

Конкурентоустойчивость кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы в аспекте инструментов цифровой экономики

Введение

В настоящее время кластерный подход является популярным инструментом развития отраслей, территорий, межотраслевых и межрегиональных сфер экономической деятельности. Такое положение дел объясняется множественностью позитивных экстерналий, присущих бизнес-кластерам, которые имеют свойство распространяться по территории базирования и отраслям присутствия.

В свете сказанного продолжают оставаться актуальными проблемы поиска механизмов и инструментов, позволяющих, с одной стороны, придать прогрессивный динамизм развитию кластерообразующих отраслей, с другой – обеспечить их высокую конкурентоустойчивость как на внутренних рынках, так и, что более важно – на зарубежных.

Информационная база, посвященная кластерообразованию, весьма обширна. Однако следует учитывать тот факт, что во многих зарубежных странах, характеризующихся высоким уровнем социально-экономического развития, идентифицировано значительное число кластерных структур в различных отраслях и межотраслевых комплексах. В силу этого нельзя не отметить, что и более развитые зарубежные концепции кластерного менеджмента опираются в основном на результаты эмпирических исследований, описания идентифицированных кластеров, а также практический опыт управленческих воздействий, так как теория кластерообразования пока далека от полного и точного представления о сущности кластерного феномена в экономике [1, 2].

Указанная проблема может быть в определенной степени решена в рамках системного кластерообразующего подхода, который можно квалифицировать как важную научную задачу. Предложенный подход позволяет выделять множество разнообразных видов и форм кластерообразования в аспекте инструментов цифровой экономики, упорядочивая их строго определенным образом, систематизируя на основе «кластерообразующей платформы». Под конкурентоустойчивой кластерообразующей платформой следует понимать кластерные компоненты, которые являются наиболее развитыми с точки зрения продуктивности, эффективности и конкурентоустойчивости и определяют на текущем этапе развития механизм ее функционирования, а также эволюционные вероятности инструментов цифровой экономики.

Дополнительные возможности для развертывания представлений о «конкурентоустойчивой кластерообразующей платформе» можно реализовать за счет более широкого подключения аппарата категориально-системной методологии, а также применения к исследованию платформы теории динамических информационных систем (цифровой экономики). Высказанные предложения имеют методологическое значение, подчеркивая роль переносов знания в междисциплинарных исследованиях сложных социально-экономических объектов, включая «конкурентоустойчивые кластерообразующие платформы функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы». Актуальность темы исследования обусловлена следующими обстоятельствами.

Во-первых, в теоретическом отношении проблема поиска ресурсов по формированию конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропро-

довольственной системы в современных условиях качественно изменяется благодаря глубоким и взаимосвязанным преобразованиям, инициированным на различных уровнях организации хозяйственных связей в аспекте инструментов цифровой экономики. В условиях обострения пространственной конкуренции и действия ограничений допуска к внешним финансовым и технологическим рынкам возрастает значение внутренних ресурсов по формированию конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ. При этом в фокусе поиска указанных ресурсов закономерно оказывается сфера бизнеса, обладающая значительными ресурсами, востребованными в целях создания зон нового роста, упорядочивания кластерообразования, приращения конкурентоустойчивости.

Во-вторых, проблемы, с которыми столкнулась региональная система при формировании конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы, обуславливают первоочередное внимание к субъектным, организационным и институциональным ресурсам развития, поскольку здесь достигается необходимый баланс между «спросом» региональной системы и «предложением» бизнеса. Вместе с тем бизнес в условиях новой реальности (цифровой экономики) существенно расширяет свое участие в развитии указанной системы по многим направлениям.

В-третьих, в условиях, когда востребовано существенное приращение субъектных возможностей региональной кластерообразующей системы, на первый план выходит генерация ее креативного потенциала, потребности которой могут быть обеспечены сферой бизнеса, обладающей существенным потенциалом, его диффузии во внутренней среде территории и освоения таких импульсов механизмами территориального воспроизводства.

В-четвертых, сфера бизнеса обладает значительными возможностями в решении задач структурной реорганизации региональной системы становления и развития кластерообразования и других форм пространственной организации хозяйственных связей. Вместе с тем такие возможности нуждаются в адекватной среде реализации, но разрушаются при административном давлении. Они востребованы для продуктивной реструктуризации исследуемой системы, поскольку она ориентирована на формирование территориальных плацдармов эффективного бизнес роста, создающих новые конкурентные преимущества.

В-пятых, в преобразовании региональной системы востребованы институциональные ресурсы сферы бизнеса, в первую очередь ресурсы самоорганизации рыночных взаимоотношений. Скорость и глубина преобразований современной цифровой экономики обуславливают фокусирование научного поиска на аспекте генерации перспективных ресурсов развития региональной системы. В данном отношении приоритетное значение приобретают возможности территориальной сферы бизнеса в развитии сетевых форм хозяйственных связей, в формировании конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы.

Основная часть

Последнее десятилетие характеризуется, с одной стороны, интенсификацией реформирования законодательства в сфере интеллектуальной собственности, а, с другой – идеологизацией общественных отношений в сфере производства интеллектуальной деятельности. Сложнейшие проблемы, с которыми сталкивается действующая система регулирования интеллектуальных прав, обуславливают актуальность переосмысления ряда фундаментальных теоретических вопросов развития «облачных» вычислений.

Теоретико-правовое исследование интеллектуальных прав приобретает в данной области особую актуальность, поскольку ускоренное развитие технологий обусловило переход к экономике, основанной на знании. Переориентация на инновационный путь развития затрагивает не только общественные отношения, но и общественное сознание, изменяет ценностные и целевые ориентиры.

Наиболее серьезным вызовом для системы регулирования интеллектуальных прав является необходимость адаптации к новым технологиям, таким, как «облачные» вычисления, биоинфор-

матика и биофармакология. Кроме того, высокие темпы развития инноваций требуют подготовки высококвалифицированных специалистов, постоянного обмена научными данными и проведения совместных исследований, то есть предполагают в качестве необходимого условия свободное движение «облачных» технологий. Точечные, фрагментарные изменения, которые вносятся в законодательство об интеллектуальной собственности, как показывает практика, оказываются недостаточными и не могут обеспечить необходимые условия для поступательного развития инновационной экономики [3, 4].

Таким образом, основная роль государства заключается в обеспечении эффективной защиты интересов авторов посредством публично-правового вмешательства в частно-правовые отношения и технологии. Хотя сами по себе технологии нейтральны, их использования несет в себе как риски, так и потенциальные возможности. Общая тенденция воздействия информационных технологий на парадигму интеллектуальных прав заключается в уменьшении роли и значения авторского и патентного права как универсальных инструментов защиты.

Чем больше преимуществ от развития информационных технологий получают правообладатели, диверсифицирующие свою деятельность и осваивающие новые способы ведения бизнеса, тем меньше они заинтересованы в защите интеллектуальных прав традиционными способами. Все большую роль при этом начинают играть такие способы защиты, как секретность и конфиденциальность.

