

Фадей СУБОЧ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь
e-mail: agrecinst@mail.belpak.by*

**Технологии конверсионной конвергенции
как механизм углубления кооперации предприятий АПК
для развития корпоративного инвестирования
в научные исследования: конверсия – кластеризация –
конвергенция – синергия**

Fadej SUBOCH

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus
e-mail: agrecinst@mail.belpak.by*

**Conversion convergence technologies as a mechanism
for deepening cooperation between agricultural enterprises
for the development of corporate investment in scientific research:
conversion – clustering – convergence – synergy**

Введение

Агропромышленный комплекс – целостная производственно-экономическая система, которую можно представить как конверсионно-кластерную конвергенцию технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов. На данном этапе в АПК Республики Беларусь основным фактором, влияющим на повышение конкурентоспособности продукции и эффективности деятельности, является модернизация производственных процессов – это стратегическое решение, необходимое для экономического развития страны. Для специалистов стала очевидной необходимость сквозного конверсионно-кластерного совершенствования различных сфер и комплексов, ускорения инновационно-технологических преобразований с целью повышения устойчивости к внутренним и внешне-экономическим вызовам.

Приоритетами конверсионно-кластерного высокотехнологического направления экономики Республики Беларусь являются инновационное развитие импортозамещения, активизация производства экспортной наукоемкой продукции. Фундаментальная проблема для национальной экономики заключается в том,

© Субоч Ф., 2024

что полноценные кластеры не могут возникнуть в монополизированной бизнес-среде, в которой доминируют вертикальные связи, так как экономическая суть кластеров определяется сетевыми эффектами.

В связи с этим стало очевидным, что нужна актуальная парадигма развития национальной экономики с современными акцентами на долговременной экономической политике, ориентированной на построение новых интеграционных структур для материализации лучших научных идей с целью увеличения доли внешнего рынка высокотехнологичной инновационной продукции.

Основная часть

В практической деятельности Республики Беларусь сложились различные формы кооперационно-интеграционного взаимодействия в АПК. Сюда можно отнести: кооперативы; хозяйственные общества (АО, ООО, ОДО); концерны; агрокомбинаты; холдинги; ассоциации, союзы; кластеры. Все они обладают своими достоинствами и недостатками. Однако особое внимание стоит уделить развитию кластерных структур. В настоящее время, как показывает мировой опыт, они достаточно эффективны при решении крупных народно-хозяйственных задач.

Целевая концепция создания и функционирования кластерных формирований не только необходима, но и неизбежна. В этой связи важно акцентировать внимание на гравитационном подходе, который выступает инструментом при формировании кластерного институционального пространства. Как известно, гравитационная модель основана на предположении, что объем двусторонних торговых потоков прямо пропорционален размеру экономик (их «массам») и обратно пропорционален расстоянию между ними. В данном случае изменение плотности экономических отношений через фреймы межотраслевой транспозиционной структуризации становится одной из важных задач исследования. Инновационный процесс формирования и функционирования продуктовых (кластерных) объединений в АПК можно представить с точки зрения технологии конверсионной конвергенции как механизма углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований, а также конкурентоустойчивости, отражающей линейную последовательность таких этапов, как: структурообразующее взаимодействие, технологическое предвидение, генерация идеи, проверка осуществимости и потребностей рынка, комплексные испытания, организация ширококомпабного производства.

Исследования феномена конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий выявили возможность ее рассмотрения и как системы, и как процесса (слияние отдельных технологий в новые способы производства). Она проанализирована нами как явление, отражающее трансформацию структуры экономики в ходе соединения новых форм инвестирования инноваций, становления новых комбинаций в рамках производственных цепочек (в том числе в кон-

версионно-кластерной форме). Для экономических субъектов технология представляет собой детально выстроенный комплексный план, обеспечивающий выполнение миссии и конкретизирующий стратегические цели.

Таким образом, вполне оправданным и логичным является введение понятия «технологии конверсионно-кластерной конвергенции». Данный подход позволяет поддерживать сбалансированность и устойчивость народно-хозяйственного комплекса в условиях открытости белорусской экономики. Поэтому так высок спрос на предприятия, способные генерировать собственные идеи, вырабатывать цельное видение стратегии развития, охватывающей все уровни – от конкретного коллектива до отрасли, региона. Для этого необходимо объединить предприятия в инновационную сеть, узловыми элементами в которой будут Парк высоких технологий, БелБиоград, Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень», ЗАО «БНБК», региональные технопарки Союзного государства.

