УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и инновациям федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», доктор технических наук

_____ И. М. Гильмутдинов

«__» ноября 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» на диссертацию Белых Александра Леонидовича на тему: «Развитие инновационной деятельности предприятий на основе модели промышленного симбиоза», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)

1. Актуальность представленного диссертационного исследования

Актуальность темы диссертационного исследования Белых А.Л. обусловлена необходимостью совершенствования организационно-экономических механизмов инновационного развития российских предприятий в условиях структурной трансформации экономики, повышения требований к эффективности использования производственных ресурсов и формирования новых моделей межфирменной кооперации.

В современных условиях одним из важнейших факторов обеспечения конкурентоспособности отечественных предприятий является способность к разработке, внедрению и распространению инновационных решений, направленных на повышение производительности труда, снижение производственных издержек и формирование дополнительных источников экономического роста. Особую актуальность приобретают механизмы инновационного развития, предполагающие объединение технологических,

материальных, интеллектуальных и организационных ресурсов нескольких хозяйствующих субъектов.

Одним из таких механизмов выступает промышленный симбиоз, представляющий собой форму межфирменного взаимодействия, основанную на вовлечении вторичных ресурсов и побочных продуктов производства в новые производственные процессы, совместном использовании инфраструктуры и формировании устойчивых хозяйственных связей между предприятиями.

Развитие промышленного симбиоза соответствует современным направлениям перехода к циркулярной экономике, предполагающей повышение эффективности использования природных и материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства и потребления, а также уменьшение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Вместе с тем значимость промышленного симбиоза не ограничивается его экологической составляющей. Формирование симбиотических связей способно создавать предпосылки для разработки и внедрения новых технологий переработки и использования вторичных ресурсов, совершенствования производственных процессов, появления новых продуктов и развития организационных инноваций.

В этой связи особую актуальность приобретает исследование промышленного симбиоза не только как инструмента экологического менеджмента и ресурсосбережения, но и как самостоятельного организационно-экономического механизма стимулирования инновационной деятельности предприятий.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа Белых А.Л. представляет собой последовательное и логически выстроенное исследование, в котором автором проведен углубленный анализ теоретических подходов к инновационной деятельности и промышленному симбиозу, а также практик формирования промышленных симбиотических цепочек в России и за рубежом.

Диссертанту удалось достичь поставленной цели: на основе всестороннего анализа разработана и оценена модель формирования промышленного симбиоза с применением принципов распределенного лидерства, обоснован методический подход к оценке промышленных симбиозов, в том числе инновационных эффектов, определены условия для реализации авторской модели. Полученные результаты характеризуются практической направленностью и пригодны для применения при формировании и развитии межфирменных отношений.

В процессе исследования автор:

– предложил классификацию участников инновационной деятельности, предусматривающую выделение инноваторов, фасилитаторов и регуляторов, а

также возможность совмещения отдельными участниками нескольких функциональных ролей;

– разработал типологию моделей формирования промышленного симбиоза, учитывающую характер возникновения симбиотических связей, наличие организации-лидера, особенности ее коммерческой или некоммерческой деятельности, а также непосредственное участие в ресурсных обменах;

– систематизировал зарубежный и отечественный опыт развития промышленных симбиозов, который был учтен автором при проведении эмпирических исследований в Санкт-Петербурге и Ленинградской области;

– выявил возникающие ограничения и определил направления совершенствования применяемых моделей взаимодействия;

– предложил модель формирования промышленного симбиоза, предполагающую распределение функций инициирования и координации симбиотических цепочек между несколькими организациями (коммерческими и некоммерческими).

Таким образом, работа отличается высокой степенью научной обоснованности и методической завершенности. В целом основные научные положения и выводы диссертационного исследования имеют последовательное теоретическое и методическое обоснование, опираются на результаты анализа научной литературы и практического опыта промышленного симбиоза. Предложенные рекомендации логически вытекают из проведенного исследования, а расчетная оценка авторской модели позволяет обосновать наличие у нее потенциальных экономических и инновационных преимуществ. Полученные автором результаты обладают существенным потенциалом для практического использования руководителями различных производственных предприятий, органами управления промышленности и специалистами по кооперации.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Корректность полученных в ходе исследования выводов обеспечивается применением апробированных научных методов: системного и сравнительного анализа, синтеза, исторического анализа, эмпирического исследования, классификации и моделирования, анкетирования и экспертных оценок. Широкое использование нормативно-правовых актов, международных и национальных стандартов, статистических данных, материалов научных публикаций и корпоративной отчетности подтверждает достоверность результатов. Дополнительным подтверждением достоверности выступает оценка эффектов разработанной модели промышленного симбиоза с использованием принципов распределенного лидерства. Важным фактором является наличие публикаций автора, отражающих ключевые результаты исследования в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии теоретических положений и методических подходов к организации инновационной деятельности предприятий посредством формирования промышленных симбиотических цепочек и совершенствования механизмов межфирменной координации.