Причиной неприятия господствующей парадигмы интеллектуальных прав со стороны пользователей являются не сами технологии, а те изменения, которые они производят в системе ценностей. Ценность свободного доступа к достижениям науки и техники, свободы творчества вступают в неизбежный конфликт с принципами и ценностями парадигмы интеллектуальных прав.

Господствующая парадигма интеллектуальных прав предопределяет использование новых технологий преимущественно для целей предупреждения и пресечения правонарушений посредством ограничения доступа, фильтрации, мониторинга и блокирования контента в информационно-коммуникационной сети Интернет. Однако технологии могут использоваться также для снижения административных расходов и транзакционных издержек посредством упрощения процедур, связанных с регистрацией и лицензионным использованием объектов интеллектуальной собственности. Реализация данной возможности требует переосмысления господствующей парадигмы развития инновационных направлений цифровой экономики. Например внедрение смарт-контракта – это механизм автоматического выполнения условий договора с помощью компьютерной программы.

Таким образом, современное производство демонстрирует устойчивые тенденции к реализации идеи «облачные» технологии в ареале конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ», будь то объединение нескольких независимых производств (или этапов производства) в один сложный производственный комплекс или добавление новых процессов к уже существующей совокупности. В настоящее время существует ряд хорошо изученных способов проектирования объединенных систем, когда между интегрируемыми системами существует стабильный интерес, исходный код каждого из включенных в интеграцию. В то же время в случаях, когда возможности разработчика объединенной системы каким-либо образом ограничены, использование стандартных средств интеграции не всегда возможно. Именно эти осложненные обстоятельства формируют предметную область реализации идеи «облачные» технологии в ареале конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ». Нами предложен ряд принципиально новых методов, предназначенных для обеспечения кластеризации слабосвязанных систем в следующих случаях:

1. Если связь между системами нестабильна. Интерес представляет обеспечение автоматической синхронизации данных, если связь между системами прерывается, а позже восстанавливается.

2. Если отсутствует возможность реорганизации программного кода реализация идеи «облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ» (по техническим либо экономическим причинам).

3. Если интегрируемые системы представляют собой сложные производственные комплексы с большими объемами данных и сложной функциональностью, а их ресурсы ограничены.

В частности, интерес представляет кластеризация для слабосвязанных систем, которую можно будет использовать путем реализации идеи «облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ».

4. Если необходимо время от времени менять состояние кластерообразования: добавлять в него или исключать новые системы, делать закрытыми или доступными различные типы реализации идеи «облачные» технологии в ареале конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ» в аспекте инструментов цифровой экономики. Кластерообразование агропромышленного комплекса с повышенными требованиями программного кода реализации идеи «облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ» должно соответствовать заранее утвержденному жизненному циклу программного продукта.

Таким образом, становится очевидным, что жесткие варианты интеграции не подразумевают дальнейшее развитие. Иными словами, если для существующей интеграции существенно увеличится объем интеграционного потока или в процессе эксплуатации системы потребуются добавить к ней дополнительные задачи, решить это можно будет только полной перестройкой подсистемы с привлечением команды программистов. Если масштабирование системы возможно, существует несколько «точек роста» обобщенной системы, которые можно эффективно использовать для решения задач масштабирования (то есть увеличения нагрузки на существующую систему или обеспечения участия данной системы в новых задачах по кластерообразованию без ее существенного изменения) [5, 6].

Рассмотрим простую ситуацию, часто возникающую при взаимодействии реальных контрагентов. Предположим, некий агент выступает с коммерческим предложением и налаживает для этого длительное экономическое взаимодействие с субподрядчиками. Если каждая из сторон (агент, субподрядчики) имеет собственные информационные системы, разработанные для их производственных нужд, то организация информационного взаимодействия (кластерообразования) между этими системами представляется интересной и, зачастую, нетривиальной задачей. Примем во внимание факторы, благоприятствующие построению кластерообразующих систем (платформ). Изначально обе стороны этого взаимодействия располагают информацией о предметах (объектах) взаимодействия, представленной в виде баз данных, а также имеют, пусть и несколько различные, но в целом единообразные описания понятий предметов (объектов), способов достижения реализации, контроля, зоны ответственности и оценки важности участков взаимодействия. При этом избыточные трудозатраты не гарантируют быстроты и четкости взаимодействия между сторонами договора.

Кластеризация систем путем реализации идеи «облачные» технологии в ареале конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ» представляется экономически оправданной. Заметим, что в наиболее простом случае в рамках производственного процесса взаимодействуют только 2 контрагента, но в общем случае задача представляет собой совокупность контрагентов, динамически связанных между собой по типу «много-ко-многим» путем внедрения смарт-контракта – автоматического выполнения условий договора с помощью программного обеспечения. Это в данных условиях является дополнительным аргументом в пользу необходимости разработки идеи «облачные» технологии в ареале конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ».

Таким образом, кластеризация системы необходима, однако при проектировании нужно учитывать, что имеющееся у контрагентов программное обеспечение может быть в общем случае реализовано разными производителями и опираться при своем проектировании на разные технологии. Кроме того, при проектировании подобных кластерообразующих систем следует учитывать, что несмотря на сходство описания предметной области информационных систем контрагентов, работающих в одном сегменте рынка, каждый контрагент имеет в описании особенные акценты, которые нередко могут являться предметом его специализации. Технологии, использующие концепцию кластерообразования на базе «облачных» вычислений, становятся все более популярны и перспективны, так как «облака» являются одним из наиболее интересных направлений для бизнеса в сфере ИТ.

В настоящее время к «облачным» вычислениям обычно относят средства получения вычислительных ресурсов из сети по необходимости, при этом детали реализации данного механизма для пользователя принципиально не имеют значения, он лишь получает из «облака» все нужные ему данные. Примером здесь являются поисковые системы с весьма простым интерфейсом, которые, однако, дают пользователям большие возможности поиска необходимых данных. В настоящее время большие вычислительные центры предоставляют возможности не просто для хранения и обработки отдельной информации, а также позволяют пользователям создавать виртуальные центры обработки данных, что дает возможность небольшим организациям избегать необходимости затрат на создание собственной инфраструктуры.

«Облачные» вычисления представляют собой динамически масштабируемый способ доступа к внешним вычислительным ресурсам в виде сервиса, предоставляемого посредством Интернета, при этом пользователю не требуется никаких особых знаний об инфраструктуре «облака» или навыков управления этой «облачной» технологией. «Облачные» вычисления – это программно-аппаратное обеспечение, доступное пользователю через Интернет или локальную сеть в виде сервиса, позволяющего использовать удобный интерфейс для удаленного доступа к выделенным ресурсам (вычислительным ресурсам, программам и данным). Компьютер пользователя выступает при этом рядовым терминалом, подключенным к Сети.

При этом нагрузка между компьютерами, входящими в вычислительное «облако», распределяется автоматически. «Облачные» вычисления в ареале кластерообразующих платформ – это подход, позволяющий снизить сложность ИТ-систем благодаря применению широкого ряда эффективных технологий, управляемых самостоятельно и доступных по требованию в рамках виртуальной инфраструктуры, а также потребляемых в качестве сервисов.