На основе исследований установлено, что конверсионно-кластерная конвергенция как механизм углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных изысканий является концепцией, связанной с развитием и структурированием инновационных кластеров и экосистем. Такой подход базируется на идее интеграции отраслей, компаний, учреждений и организаций в одном регионе или секторе с целью стимулирования инноваций. Данная концепция направлена на достижение синергии между различными игроками и ресурсами в географической области или отрасли посредством обмена знаниями, технологическими инновациями, идеями и опытом. Она ориентирована на создание сети взаимодействий и партнерств между предприятиями, исследовательскими центрами, правительственными органами и другими заинтересованными сторонами.

Целью конверсионно-кластерной конвергенции как механизма углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований является стимулирование роста экономики, повышение конкурентоспособности региона или отрасли, а также развитие инноваций и коммерциализация идей. Она основывается на взаимодействии и сотрудничестве между компаниями, которые могут быть как конкурентами, так и партнерами в рамках определенных проектов. Реализация новых высокотехнологических инициатив в целях повышения качества производимой продукции и перехода от импортозамещающей к экспортно ориентированной модели под силу интегрированным структурам. Именно поэтому поступательное развитие АПК предполагает не бессистемное заполнение рыночных ниш, освобождающихся в результате санкционной политики зарубежных стран, а долгосрочную государственную политику импортозамещения на основе конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий.

Примером конверсионно-кластерной конвергенции как механизма углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных

изысканий может быть создание технопарка, инновационного центра или кластера, в котором компании, университеты и исследовательские центры сосредоточены в одном месте для обмена знаниями, совместной разработки новых товаров и услуг. В целом конвергенция способствует формированию благоприятной среды для инноваций, сотрудничества и роста, что может оказывать положительное влияние на экономику и развитие региона.

Таким образом, конвергенцию технологий как механизм углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований можно рассматривать в качестве глобального ресурса, влияющего на эффективность экономической системы, обладающей эмерджентностью. При достижении эмерджентно-синергетического результата взаимодействие множества элементов или компонентов приводит к возникновению новых свойств или характеристик, не присущих каждому в отдельности. Это явление характерно для конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов в контексте формирования мегапроекта Союзного государства по глубокой переработке зерна в формате концепции «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия». Ключевой аспект эмерджентно-синергетического результата заключается в том, что он не может быть объяснен или предсказан путем простого сложения или анализа компонентов системы. Например, эмерджентность может проявляться в поведении компьютерных сетей, в которых взаимодействие множества узлов приводит к эффективной передаче информации или решению сложных задач. В социальных системах эмерджентный результат может быть связан с появлением коллективного интеллекта, синергии в работе команды или новых поведенческих норм. Эмерджентно-синергетический результат имеет важное значение при изучении и моделировании конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов в контексте формирования мегапроекта Союзного государства по глубокой переработке зерна.

При этом своеобразной «подпиткой» конверсионно-кластерной конвергенции как механизма углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований являются преимущественно нематериальные активы, а также государственное или частное инвестирование, в том числе в рамках реализации отношений по государственно-частному партнерству. Следовательно, мегапроект межгосударственного инвестирования в инновации есть передовая форма организации экономической деятельности, предполагающая слияние отдельных технологий в новые способы производства в контексте современного межгосударственного менеджмента.

Исследование конверсионно-кластерной конвергенции технологий АПК показало, что для стран Союзного государства характерно явление институциональной конвергенции, т. е. сближения условий ведения экономической деятельности и уровня развития конверсионно-кластерных институтов. Отличительная особенность данного определения заключается в том, что используемые подходы

и методики практического решения этой задачи в недостаточной мере учитывают некоторые фундаментальные свойства агропромышленной интеграции (сквозной конверсионно-кластерной прошивки) – как звенья интегрированной конверсионно-кластерной производственной системы, отвечающие критериям новизны, практической значимости и эффективности применения.

Следует также отметить распространенные формы инвестирования в инновации:

венчурный капитал, который помогает компаниям развиваться и достигать успеха;

корпоративные инновации: многие крупные компании вкладывают средства в собственные внутренние программы или инновационные центры. Они могут финансировать исследования и разработки, сотрудничать с внешними стартапами или приобретать инновационные компании, чтобы укрепить свою конкурентоспособность и стимулировать рост;

государственные и научные гранты: правительства и научные организации также предоставляют финансовую поддержку для инноваций через гранты и субсидии.

