибирской области «Развитие сельско-

го хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области на 2015–2020 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mcx.nso.ru/page/751> (дата обращения 01.09.2017).

12. Указ Президента РФ от 05.12.2016 N 646 "Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.garant.ru/71556224/#friends#ixzz4pBAxnpdN> (дата обращения 01.09.2017).

ABSTRACT. The formation of digital economy has to become one of the breakthrough directions of development of Russia in the short term. The article is devoted to questions of interaction of economic and other subjects of agro industrial complex in the conditions of formation of digital economy. The article considers various interpretations of the "digital economy" - in a "narrow" and "broad" sense. The authors of the article adhere to the "broad" interpretation of this concept, which takes into account the use of digital technologies in all sectors and spheres of activity. When considering the problem, the main provisions of the Digital Economy of the Russian Federation Program and the levels of its development are taken into account. The concept and main directions of the formation of the digital economy in the agro industrial complex are proposed, including taking into account the willingness of its participants to operate in the digital economy. To this end, a grouping of participants in the agro-industrial complex was proposed, with the allocation of economic entities with high and relative readiness, capable and incapable of independent adaptation to the conditions of the digital economy. The specifics, main directions and forms of interaction of subjects in the agro industrial complex are noted, including taking into account the provisions of the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Foodstuffs for 2013-2020. Interaction of economic entities of agrarian and industrial complex in the conditions of digital economy has to be based on modern achievements of scientific and technical progress, use of information technologies, and formation of a common information space within agro-industrial clusters. A mechanism is proposed for the formation of a common information space in agro-industrial clusters, indicated on the existing problems and ways to overcome them, outlines the algorithm for the formation of effective information and communication interactions in the agro-industrial complex on the basis of modern information technologies.

KEYWORDS: agribusiness, agro-industrial cluster, interactions, information technologies, economic persons, digital economy.

**Контактный адрес. Щетинина Ирина Васильевна, E-mail irer@ngs.ru,
Стенкина Марина Владимировна, E-mail marist@ngs.ru, 8(383)348-36-53,
факс 8(383)348-18-27630501, Новосибирская область, р.п. Краснообск, Сиб-
НИИЭСХ**