Переходя на частные «облака», заказчики могут получить множество преимуществ, среди которых – снижение затрат на ИТ, повышение качества предоставления сервиса и динамичности бизнеса. «Облачные» вычисления в ареале кластерообразующих платформ являются бизнес-моделью для предоставления и получения информационных услуг. Эта модель обещает снизить оперативные и капитальные затраты. Она позволяет ИТ-департаментам сосредоточиться на стратегических проектах, а не на рутинных задачах управления собственным центром обработки данных [7, 8].

«Облачные» вычисления – это способ создания новых бизнес-моделей, когда у небольших производителей ИТ-продуктов, в том числе в регионах, появляется возможность быстрого предложения рынку своих услуг и малозатратного способа воплощения своих бизнес-идей. Поддержка «облачных» вычислений в ареале кластерообразующих платформ в сочетании с инвестициями создает быстроразвивающуюся экосистему инновационных производств. «Облачные» вычисления являются рыночным ответом на систематическую специализацию и усиление роли аутсорсинга в ИТ.

По сути, переход к «облачным» вычислениям в ареале кластерообразующих платформ означает аутсорсинг традиционных процессов управления ИТ-инфраструктурой профессиональными внешними поставщиками. Большинство современных поставщиков решений сферы «облачных» вычислений предоставляет возможность не только использовать существующие «облачные» системы, но и создавать собственные, отвечающие технологическим и юридическим требованиям заказчиков.

Ввиду отсутствия для ряда отраслей промышленности открытых программных пакетов для моделирования пользователи вынуждены покупать их коммерческие аналоги. В некоторых случаях стоимость программных решений и их дальнейшая поддержка сопоставима со стоимостью покупки кластерной системы, а иногда и значительно превышает ее. Ввиду этого большинство компаний не могут позволить себе приобретение промышленного суперкомпьютера и необходимого программного обеспечения. Таким образом, в связи с активным развитием технологии виртуализации и каналов связи основной задачей последних лет стала попытка упрощения доступа к прикладному программному обеспечению и средствам его разработки для агропромышленного комплекса путем внедрения смарт-контракта – механизма автоматического выполнения условий договора с помощью компьютерной программы.

Актуальным является в данном случае вопрос о безопасном хранении, передаче и использовании существующей информации. Традиционные системы требуют знания пароля, наличия ключа, идентификационной карточки либо иного идентифицирующего предмета, который можно забыть или потерять. Но при правильном подходе защиты информации можно увеличить и поддерживать уровень безопасности на высоком уровне. И именно данный уровень и стараются обеспечить «облачные» сервисы. «Облака» также помогают осуществлять доступность к информации, что является одним из основных признаков развития информационного поля.

На сегодняшний день актуальным стал вопрос «облачных» вычислений, хранения данных в «облаке», построения систем «облачного» вычисления с использованием гипервизоров и т.п. На современном IT-рынке данная технология является быстроразвивающейся и важной для реализации идеи «облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ». Следует сказать, что сутью использования «облачных» технологий является то, что конечный пользователь получает возможность задействовать вычислительные ресурсы, удаленный доступ к услугам компании или провайдера, платформам и программам через Интернет.

На основе модели развертывания применяют 3 основных вида модели обслуживания: SaaS (от англ. Software as a Service, программное обеспечение как услуга) – данная модель предоставляет возможность конечному потребителю использовать прикладное программное обеспечение провайдера, работающего в «облачной» среде и предоставляющего доступ с различных клиентских устройств интерфейса программы. Управление и контроль инфраструктуры «облака» осуществляется провайдером, предоставляющим в том числе сети, серверы, операционные системы, системы хранения и даже индивидуальные возможности приложения.

PaaS (от англ. Platform as a Service, платформа как услуга) – такая модель предоставляет потребителю использование «облачной» инфраструктуры как пространство для размещения программного обеспечения, в дальнейшем предусматривая размещение новых приложений, которые могут быть как собственного производства, так и приобретенными.

Такие платформы содержат инструменты разработки, отладки, тестирования, выполнения программного обеспечения, промежуточное программное обеспечение, среды для запуска кода, а также системы управления базами данных, которые предоставляются поставщиком услуг.

IaaS (от англ. Infrastructure as a Service, инфраструктура как услуга) – такая модель дает большое поле деятельности для потребителя услуг, предоставляя последнему возможность использовать «облачную» инфраструктуру для самостоятельного управления ресурсами системы, обработки и хранения данных, управления сетями для программного обеспечения [9, 10].

Потребитель может вводить определенные ограничения для конкретного пользователя. Контроль, обслуживание и управление инфраструктурой «облака», в том числе сети, серверов, операционных систем, хранения, осуществляется «облачным» провайдером за исключением приложений (разработанных или установленных потребителем), а также, по возможности, параметров конфигурации среды (платформы).

Перспективным способом прогнозирования по формированию кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы является метод, основанный на подборе базовых прогнозных моделей и построении новой прогнозной модели на основе «адаптивной» смеси из нескольких базовых. Такой метод требует комплексного исследования изменения загрузки кластерной системы с применением технологий математического моделирования: мониторинга и анализа массива данных о загрузке кластерной системы, обоснования применимости базовых моделей, выбора критериев и способов построения адаптивной смеси базовых моделей для синтеза новой модели с лучшими показателями качества прогноза по формированию кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов. Таким образом, для решения научно-технической проблемы повышения эффективности загрузки кластерной системы необходимы моделирование процесса изменения ее загрузки во времени, разработка новых адаптивных моделей и методов прогнозирования загрузки, а также разработка программного комплекса, формирующего непрерывный прогноз загрузки.

В основе современного математического моделирования лежат численные методы. Среди них все большее распространение получают методы, реализуемые исключительно на высокопроизводительных вычислительных системах. Более того, отказ от применения высокопроизводительной техники может привести к неполному исследованию параметрического пространства модели и, как следствие – к неправильному заключению о свойствах моделируемого объекта, об адекватности и границах применимости модели.

Наряду с большой гибкостью, которая является преимуществом для системного программиста, эта форма доступа неудобна для исследователя. Она требует от него освоения несвойственных для профессиональной области численного моделирования навыков системного администрирования. Это приводит к увеличению затрат времени и финансов на организацию вычислений по модели.

Системы управления вычислительными задачами можно разделить на несколько основных специализированных классов:

- 1) низкоуровневые системы управления распределенными ресурсами (пакетные системы);
- 2) Desktop Grid-системы;
- 3) системы виртуализации вычислительных ресурсов;
- 4) высокоуровневые платформы распределенных вычислений.

Низкоуровневые системы управления распределенными ресурсами призваны использовать доступные вычислительные ресурсы и максимизировать их пропускную способность. Пакетные системы управляют такими физическими ресурсами, как процессорное время, оперативная память, дисковое пространство и пропускная способность сети.

Пакетные системы обычно имеют следующие подсистемы:

- 1) подсистему управления задачами;
- 2) подсистему управления физическими ресурсами;
- 3) подсистему планирования и управления очередями.