Эти ресурсы могут быть доступны для научных исследований, технологических разработок и других инновационных инициатив.

Установлено, что отраслевой принцип распространения технологических инноваций углубляется новым принципом структуризации – технологической конвергенцией. Нами введено понятие кластерной конвергенции с надотраслевым принципом функционирования, обладающей свойством интеграции отдельных технологий в единые комплексы.

Реализация таких проектов предполагает наличие команды профессионалов, которые имеют глубокие знания и опыт работы с соответствующими технологиями, чтобы обеспечить создание, внедрение и поддержку специализированных ИТ-решений, отвечающих требованиям отрасли. Это могут быть разработчики программного обеспечения, системные аналитики, специалисты по базам данных и др.

Мегапроект Союзного государства по глубокой переработке зерна содержит множество взаимосвязанных инициатив, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем. Они могут быть международными, национальными, региональными (развитие особых экономических зон), межотраслевыми, отраслевыми. В данной связи понимание общей анатомии мегапроекта необходимо для того, чтобы принять решения по проектам, которые представляют собой более тесное сотрудничество и взаимопроникновение отдельных национальных хозяйств, обеспечивая условия концентрации производства и переплетение капиталов, организацию единого рыночного пространства и проведение согласованной межгосударственной экономической политики. Формирование мегапроекта Союзного государства по глубокой переработке зерна может осуществляться через присутствие на интеграционных

площадках, включая ЕАЭС, БРИКС, ШОС, в рамках новой международной финансовой архитектуры.

Следует отметить, что конверсионно-кластерная конвергенция как механизм углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований должна опираться на концептуальный документ. По нашему мнению, он должен регулировать вопросы развития конкурентоспособности экономики, улучшения ее структуры, интеграции страны в мировую экономику, например путем слияния отдельных технологий в новые способы производства в контексте формирования мегапроекта Союзного государства по глубокой переработке зерна.

Концепция развития конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий предполагает последовательную реализацию следующих этапов:

- 1) исследование факторов и условий создания кластеров в различных регионах;
- 2) определение приоритетов государственного регулирования развития кластеров в условиях стратегии импортозамещения;
- 3) обоснование методических подходов к конверсионно-кластерному конвергентному развитию;
- 4) описание структуры кластера и системы взаимосвязей между составляющими его хозяйствующими субъектами, позволяющее выявить потенциал для сокращения импорта и расширения объема экспорта. Приоритетное развитие конверсионно-кластерной конвергенции сетевых структур базируется на единстве конкуренции и конвергенции как условиях устойчивости функционирования.

Темп обновления основных фондов на конкретных предприятиях Центра конверсионно-кластерного развития Союзного государства по глубокой переработке зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации (далее – Центр) должен соответствовать темпу НТП. Если предприятие не будет заниматься техническим перевооружением, то оно не сможет долго конкурировать с другими производителями. Если темп обновления техники слишком высок и превосходит скорость прогресса на смежных отраслях, то загрузка производственных мощностей будет неполной, новые технологии окажутся невостребованными. Повышение технического уровня на предприятиях в смежных отраслях должно проходить равномерно.

При этом стимулирование инновационной деятельности на уровне отрасли может быть обеспечено за счет функционирования бизнес-модели «цифровой двойник», которая способствует формированию субъектами отрасли единой экосреды, позволяющей эффективно использовать инструменты модели открытых инноваций. Это показывает, что полное внедрение принципов цифрового двойника должно стать всеобъемлющей стратегией для предприятий. Механизм углубления кооперации предприятий Центра – это особая бизнес-модель. Она состоит из взаимосвязанных объектов различных отраслей, которые объединены

в систему, представляющую собой ключевой элемент концепции «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия». Использование цифрового двойника при реализации инновационной деятельности на предприятиях способствует сокращению расходов на выпуск, так как многие производственные среды окажутся в одном «цифровом поле».

В этой связи конкурентные преимущества Центра в контексте концепции «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия» можно представить:

как сложную динамическую систему, в которой достигается баланс конкуренции и конвергенции;

экосистему: звенья тройной спирали (модель трех секторов – государства, бизнеса и науки в рамках совместной сети, проекта) и иные игроки совместно создают новые ценности;

самую развитую модель бизнес-сети: конвергенция ведет к синергетическим эффектам непрерывных инноваций и саморазвитию.