Подсистема управления задачами – интерфейс для пользователей, которые взаимодействуют с системой, запрашивая ресурсы для задач и контролируя статус их исполнения. Подсистема управления физическими ресурсами решает 2 основных задачи – контроль использования ресурсов и сбор статистики их использования. В пакетных системах назначение ресурсов для задач зависит от политики планирования и использования ресурсов.

Перечислим основные достоинства пакетных систем:

- 1) пригодны для организации вычислений на различном оборудовании и операционных системах;
- 2) хорошо подходят для большого числа перезапусков задач;
- 3) позволяют организовать работу множества пользователей;
- 4) документированы, широко известны и повсеместно применяются.

Desktop Grid-системы (как и пакетные системы) задействуют оборудование организаций – суперкомпьютеры, кластеры и иное дорогостоящее оборудование. В отличие от пакетных систем Desktop Grid задействуют обычные компьютеры, а связь между ними организуется через сеть Интернет.

Таким образом, предсказание нагрузки является важнейшей проблемой для эффективного использования ресурсов в среде динамических «облачных» вычислений. Ключом к точному прогнозу нагрузки в последних является правильное моделирование взаимосвязи между исходными данными и будущими значениями и правильное понимание рабочих нагрузок «облачных» вычислений.

Модели и методы прогнозирования делятся на 2 класса – интуитивные и формализованные. Интуитивные методы прогнозирования применяются, если объект прогнозирования прост и хорошо изучен либо он настолько сложен, что учесть влияние внешних воздействий при помощи аналитических подходов невозможно. По своей природе интуитивные методы основываются на использовании профессионального опыта и интуиции исследователя. Эти качества прогноза по формированию кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы применяются для анализа процессов, течение которых либо полностью, либо частично не может быть математически формализовано, то есть для которых трудно выбрать или разработать адекватную модель. К таким методам относят метод экспертных оценок [11, 12, 13].

Следует также отметить, что возросший интерес к формированию конкурентоустойчивой кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы основан на ее отличительной особенности, связанной с возможностью мобилизации имеющихся ресурсов, научной, производственно-технологической инфраструктуры для успешной реализации совместных проектов участниками платформы. Однако подходы к кластерообразованию требуют совершенствования методологии, позволяющей идентифицировать кластерообразующую платформу, оптимально выстраивать взаимоотношения между ее участниками, с государственными структурами, управлять взаимодействием для повышения эффективности функционирования платформы как новой организационной формы агропромышленного комплекса.

Формирование кластеров в ареале платформы, основанное на взаимовыгодном сотрудничестве путем внедрения смарт-контракта, способствует росту производства, внедрению инновационных технологий, снижению транзакционных издержек и повышению конкурентоспособности участников. Отсутствие научно обоснованного и адаптированного для данных интегрированных объединений управления и способов построения управленческих структур является сдерживающим фактором для повышения эффективности функционирования агропромышленного комплекса.

Особенности кластерообразования с помощью компьютерной программы требуют совершенствования методических аспектов системы управления, функционирующей с учетом интересов всех участников интегрированного формирования, способствующей успешному привлечению инвестиций, средств государственной поддержки и задающей вектор их поступательного развития. Таким образом, необходимость формирования конкурентоустойчивой кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов и разработки научно обоснованных подходов по управлению кластерными объединениями организаций путем внедрения смарт-контракта определяет актуальность исследования как в методическом, так и в прикладном аспектах.

Многие современные ученые в своих исследованиях затрагивали проблемы установления специфических отличительных характеристик кластерных систем [14, 15]. В данную концепцию, по нашему мнению, следовало бы включить характеристику «конкурентоустойчивость», так как функционирование кластерной системы позволяет ее участникам получить конкурентные преимущества по сравнению с аналогичными фирмами, действующими вне объединения. При анализе феномена понятия «конкурентоустойчивость» нами был сформулирован постулат: отдельно взятые неустойчивые системы могут быть соединены таким образом, что они вместе образуют устойчивую систему, получившую название «конкурентоустойчивая кластерообразующая платформа».

Устойчивость хозяйственных связей участников как отличительная характеристика кластерообразования основана, во-первых на заинтересованности экономических субъектов во взаимодействии, во-вторых – на присутствии участника кластера, выступающего ядром и инициатором такого объединения организаций, в-третьих – на наличии высокой внутренней связанности. Чем устойчивее хозяйственные связи между участниками кластерообразующей платформы, тем выше эффективность ее функционирования и развития.

Кластерообразующие платформы имеют условия для быстрого освоения и распространения инновационных процессов в силу следующих обстоятельств: готовности участников быстро реагировать на изменения внешней среды и потребности покупателей, наличия более легкого доступа к новым цифровым технологиям, сниженных издержек на осуществление НИОКР в результате кооперации участников, существования конкурентной среды, позволяющей постоянно сравнивать деятельность с другим аналогичным формированием. Конкуренция порождает стремление к совершенствованию и развитию, а соконкуренция предусматривает временный отказ от соперничества и предполагает налаживание сотрудничества и партнерских отношений для получения экономических преимуществ.

Среди классификационных признаков кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов можно отметить такие, как географический охват, плотность, ширина, глубина, потенциал роста, инновационная способность, механизм координации, стадия развития, тип связей, способность генерировать инвестиционные, инновационные и интеграционные поля, ши-

рота охвата, сила конкурентных позиций, уровень технологического развития, динамика развития, инициативность формирования, сфера деятельности, структура взаимосвязей, тип поведения на рынке, внутренняя структура, масштаб деятельности, способ возникновения, характер обслуживаемого рынка.

Эффективность деятельности конкурентоустойчивой кластерообразующей платформы характеризуется силой конкурентных позиций предприятий, которые представляют собой источник экономического роста и играют важную роль в развитии национальной и региональной экономики. При этом эффективность развития региона зависит от тех позиций, которые занимают в его экономике конкурентоспособные субъекты хозяйствования: они определяют основополагающие задачи ведения бизнеса в регионе; обеспечивают новый способ мышления в экономической сфере и ее организации, позволяя пересмотреть значение и функции бизнес-субъектов, государственных органов в развитии цифровой экономики.

Процессы кластерообразования имеют следующие положительные эффекты для субъектов конкурентоустойчивой кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов: кумулятивный, стабилизационный, адаптационный, инерционный и эффект «сверхподъемной» эмерджентности. Кластерные формы объединения предприятий предоставляют преимущества не только их участникам, но и весьма привлекательны для инвесторов.

Для последних можно выделить следующие преимущества кластерообразующей платформы:

- 1) наличие трудовых ресурсов с квалификацией и опытом;
- 2) наличие специализированной цифровой информации;
- 3) концентрация финансовых услуг;
- 4) существование инфраструктуры, удовлетворяющей нужды инвестора;
- 5) поддержка власти;
- 6) высокий уровень мотивации и инновационного потенциала в силу того, что действует внутрикластерная конкуренция.

Формирование кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов должно иметь документальное сопровождение. В примерный перечень необходимых документов могут входить: соглашение о формировании кластерообразующей платформы, стратегия развития кластерообразующей платформы, управленческая структура платформы, положение об управляющих компаниях по зонам ответственности, положение по взаимодействию участников конкурентоустойчивой кластерообразующей платформы на основе смарт-контракта – механизма автоматического выполнения условий договора с помощью компьютерной программы. При этом важна регулирующая роль государства в формировании интегрированных структур. Активное участие региональных органов власти в процессе принятия решений в интегрированных объединениях является действенным инструментом, стимулирующим формирование интегрированных связей, позволяющим создавать целевые и комплексные программы регионального социально-экономического развития с применением инструментов цифровой экономики.

Более того, современные экономические условия, вызывающие усиление конкуренции между субъектами бизнеса, предопределяют необходимость выявления новых способов повышения эффективности их хозяйственной деятельности. Конкурентная борьба на современном рынке зависит не только от возможности обеспечения доступа к производственным ресурсам и рынкам сбыта, но и от доступа к бизнес-партнерам. Успешное развитие отдельного предприятия связано не только с тем, какими ресурсами оно располагает и как эффективно их использует, но и определяется наличием прочных партнерских отношений и перспективой экономической интеграции в рамках сферы деятельности.

В настоящее время кластерообразующая концепция используется для стимулирования роста экономики на различных уровнях. Управлению кластерными объединениями присущи определенные свойства: наличие выделенных управленческих структур со своим персоналом, разделение прав собственности и полномочий управления. Отличительной чертой управления в кластерообразующей платформе является то, что его объектом является деятельность самостоятельных, независимых друг от друга, находящихся во взаимодействии хозяйствующих субъектов, реализующих

в интегрированном объединении свои функции. По нашему мнению, управление кластерными объединениями в ареале кластерообразующей платформы агропродовольственной системы – это совокупность мероприятий, методов и инструментов, позволяющих формировать, координировать и контролировать взаимовыгодные экономические отношения субъектов интеграции платформы для достижения поставленных целей с учетом воздействия факторов внешней среды.

Основная стратегическая цель управления кластерным объединением организаций заключается в повышении конкурентоспособности, обеспечении устойчивого развития и эффективной деятельности как участников конкурентоустойчивой кластерообразующей платформы, так и кластерного объединения агропродовольственной системы в целом. При управлении кластерными структурами платформы основные действия должны быть направлены на формирование, поддержку и развитие связей между субъектами кластерного объединения, что, в свою очередь, будет способствовать развитию платформы и ее участников. Совершенствование системы управления кластерными структурами платформы должно выстраиваться на определенных принципах, использование которых позволит осуществлять эффективное управление для достижения высоких результатов деятельности объединений предприятий на различных стадиях их жизненного цикла.

Принципы координации и самоорганизации, а также внутрикластерной конкуренции и сотрудничества являются теми положениями, на основе которых устанавливаются правила взаимодействия участников кластерообразующей платформы с использованием механизма автоматического выполнения условий договора с помощью программного обеспечения.

Эффективное функционирование организаций кластерообразующей платформы базируется на скоординированных действиях ее участников, которые работают не обособленно, а находясь во взаимосвязи друг с другом, поэтому особую значимость приобретает реализация принципа координации. Управляя объединением организаций кластерообразующей платформы на этапе ее функционирования, необходимо помнить, что данное образование ориентировано на повышение конкурентоспособности и интенсивный экономический рост, а главным локомотивом развития при этом являются инновации. Таким образом, управленческим органам требуется создать условия, способствующие внедрению и распространению инноваций, обеспечивающие максимальный эмерджентно-синергетический эффект, при котором эффект в одной отрасли позволяет создать благоприятные предпосылки в смежных отраслях.

При осуществлении стратегического управления кластерами платформы рекомендуется применение принципа бенчмаркинга, реализация которого позволит совершенствовать деятельность субъектов кластера на основе непрерывной оценки продукции, услуг и методов работы других участников в целях улучшения функционирования каждого отдельного предприятия и кластера в целом. Развитие кластерных отношений позволяет несколько ужесточать «мягкий стиль» управления кластерными объединениями и развивать демократические основы при «жестком стиле управления», что является одним из проявлений составляющей управления на основе смарт-контракта [16].

Важно отметить, что универсальной системы оценки эффективности кластерных инициатив пока не существует. Однако оценивать инициативы кластерных формирований необходимо как для определения отдачи от вложения средств, так и для идентификации уровня конкуренции. Таким образом, можно сделать вывод, что кластерные инициативы состоят из следующих этапов: инициирование проекта, формирование стратегии и разработка плана действий, образование ассоциации участников кластерообразующей платформы, реализация программы развития кластерного объединения и оценка его эффективности в аспекте инструментов цифровой экономики.

Процесс формирования кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы можно рассматривать как инвестиционный проект, в связи с чем для оценки деятельности кластерных структур платформы целесообразно применять методы контроля эффективности инвестиционных проектов, определяя такие показатели, как чистый приведенный эффект, индекс рентабельности инвестиций, срок окупаемости и т.д.

Эффективная система управления бизнес-процессами должна быть направлена как на развитие взаимоотношений между участниками, так и на постоянную поддержку прямых и обратных связей с внешней средой. При этом важное значение имеет достоверная и полная информация о внешней среде, которая необходима для установления сбалансированной системы индикаторов деятельности и контроля за их достижением. Можно рассматривать вопрос о создании специального информационно-аналитического центра в кластерах, отвечающего за оценку внешней среды, формирование и корректировку целевых индикаторов. Действенность системы управления на основе смарт-контракта–механизма автоматического выполнения условий договора с помощью компьютерной программы благоприятно повлияет на показатели социально-экономического развития субъектов кластерообразующей платформы.

Следует также отметить, что изменения информационной среды приводят к аналогичным ускорениям изменения роли «облачных» технологий в формировании кластерообразующей платформы функционально новых подкомплексов на основе принципа кластерообразования. В отношении исследуемой проблемы данный принцип следует трактовать как распространение ответственностей маркетинга на круг задач по кластерообразованию.

Эта роль интернет-маркетинга обусловлена тем, что он выступает в качестве индикатора изменения «облачных» технологий, корректирует маркетинговые процессы под изменения среды, трансформирует характер взаимодействия предприятий. Такой механизм позволяет:

- 1) развивать технологичность предприятия;
- 2) поддерживать его уникальный маркетинговый комплекс;
- 3) укреплять конкурентные кластерообразующие позиции;
- 4) формировать адекватную реакцию на изменения, происходящие под воздействием интернет-технологий.

Действие указанного механизма должно быть основано на использовании модели влияния «облачных» технологий на изменение маркетинговой деятельности предприятий, способствующих развитию последних. В основу такой модели положен принцип кластерообразования, при котором маркетинг выступает в качестве подсистемы, адаптизирующей деятельность предприятия под действием интернет-технологий. Такая структура образуется, когда одна система управления выступает в качестве объекта управления кластеризацией в другой системе. Это предполагает двойной набор целей: первый, основной набор, связан с созданием интегрированного продукта; второй, дополнительный – с реагированием на изменения рынка и интернет-технологий кластеризации.

В такой структуре маркетинг как деятельность представляется системой, включающей 3 взаимосвязанных компонента:

- 1) цели маркетинговой деятельности;
- 2) процессы кластерообразования;
- 3) люди как активные субъекты деятельности.