Следует подчеркнуть, что на мировом рынке Россия играет роль экспортера зерна. Пшеница, рожь, овес, ячмень и прочие культуры продаются более чем в 110 странах. Главные покупатели российского зерна – Египет, Турция, Сирия, Иран, Ирак, Мексика, Азербайджан и Япония. При огромнейших объемах производимого в России сырья продукты глубокой переработки зерна приходится закупать за рубежом. Поэтому развитие данной отрасли относится к самым перспективным направлениям конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов в контексте формирования Центра. Это заложит фундамент для будущих экспортных продаж не сырья, а продукции с высокой добавленной стоимостью.

В настоящее время зерновое хозяйство оказывает мультипликативное воздействие на сопряженные отрасли животноводства и переработки продукции (производство комбикормов нового поколения), что необходимо для реализации импортозамещающей стратегии. В качестве стратегических приоритетов развития агропродовольственных кластеров предполагается создание Центра конверсионно-кластерного развития Союзного государства по глубокой переработке зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации как площадки для разработки и запуска платформы, позволяющей решать проблемы агропромышленного комплекса по принципу «одно окно». Результатом реализации данного проекта должна стать регистрация участников кластерных структур. «Конвергенция-стимул» – это проект, включающий формирование системы приоритетов и стимулирование инвесторов к внедрению инновационных технологий с учетом предлагаемых конвергентных стратегий.

Центр – это инновационно-инвестиционный проект, направленный:

на создание инженерной инфраструктуры, позволяющей производителям на базе развития кооперативных связей внедрять передовые технологии производства и переработки зерна;

стимулирование масштабов производства зерна, повышения его урожайности за счет использования сортов отечественной селекции с учетом зонирования по регионам страны;

формирование интеграционных взаимосвязей между отраслями и предприятиями.

Данное направление деятельности предполагает проведение исследований в области генетики, биоинженерии, био- и нанотехнологий, системной и структурной биологии, молекулярной диагностики, селекции, а также разработку научных основ управления процессами в локальных агроэкосистемах. Соответственно, основные векторы исследований будут проектироваться в логике полного производственного цикла «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия» – от тематики исследований и НИОКР до сквозного научно-технического сопровождения производства, хранения и переработки полученной продукции.

В контексте формирования Центра исследование возможностей и преимуществ слияния технологий от организаций различного профиля и масштаба, взаимодействующих друг с другом в рамках цепочки создания добавленной стоимости в новые способы производства, приобретает особую актуальность. В этих условиях возрастает необходимость разработки новых подходов, алгоритмов организации деятельности АПК, побуждающих его участников к осуществлению конверсионно-кластерной конвергенции технологий по глубокой переработке зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации в контексте концепции «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия» [1–4].

Центр – это организация, которая осуществляет поддержку и координацию развития инновационных кластеров. Его роль заключается в создании инфраструктуры, предоставлении консультаций и экспертной поддержки, а также координации деятельности участников кластера, так как он может служить связующим звеном между предприятиями, исследовательскими организациями, государственными учреждениями и другими заинтересованными сторонами. Центр может оказывать помощь в разработке бизнес-планов, поиске финансирования, технической экспертизе и др.

Следует также отметить, что слияние отдельных технологий в новые способы производства в контексте межгосударственного инвестирования, влияющего на эффективность инновационно-технологического преобразования, – это процесс внедрения новых и усовершенствованных технологий, методов и подходов в различные сферы деятельности с целью повышения эффективности, улучшения качества и нахождения новых возможностей. Для инновационно-технологических преобразований необходимо поощрять инициативность и предпринимательское мышление сотрудников, а также создавать условия для свободного обмена информацией и идеями. Дальнейшее углубление этого процесса требует государственных и частных инвестиций в научно-исследовательскую деятельность, которые позволят разрабатывать новые технологии, продукты и услуги.

Инновационные преобразования требуют сотрудничества и партнерства заинтересованных сторон: государственных органов, бизнес-сектора, научных учреждений. Совместные исследования, обмен знаниями и ресурсами, а также усилия в создании и коммерциализации инноваций могут способствовать их успешной реализации. Речь идет, например, о налоговых льготах, грантах и доступе к инвестиционным и финансовым ресурсам. Такие меры стимулируют создание и развитие инновационных компаний. Гибкость и адаптивность законодательства, а также упрощение процедур внедрения новшеств могут способствовать развитию и распространению новых технологий [5–8].