Здесь компоненты принципа кластерообразования являются взаимозависимыми, изменение отдельного компонента нарушает равновесие, вызывая неопределенности в структуре управления предприятия. Основные влияния на маркетинг со стороны «облачных» технологий заключаются в следующем.

1. Влияние на цели. Изменение целей под воздействием интернет-технологий приводит к развитию маркетингового пространства (поля) и изменению свойств информационного обмена с окружением. Если предприятия сохраняют цели без изменений, происходит старение их маркетингового комплекса, так как снижается актуальность собираемой информации по мере распространения интернет-технологий в системе кластерообразующей платформы.

2. Влияние на процессы. Интернет-технологии оказывают воздействие на состав маркетинговых процессов, изменяя набор образующих их целей. Так как процессы решают задачи управления информацией, то интернет-технологии качественно видоизменяют процессы, трансформируя свойства и характер информационного обмена в среде кластерообразующей платформы. Происходит развитие способов взаимодействия предприятий с окружающей средой платформы в 2-х на-

правлениях: на технологическом уровне – автоматизация; на стратегическом уровне – меняется последовательность выполнения процесса кластерообразования.

3. Влияние на персонал. Цели, ориентированные на интернет-технологии, требуют новых компетенций от сотрудников. Изменения затрагивают 2 направления: развитие компетенций в области кластерообразования и в сфере обновления интеграционных процессов. Степень воздействия интернет-технологий на маркетинговую деятельность как систему на уровне персонала зависит от распределения между сотрудниками решаемых задач. Воздействие «облачных» технологий проявляется в динамике, так как зависит от постановки целей и общей организации маркетинговых процессов отдельного предприятия.

Для того чтобы в условиях такой зависимости маркетинг выполнял функции подсистемы, адаптизирующей основную деятельность предприятия, реализуя идею «облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ», в его состав должны быть включены новые виды маркетинговой деятельности, которые изменяют структуру выработки решений, наблюдение изменений интернет-технологий, а также прогнозирование развития вышеуказанной идеи.

Для обеспечения адаптизирующей функции маркетинга как подсистемы предприятия, подстраивающей его под идею «облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ», необходимо усилить ее инновационную составляющую. Благодаря такой организации интернет-маркетинга, он становится инновационно-адаптационной подсистемой деятельности предприятия [16, 17].

Таким образом, современный этап эволюционного процесса обозначил формирование феномена «конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы», в основе которого – реакция хозяйственных систем на качественно новые технологические вызовы. Под углом зрения ресурсного обеспечения развития систем предпринимательства формирование кластерообразующих платформ означает фокусирование внимания на внутренних ресурсах развития. В региональных системах, на протяжении последних лет практически отчужденных от масштабных иностранных инвестиций и сталкивающихся с жесткими бюджетными ограничениями, накоплен опыт адаптации к новой реальности. Анализ данного опыта позволяет сформулировать вывод о том, что переориентация региональной системы на внутренние ресурсы развития обусловлена действием ряда взаимосвязанных и долгосрочных процессов: прослеживается явное ослабление ранее господствовавшей тенденции к глобальной интеграции, обусловленное ростом связанных с ней рисков – снижением потоков трансграничных инвестиций.

Формирование конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы обуславливает возвышение потребностей в субъектных ресурсах развития региональной системы, представляющих собой: ресурсы развития различных видов и форматов предпринимательской деятельности на данной территории, ресурсы дифференциации и интеграции всего многообразия персонажей региональной системы в целом как интегрированного субъекта. Функция генерации совокупного креативного потенциала региональной системы востребована условиями формирования конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ, поскольку она обеспечивает следующие эффекты: переключение на сферу бизнеса, наделение предпринимательским потенциалом структурных образований мезоуровня (кластеров, системы предпринимательства в целом), формирование продуктивных капитальных комбинаций на всех уровнях кластерообразования. Данная функция реализуется государством и сферой бизнеса в условиях формирования конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ, когда предприимчивость востребована не только субъектами региональной системы, но и становится системной характеристикой связей на мезоуровне. Сфера бизнеса, обладая значительным творческим потенциалом, адаптивностью к новшествам, обеспечивает генерацию совокупного креативного потенциала системы предпринимательства посредством:

участия в процессе создания новых институтов, контрактов, статусов, которые направлены на формирование благоприятного институционального контура, создающего возможности развития предпринимательства на территории;

генерации новых знаний и приращения ключевых компетенций, которые, включаясь в экономический оборот территориальных ресурсов, способствуют ускорению процессов смены модели роста;

создания спроса на инновационные «облачные» технологии, на основе которых воспроизводится интеллектуальный капитал региона.

Воспроизводство совокупного креативного потенциала региональной системы позволяет сформировать кластерообразующие платформы и оказать поддержку стратегиям ее развития. Межрегиональный характер такой платформы обусловлен следующими причинами: наличие большого количества организаций, применяющих информационные технологии в своей деятельности, позволяет организовать гибкие виртуальные команды, осуществляющие реализацию креативных проектов с наибольшим эффектом; взаимовыгодная кооперация на основе сетевой виртуальной интеграции субъектов бизнеса позволяет создать межрегиональную кластерообразующую платформу с центрами интенсивного развития интеллектуального капитала, в которых будут сосредоточены базы знаний, информационные технологии, консалтинговые центры сферы бизнеса.

Характерными особенностями использования консалтинговых услуг субъектами бизнеса в зонах интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ являются стремление минимизировать затраты на данный вид услуг, ориентация в процессе предпринимательской деятельности на свой бизнес-опыт и интуицию. Поэтому целесообразно рассматривать деятельность территориальных консалтинговых центров по 2-м направлениям – предоставление консалтинговых услуг, подготовка и повышение квалификации субъектов сферы бизнеса. При реализации второго направления возникает вопрос о необходимости взаимодействия с научными организациями, которые обладают отработанными методиками и «облачными» вычислениями на основе смарт-контракта.

Переход к «облачным» вычислениям в ареале кластерообразующих платформ представляет территориальный депозитарий новых бизнес-идей и инициатив, а также базу данных, предназначенную для их сбора, хранения и представления с целью использования в исследуемой сфере и размещенную на виртуальном компоненте платформы. Территориальная сфера бизнеса испытывает острый дефицит инвестиций, для преодоления которого востребована новая базовая идея. Чтобы преодолеть ограничения, характерные для условий низкой капитализации совокупного креативного потенциала системы предпринимательства, необходимо привлечь дополнительный приток инвестиций в зонах интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ. Решение проблемы инвестирования может быть найдено на основе реорганизации инвестиционного процесса, опирающейся на учет реально складывающихся интересов участников платформы. Приток инвестиций в процесс генерации креативного потенциала обеспечивается путем направления средств крупных предприятий, обладающих значительными инвестиционными ресурсами, в инновационные проекты, отобранные и представленные кластерообразующими платформами.

Гарантом возврата инвестированных средств в данном случае должно стать территориальное звено государственной власти и управления. Тем самым возникает инвестиционный «мост» между крупными предприятиями, где сконцентрированы основные инвестиционные ресурсы, и перспективными сферами бизнеса, предлагающими свои инновационные проекты. Ресурсы предприятий вовлекаются в процесс генерации совокупного креативного потенциала системы предпринимательства 2-мя способами: вносятся корпорациями в капитал инновационных проектов; реализуемых кластерами – направляются на обеспечение совокупности контрактов субъектов сферы бизнеса, привлекающихся как сервисные структуры, поставщики и исполнители работ в зонах интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы.

В первом случае инвестиции могут возникнуть без непосредственного предоставления средств – на основе зачета поставок ресурсов участникам инновационного проекта. Здесь возникает необходимость предоставления государственных гарантий по возникающим капитализированным обязательствам, проведения мониторинга финансового состояния сферы бизнеса.

Во втором случае востребована устойчивая, опирающаяся на системное качество организации отношений участников кластерообразующих платформ связь контрактов, обуславливающая превращение обычной совокупности контрактов в их пучок. Роль ядра при формировании указанного пучка призваны выполнить заказы крупной корпорации, адресованные кластерам конкурентоустойчивых платформ. Инвестиции поступают на основе корпоративного заказа. Попытка инвестировать указанный процесс с помощью масштабного государственного заказа не только натолкнется на ужесточающиеся бюджетные ограничения, но и приведет к витку бюрократизации.

Кроме того, значительный отсев кластерных проектов является результатом избыточного доминирования сил государства над силами рынка. Проводящаяся в последнее время экономическая стратегия способствует протеканию данных процессов, поскольку административные инициативы лишь формально инициируют кластеризацию. В дальнейшем слабость сил рынка останавливает проекты: кластеры получают развитие, как правило, только в динамично развивающихся зонах конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ, а в депрессивных системах такие проекты или тормозятся, или вообще не реализуются.

В зонах интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ возникают силы рыночного притяжения. В качестве таких сил можно выделить: способность интегрироваться в кластерную цепь добавленной стоимости, тяготение к формированию совокупности интегрированных субъектов из участников платформы, возможность лоббирования интересов участников платформы в органах государственной власти, возможность эффективно использовать имеющиеся компетенции и ресурсы субъектов бизнеса [18].

Разработка комплекса инструментов поддержки внутренней конкуренции в зонах интенсивного развития кластерообразующих платформ позволяет сфокусировать усилия и ресурсы данной стратегии на ее важнейших направлениях (разработке стратегических соглашений между региональными органами управления и органами регулирования кластеров с участием субъектов бизнеса). Фонд поддержки институциональных изменений в территориальной сфере бизнеса призван участвовать в совершенствовании норм институциональной среды, адресованных соответствующим субъектам, обеспечивать качественную экспертизу таких норм. Кластерные инфраструктурные облигации функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы, выпускаемые с целью привлечения средств субъектов бизнеса, создают ресурсную базу интенсивного развития платформ.

Для концептуального представления о генерации сферой бизнеса перспективных ресурсов интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ востребованы ресурсы формирования, упорядочивания и кристаллизации «сгустков» связей между субъектными формами, в результате чего возникают функционально новые подкомплексы, структуры, институты. В процессе развития кристаллизованные «сгустки» связей вступают во взаимодействие с субъектами отношений, которое превращается в противоречие:

с одной стороны, субъекты отношений под воздействием «сгустков» связей преобразуют свое поведение, адаптируются к новой реальности, внося в нее вклад в виде результатов их собственной инновационной деятельности;

с другой стороны, «сгустки» связей, изначально доминирующие над отдельными субъектами отношений в зонах интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы, в дальнейшем преобразуются под воздействием растущих возможностей и потребностей указанных субъектов.

Разрешение указанного противоречия означает нахождение нового, высокоразвитого способа взаимодействия между вовлеченными в кластеризацию субъектами и материализованными результатами их связей; аналогичный способ востребован в условиях интенсивного развития конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов применительно к сфере бизнеса и региональной системе предпринимательства. Нахождение нового способа взаимодействия на основе смарт-контракта–механизма автоматического выполнения условий договора с помощью компьютерной программы становится определяющим фактором конкурентоустойчивости региональной системы предпринимательства.

Выводы

1. Условия и факторы эффективной реализации интеграционных инициатив в АПК на современном этапе целесообразно реализовывать в рамках моделей формирования конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы, включающих сочетание 3-х основных параметров интеграционных трансформаций в том или ином регионе: предприятий (со специфическими интересами и ресурсами), процессов их взаимодействия и институциональной среды, их регулирующей.

2. Актуальность решаемой проблемы определяется необходимостью формирования конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы. Это позволит учесть современные экономические реалии, возможности реализации оптимальных альтернатив интеграции и координации усилий, обеспечить усиление национальных позиций в наиболее перспективных подкомплексах, которые будут определять долгосрочную конкурентоспособность АПК на мировых рынках.

3. Кластерообразующая платформа представляет собой институциональное пространство широкого диапазона и различной структуры, создаваемое для расширения и углубления существующих в регионе специализированных цепочек производства высокотехнологичной продукции в составе стратегически важных, функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы.

4. Кластерообразующая платформа, генерируя инновационные изменения, создает в агропродовольственной системе внутренний источник развития и перехода АПК в новое качественное состояние. В данной связи актуальным является создание платформенных условий, стимулирующих замкнутый процесс создания инновационных продуктов от идеи, становления компетенций, специализированного взаимодействия, организационных и финансовых решений по выходу и закреплению на реальных рынках

5. Кластерообразующая платформа включает в себя всю совокупность необходимых мер по формированию и поддержанию инновационного взаимодействия субъектов – организационных, финансовых, юридических, маркетинговых, кадровых, социально-экономических, информационных. С позиции кластерообразующих платформ как инновационного института важным является выработка критериев устойчивости инновационных взаимодействий, поддержки новых компаний и разработок, их прототипирования и апробации, прибыльного производства, закрепления принципов открытости, инструментов роста эмерджентных свойств платформы, воспроизводимых постоянно, интерактивно и в реальном времени. Это обеспечит реализацию совокупности процессов: принятия решений, интеграции членов организации, разрешения конфликтов, а также совместимость разнородных процессов и их усиливающееся взаимодействие.

6. Выдвинута концептуальная идея исследования заявленной научной проблемы в контексте перехода к «облачным» вычислениям в ареале кластерообразующих платформ. Исходя из данной идеи, предложен методологический подход к исследованию внутренних ресурсов региональной системы по формированию конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы: а) анализ сфокусирован на субъектном компоненте региональной системы, представленной с помощью теории воспроизводства, теории конкуренции, теории социально-экономических трансформаций; б) для получения результатов исследования привлечены познавательные возможности теории кластерообразования, теории сетевых отношений, теории когнитивной цифровой экономики на основе смарт-контракта–механизма автоматического выполнения условий договора с помощью компьютерной программы.