Примером конверсионно-кластерной конвергенции как механизма углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований может быть создание новых интеграционных структур по глубокой переработке зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации. В целом конверсионно-кластерная конвергенция способствует формированию благоприятной среды для инноваций, сотрудничества и роста, что может положительно влиять на экономику и развитие региона. При всей важности внешнего стимулирования процессов кластеризации, например в формате государственной политики, ключевое место в каждом кластере занимает его траектория предшествующего развития и особенности конкретного объекта. Каждая кластерная структура как форма интеграции субъектов различных видов деятельности может характеризоваться неоднородным составом участников и множественностью возможных конфигураций связей между ними [9–12].

В качестве системы, объединяющей сходные производства, конверсионно-кластерная конвергенция технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов в контексте формирования Центра содействует развитию стандартизации и внутренней специализации, увеличению эффективности обмена инновационными идеями, создавая особую форму инновационной деятельности, именуемую совокупным кластерным продуктом [13–15].

Важно подчеркнуть, что в условиях масштабных санкционных ограничений конверсионно-кластерные инициативы по глубокой переработке зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации – это структурированные действия, целью которых является увеличение роста и конкурентоспособности субъектов хозяйствования. Причем данные действия берут начало как от представителей кластер-менеджмента, так и власти и научных институтов.

Конверсионно-кластерная конвергенция как механизм углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований в контексте формирования Центра – это концепция, которая подразумевает наличие методов и инструментов для достижения политических и экономических целей. Инвестирование в глубокую переработку зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации – это процесс

выделения финансовых ресурсов для поддержки и развития новаторских идей, технологий, продуктов или услуг. Инвесторы, которые вкладывают средства в инновации, надеются получить высокую прибыль в будущем от успешных проектов: «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия».

Конвергенция технологий как механизм углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований в контексте формирования Центра – это территориально локализованная сеть из множества (достаточного для возникновения эффективной внутренней конкуренции и синергических эффектов) специализированных независимых производителей, поставщиков и потребителей продукции из зерновых культур, научно-образовательных, сервисных, инфраструктурных и правительственных организаций, которые имеют устойчивые формальные и неформальные связи в рамках цепочки создания ценности и взаимодействуют для достижения конкурентных преимуществ. Система конверсионно-кластерной конвергенции технологий должна быть встроена в приоритеты государственного стимулирования. Данный механизм становится основой для разработки консолидированной стратегии Центра, программы по ее реализации.

Формирование Центра следует рассматривать не просто как способ активизации предприятий, а как важнейший элемент общей стратегии, позволяющий консолидировать сильные стороны предприятий, научных учреждений и организаций с тем, чтобы использовать полученный в результате эмерджентно-синергетический эффект для усиления международных позиций национальных компаний в отраслях, имеющих решающее значение для конкурентоспособности экономики Союзного государства в целом [16, 17].

Конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов как результату кластерной инициативы отведена особая роль в развитии Центра, так как происходит увеличение плотности и устойчивости кооперационных связей растущего числа хозяйствующих субъектов и инфраструктурных объектов, формирование коллективного бренда. На этапе возникновения кластерных инициатив приоритетными являются консалтинговые и информационные инструменты – форумы, выставки, услуги консультационных центров по финансовым операциям. При этом монетарные и фискальные инструменты – налоговые преференции, система гарантий и компенсаций процентных ставок по бизнес-кредитам, венчурный капитал – должны быть задействованы на ранних этапах развития данного кластерного образования.

Для успешной реализации конверсионно-кластерной конвергенции технологий как механизма углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований в контексте формирования Центра необходимо проведение акцентированной инвестиционной политики, направленной на выпуск продукции глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью за счет как прямой инвестиционной поддержки, так и индикативного влияния на рынок в результате использования налоговых и тарифных инструментов.

Разработка и реализация конверсионно-кластерной конвергенции технологий должны базироваться на стратегическом активе ресурсного потенциала предприятия, основу которого в условиях инновационной экономики составляют интеллектуальные ресурсы. Их специфическая уникальность обуславливается рядом особенностей, главной из которых является способность к обеспечению роста стоимости компании. Вместе с тем следует отметить, что социально-экономическая эффективность интеллектуальных ресурсов реализуется в контексте конкретной инновационной стратегии развития бизнеса: «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия» [18–20].