7. Разграничены основные способы обеспечения развития региональной агропродовольственной системы ресурсами бизнеса: инерционный способ, результатами которого являются освоение ресурсов прежними механизмами развития указанной системы и сохранение качественных характеристик ее воспроизводства; эмерджентный способ, результатами которого являются использование ресурсов для системных преобразований региональногo комплекса и переход качественных характеристик его воспроизводства на новый уровень. Применительно к условиям формирования

конкурендоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы на мезоуровне доказана необходимость перехода от инерционного способа обеспечения развития региональной системы ресурсами территориальной сферы бизнеса к эмерджентному способу. Получение указанных научных результатов открывает новые возможности системного анализа развития региональной системы с использованием инструментов цифровой экономики.

8. Раскрыта функция генерации совокупного креативного потенциала региональной системы, реализуемая территориальной сферой бизнеса в условиях формирования конкурендоустойчивых кластерообразующих платформ на мезоуровне и обеспечивающая потребности расширенного воспроизводства указанного потенциала в целях проведения системных преобразований и обеспечения конкурендоустойчивости регионального комплекса. Определены основные компоненты «облачных» вычислений в ареале кластерообразующих платформ, обеспечивающие генерацию совокупного креативного потенциала; виртуальный компонент инфраструктуры, обеспечивающий социально-экономические коммуникации; территориальные консалтинговые центры генерации указанного потенциала; территориальный депозитарий территориальных инициатив; венчурный фонд развития технологий генерации указанного потенциала; раскрыта целевая функция территориальной сферы бизнеса, возникающая в условиях формирования конкурендоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы.

9. Обосновано, что кластерообразующая стратегия является современным подходом к использованию имеющегося инструментария развития региона. Основным содержанием такой стратегии является переориентация мер государственной поддержки отдельных предприятий и отраслей на развитие взаимоотношений между субъектами хозяйственной деятельности территории независимо от их отраслевой принадлежности. Для организации полного технологического цикла производства конечного продукта в структуре кластерообразующей платформы присутствуют предприятия, работающие во всех звеньях цепочки создания стоимости конечной продукции.

10. Развитие кластерообразующих платформ как сетевых систем мезоэкономического уровня характеризуется рядом особенностей: 1) составные единицы в сетях-платформах существуют не сами по себе, а в отношении друг к другу; 2) транзакции в них осуществляются не чисто рыночным и не явно внутрифирменным образом, а посредством связанных сетевой логикой субъектов хозяйствования, вовлеченных во взаимозависимую, преференциальную, друг друга поддерживающую и тем самым усиливающую деятельность; 3) во многих платформах-сетях имеется едва различимое разделение ролей: формальных (по месту участников в платформе как структуре бизнеса) и неформальных (по их месту в платформе как социальной сети), причем позиция какого-нибудь кластера в одной кластерообразующей платформе часто определяет его место в другой.

11. Кластерообразующий подход создает условия для эффективного построения цепочек взаимодействия, повышения конкуренции проектов, объединения ресурсов посредством формальных и неформальных контрактов, создания условий для трансфера технологий, построения эффективных коммуникаций, организации информационных потоков цифровой экономики, повышения мобильности трудовых ресурсов, организации центров превосходства; выделения главных структурных элементов, определяющих направления развития, обеспечивающих эффективность и устойчивость деятельности, аккумуляцию компетенций и прорывных технологий, конверсию и трансфер в смежные секторы; адаптивности и динамичности структуры кластерообразующей платформы.

12. Научная новизна результатов исследования состоит в разработке методологических подходов и инструментария раскрытия и реализации ресурсов цифровой экономики при формировании конкурендоустойчивых кластерообразующих платформ функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы. Изложенное свидетельствует о необходимости ввести в научный оборот термин *«конкурендоустойчивые кластерообразующие платформы функционально новых подкомплексов агропродовольственной системы»* как новых форм разделения труда, ориентированных на инновационное развитие за счет базовых технологий нового технологического уклада с использованием инструментов цифровой экономики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Механизмы конкурентоспособного развития АПК Беларуси в условиях функционирования ЕЭП и ЕврАзЭС / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2014. – 277 с.
2. Субоч, Ф. И. Кластерное институциональное пространство в продовольственной системе Евразийского экономического союза / Ф. И. Субоч // Пути повышения экономической эффективности развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь: материалы научно-практ. конф. (Минск, 23 июня 2014 г.); под ред. А. П. Шпака. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2014. – С. 76–79.
3. Механизмы устойчивого сбалансированного развития продуктовых структур в рамках кластерного институционального пространства продовольственной системы Евразийского экономического союза / В. Г. Гусаков [и др.] // Вестник НАН Беларуси. Сер. агр. наук. – 2015. – № 2. – С. 4–18.
4. Научные основы сбалансированной агропромышленной стратегии Беларуси в Евразийском экономическом союзе / В. Г. Гусаков [и др.] – Минск: Беларус. навука, 2015. – 258 с.
5. Гусаков, Е. В. Научные основы и организационно-экономический механизм эффективного функционирования кооперативно-интеграционных объединений в АПК / Е. В. Гусаков – Минск: Беларус. навука, 2015. – 206 с.
6. Субоч, Ф. Трансформация высоких технологий в инновационном экономическом пространстве продовольственной системы / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2016. – № 1. – С. 25–37.
7. Субоч, Ф. Технологическая плотность кластерного институционального пространства продовольственной системы Евразийского экономического союза / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2016. – № 3. – С. 9–24.
8. Пилипук, А. Концептуальные основы развития кластерного институционального пространства продовольственной системы Евразийского экономического союза / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2016. – № 7. – С. 3–8.
9. Субоч, Ф. Концептуальные подходы по формированию кластерного институционального пространства продовольственной системы ЕАЭС на инновационной основе / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2016. – № 8. – С. 3–17.
10. Пилипук, А. Формирование институциональных кластерных платформ продовольственной системы ЕАЭС / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 2. – С. 2–17.
11. Субоч, Ф. Конкурентоспособность кластерной продовольственной системы / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 5. – С. 2–15.
12. Пилипук, А. Научные подходы по формированию кластерообразующей платформы продовольственной системы / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 8. – С. 2–10.
13. Субоч, Ф. Цепочка добавленных ценностей кластерообразующих платформ / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 9. – С. 2–20.
14. Субоч, Ф. «Облачные» технологии в ареале кластерообразующих платформ / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 11. – С. 2–19.
15. Артамонов, Ю. С. Основные подходы прогнозирования доступных вычислительных ресурсов в кластерных системах / Ю. С. Артамонов // Перспективные информационные технологии (ПИТ 2014): труды международной научно-техн. конф.; под ред. С. А. Прохорова. – Самара: изд. СНЦ РАН, 2014. – С. 305–310.
16. Павлова, А. В. Управление процессами формирования кластерных структур в регионе / А. В. Павлова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2017. – № 1. – С. 39–46.
17. Самойлов, И. В. Об изменении рыночного пространства предприятий под влиянием интернет-технологий / И. В. Самойлов // Инициативы 21 века. – 2010. – № 3. – С. 11–12.
18. Адаменко, А. А. Институциональный капитал сферы малого и среднего бизнеса / А. А. Адаменко, Б. И. Хутыз // Вестник Адыгейского гос. ун-та. Сер. «Экономика». – 2016. – № 4(188). – С. 94–101.