Заключение

1. На мировом рынке Россия играет роль экспортера зерна. Пшеница, рожь, овес, ячмень и прочие культуры продаются более чем в 110 странах. Главные покупатели российского зерна – Египет, Турция, Сирия, Иран, Ирак, Мексика, Азербайджан и Япония. При огромнейших объемах производимого в России сырья продукты глубокой переработки приходится в полном объеме закупать за рубежом. Развитие данной отрасли не только поможет насытить внутренний рынок высоколиквидной продукцией, но и откроет перспективы экспорта.

2. Формирование Центра кластерного развития Союзного государства по глубокой переработке зерна с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации заложит фундамент для будущих продаж за рубеж не сырья, а продукции с высокой добавленной стоимостью. Роль Центра заключается в создании благоприятной инфраструктуры, предоставлении консультаций и экспертной поддержки, координации деятельности участников кластера, а также в управлении процессом развития кластера. Он может служить связующим звеном между предприятиями, исследовательскими организациями, государственными учреждениями и другими заинтересованными сторонами. Центр может оказывать помощь в разработке бизнес-планов, поиске финансирования, технической экспертизе, обучении и развитии кадров и др.

3. Центр может быть государственным органом, некоммерческой организацией или партнерством в зависимости от конкретного контекста и стратегии кластера. Важно, чтобы он обладал необходимыми ресурсами, экспертизой и авторитетом для успешного управления и поддержки развития инновационных кластеров.

4. Конверсионно-кластерная конвергенция технологий как механизм углубления кооперации предприятий АПК при корпоративном инвестировании научных исследований в контексте межгосударственного инвестирования, влияющего на эффективность инновационно-технологического преобразования, – это процесс внедрения новых и усовершенствованных технологий, методов и подходов в различные сферы деятельности с целью повышения эффективности, улучшения качества и создания новых возможностей. Государственные и частные инвестиции в научные исследования позволяют разрабатывать новые технологии,

продукты и услуги. Для экономических субъектов технология представляет собой детально выстроенный комплексный план, обеспечивающий выполнение их миссии и конкретизирующий их стратегические цели. Таким образом, вполне оправданным и логичным является введение понятия «технологии конверсионно-кластерной конвергенции», отличительная особенность которого заключается в том, что используемые подходы и методики практического решения этой задачи в недостаточной мере учитывают некоторые фундаментальные свойства агропромышленной интеграции (сквозной конверсионно-кластерной прошивки) как звенья интегрированной конверсионно-кластерной воспроизводственной системы, отвечающие критериям новизны, практической значимости и эффективности применения.

5. Углубление инновационно-технологических преобразований требует сотрудничества и партнерства различных заинтересованных сторон: государственных органов, бизнес-сектора, научных учреждений. Совместные исследования, обмен знаниями и ресурсами, а также усилия в создании и коммерциализации инноваций могут способствовать их успешной реализации. Речь идет, например, о налоговых льготах, грантах и доступе к инвестиционным и финансовым ресурсам. Такие меры стимулируют создание и развитие инновационных компаний. Гибкость и адаптивность законодательства, а также упрощение процедур внедрения инноваций могут способствовать распространению новых технологий. Исследование конверсионно-кластерной конвергенции технологий АПК показало, что для стран Союзного государства характерно явление институциональной конвергенции, т. е. сближения условий ведения экономической деятельности и уровня развития конверсионно-кластерных институтов. Установлено, что отраслевой принцип распространения технологических инноваций углубляется новым принципом структуризации – технологической конвергенцией. Нами введено понятие «кластерная конвергенция с надотраслевым принципом функционирования», обладающее свойством интеграции отдельных технологий в единые комплексы.

6. Конверсионно-кластерная конвергенция технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов в контексте межгосударственного инвестирования, влияющего на рост добавленной стоимости, – это процесс увеличения доли стоимости, которую предприятие или организация придает продукту или услуге в процессе их выпуска или реализации. Оно связано с улучшением технологий производства и повышением качества продукции с целью создания конкурентоспособных товаров и услуг. Увеличение доли добавленной стоимости является важным стратегическим направлением для предприятий и организаций, поскольку позволяет повысить их рентабельность, укрепить позиции на рынке и обеспечить устойчивый рост. В связи с этим стало очевидным, что нужна инновационная парадигма развития национальной экономики, новые акценты долгосрочной экономической политики, ориентированной на построение новых интеграционных структур для материализации лучших научных идей, с достижением увеличения доли внешнего рынка высокотехнологичной и наукоемкой продукции.

7. Установлено, что признаки конверсионно-кластерной конвергенции технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов основаны на геометрических свойствах данных, таких как расстояние, расположение и пространственная структура. Одно из основных – мера сходства, или расстояние между объектами данных. Расстояние позволяет измерить степень близости или различия между объектами и использовать это для формирования кластеров. Это могут быть такие показатели, как доход, количество продаж и т. д. Числовые признаки могут быть непосредственно использованы в алгоритмах кластеризации или масштабированы для обеспечения одинаковой значимости. Выбор конкретных признаков зависит от типа данных, цели кластеризации и выбранного алгоритма: «конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия».

8. Цифровая конверсионно-кластерная конвергенция технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов позволяет организовать и систематизировать множество технологий, связанных с цифровой сферой, чтобы лучше понять их взаимосвязь и возможности. Технологии могут быть классифицированы по их функциональному назначению. Например, можно выделить кластеры технологий, связанных с обработкой данных (большие данные, аналитика данных), цифровым маркетингом (цифровая реклама, поисковая оптимизация), искусственным интеллектом (машинное обучение, нейронные сети). Цифровая конверсионно-кластерная структуризация технологий, предприятий, отраслей, подкомплексов может создать более ясное представление о различных типах технологий, их возможностях и потенциале применения.

9. Большой научно-практический интерес представляет комплексный подход к стадии подготовки зернового сырья к измельчению и его последующей водно-тепловой обработке по механико-ферментативной схеме с целью получения заданных продуктов.

Продукция на основе зерновых культур могла бы расширить ассортимент внутреннего рынка и стать перспективным экспортным направлением, также это позволило бы создать свой национальный бренд.

10. Мегапроект Союзного государства по глубокой переработке зерна содержит множество взаимосвязанных инициатив, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем. Они могут быть международными, национальными, региональными (развитие особых экономических зон), межотраслевыми, отраслевыми. В данной связи понимание анатомии его общей структуры необходимо для того, чтобы принять решения по проектам, которые предполагают более тесное сотрудничество и взаимодействие отдельных национальных производств, обеспечивают условия концентрации и переплетение капиталов, формирование единого рыночного пространства и проведение согласованной межгосударственной экономической политики. Мегапроект может осуществляться через участие в интеграционных площадках, включая ЕАЭС, БРИКС, ШОС, в рамках новой международной финансовой архитектуры.

11. Целевая концепция создания и функционирования кластерных формирований не только необходима, но и неизбежна. В этой связи важно акцентировать внимание на гравитационном подходе, который выступает инструментом при организации кластерного институционального пространства. Как известно, гравитационная модель основана на предположении, что объем двусторонних торговых потоков прямо пропорционален размеру экономик (их «массам») и обратно пропорционален расстоянию между ними. В данном случае изменение плотности экономических отношений через фреймы межотраслевой транспозиционной структуризации становится одной из важных задач исследования. Инновационный процесс формирования и функционирования региональных продуктовых (кластерных) объединений в АПК можно представить с точки зрения конкурентоустойчивости, отражающей линейную последовательность таких этапов, как: структурообразующее взаимодействие, технологическое предвидение, генерация идеи, проверка технологической осуществимости и анализ потребности рынка, комплексные испытания, организация широкомасштабного производства.

12. По мере становления и усиления межгосударственной экономической интеграции особую актуальность приобретают наднациональные программы, которые призваны обеспечивать консолидацию ресурсов для удовлетворения интересов стран – участниц объединения, управляемое развитие специализации, усиление продовольственной конкурентоустойчивости. Межгосударственные программы активно реализуются в Союзном государстве Беларуси и России, в том числе в агропромышленной сфере. Приходит новая эпоха нестандартизированного, наукоемкого производства, в котором не масштабы выпуска и сбыта, а способность к постоянному обновлению продукции за счет внедрения передовых технологий – создания и продвижения на рынок принципиально новых товаров – имеет решающее значение в усилении конкурентных позиций на мировом рынке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гусаков, Е. В. Теоретико-методологические основы мегакластерного развития АПК / Е. В. Гусаков // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2019. – Т. 57, № 2. – С. 151–161. <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2019-57-2-151-161>.

2. Субоч, Ф. Транспозиционное взаимодействие предприятий на основе конверсионных кластерообразующих смарт-платформ / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2020. – № 1. – С. 11–31.

3. Пилипук, А. Концепция развития цифровых двойников в сельскохозяйственном производстве: аспекты теории и практики / А. Пилипук // Аграр. экономика. – 2023. – № 10. – С. 3–21. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-10-3-21>.

4. Гусаков, В. Г. Стратегия коэволюционного развития предприятий перерабатывающей промышленности и сельскохозяйственных товаропроизводителей АПК / В. Г. Гусаков, Ф. И. Субоч // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. агр. наук. – 2006. – № 4. – С. 9–12.

5. Пилипук, А. Концептуальные основы развития кластерного институционального пространства продовольственной системы Евразийского экономического союза / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2016. – № 7. – С. 2–8.

6. Пилипук, А. Формирование институциональных кластерных платформ продовольственной системы ЕАЭС / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2017. – № 2. – С. 8–16.

7. Субоч, Ф. Методологические подходы по сбалансированному развитию конкурентоустойчивых кластерообразующих платформ технологий здорового питания в аспекте экономики инноваций / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2019. – № 4. – С. 2–24.

8. Субоч, Ф. IT-кластер – АПК как механизм формирования межотраслевой Евразийской инновационной продовольственной гиперкорпорации «Здоровое питание» на платформе Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий Камень» / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2021. – № 11. – С. 3–43.

9. Субоч, Ф. Классификационные признаки кластеризации цепочки добавленных ценностей в агропромышленном комплексе на основе формирования межотраслевой корпорации инновационно-промышленных кластеров со статусами «де-юре» и «де-факто» / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2022. – № 2. – С. 3–51.

10. Субоч, Ф. Приоритеты инвестиционно-аналитического наднационального центра инновационных структур, включая кластеры на платформе Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2023. – № 3. – С. 3–22.

11. Субоч, Ф. Научные основы формирования цифровой конверсионно-кластерной платформы Союзного государства и ЕАЭС в аспекте импортозамещающих и экспортно ориентированных производств с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2023. – № 6. – С. 41–54.

12. Пилипук, А. В. Конкурентоспособность предприятий пищевой промышленности Беларуси в условиях построения Евразийского экономического союза / А. В. Пилипук; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2018. – 237 с.

13. Субоч, Ф. Концептуальные основы формирования конверсионно-технологического суверенитета Союзного государства с учетом диверсификации сквозных кластерных инноваций по критически важным отраслям / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2023. – № 8. – С. 35–54.

14. Субоч, Ф. Аспекты формирования кластерной инициативы разного диапазона и плотности с учетом современных технологий сбалансированного конверсионно-кластерного взаимодействия участников аграрной специализации / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2023. – № 10. – С. 36–55.

15. Субоч, Ф. Обеспечение восприимчивости экоиноваций цифровых конверсионно-кластерных центров как институтов развития корпоративного инвестирования Союзного государства в аспекте импортозамещающих и экспортно ориентированных производств в зависимости от их конкурентоспособности и степени вариативности / Ф. Субоч // Аграр. экономика. – 2024. – № 1. – С. 44–63.

16. Шаренко, А. Н. Государственная поддержка и стимулирование цифровых и высоких технологий в АПК / А. Н. Шаренко // Наука и инновации. – 2022. – № 6. – С. 16–21. <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2022-6-16-21>.

17. Тутаева, Л. А. Стратегические задачи развития зернового кластера Оренбургской области / Л. А. Тутаева // Междунар. с.-х. журн. – 2013. – № 2. – С. 27.

18. Субоч, Ф. Перспективы создания конверсионно-кластерного высокотехнологического направления экономики по производству продукции двойного назначения и диверсификации технологий для АПК / Ф. Субоч, А. Шаренко, Е. Жуковский // Аграр. экономика. – 2024. – № 3. – С. 85–96. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-3-85-96>.

19. Таран, Е. А. Формирование конвергентной типологии структурных сдвигов в экономике / Е. А. Таран // Экон. науки. – 2019. – № 7. – С. 17–24.

20. Иванова, Е. В. Системный подход к определению «кластер» при проведении кластерной политики в аграрно-промышленных регионах / Е. В. Иванова // Соц.-экон. явления и процессы. – 2016. – Т. 11, № 1. – С. 13–18.

Сведения об авторе

Субоч Фадей Иванович – ведущий научный сотрудник сектора кооперации, кандидат технических наук

Information about the author

Suboch Fadej Ivanovich – Leading Researcher of the Cooperation Sector, Candidate of Technical Sciences