К числу наиболее значимых и оригинальных результатов, обладающих элементами новизны, можно отнести следующие положения:

– развитие концептуального подхода к организации инновационной деятельности предприятий на основе взаимосвязанного учета межфирменной кооперации, институциональной поддержки и вовлечения вторичных ресурсов в производственные процессы. Особенностью предложенного подхода является функциональное разграничение участников инновационной деятельности на инноваторов, фасилитаторов и регуляторов с учетом возможности совмещения отдельными организациями нескольких ролей (с. 17–20).

– уточнение содержания понятия промышленного симбиоза как формы межфирменной кооперации, обладающей организационно-инновационным потенциалом. Автором обоснована взаимосвязь ресурсных обменов, распространения знаний и совместного поиска технологических решений с развитием инновационной деятельности предприятий (с. 25–32). Такой подход позволяет рассматривать промышленный симбиоз не только как инструмент ресурсосбережения, но и как механизм создания и внедрения инноваций.

– разработка типологии моделей формирования промышленного симбиоза на основании организационных характеристик и особенностей лидерства. Выделены пять моделей, различающихся способом возникновения симбиотических связей, наличием организации-лидера, характером ее деятельности и участием в ресурсных обменах (с. 33–49). Предложенная типология позволяет систематизировать организационные особенности управления симбиотическими цепочками.

– разработка модели формирования промышленного симбиоза с распределенным лидерством, предусматривающей участие нескольких коммерческих и некоммерческих организаций в инициировании и координации ресурсных обменов (с. 98–102). Особенность модели заключается в возможности распределения и перераспределения лидерских функций в зависимости от имеющихся ресурсов, технологических компетенций и решаемых задач. Данный подход направлен на повышение организационной устойчивости промышленного симбиоза и расширение возможностей совместного инновационного развития предприятий.

– разработка системы показателей и методики сравнительной оценки экономического и инновационного потенциалов моделей промышленного симбиоза. Методика предусматривает учет структурных характеристик промышленных симбиозов и результатов их функционирования, включая экономические, экологические, социальные и инновационные эффекты. Ее

применение позволило сформировать расчетную оценку потенциальных результатов предложенной модели распределенного лидерства (с. 103–114).

Теоретическая и практическая значимость полученных автором диссертации результатов

Теоретическая ценность проведенного исследования заключается в комплексном рассмотрении промышленного симбиоза как инструмента инновационного развития предприятий, систематизации организационных моделей его формирования и разработке подхода к распределению лидерских функций между несколькими участниками. Предложенные автором классификационные и типологические конструкции расширяют существующие представления о механизмах развития промышленного симбиоза, позволяя более системно подходить к их идентификации и проектированию с учетом изменяющихся внешних условий.

Практическая значимость работы обусловлена прикладным характером разработанного инструментария. Предложенные автором типология моделей формирования промышленного симбиоза, методика оценки результативности промышленных симбиотических цепочек могут быть использованы руководителями производственных предприятий при формировании стратегий по формированию кооперации, а также органами управления промышленности при разработке отраслевых программ. Для промышленных организаций разработанные инструменты создают основу для обоснованного выбора направления развития кооперации на принципах промышленного симбиоза.

4. Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования

Полученные автором научные результаты исследования и предложенные рекомендации имеют теоретическую, методическую и прикладную значимость и могут быть использованы при разработке организационно-экономических механизмов стимулирования инновационной деятельности промышленных предприятий, совершенствовании моделей межфирменного взаимодействия и формировании промышленных симбиотических цепочек.

Практическая направленность исследования определяется возможностью применения предложенных научных положений как хозяйствующими субъектами, так и организациями, осуществляющими координацию промышленных объединений, институтами развития и органами государственного управления.

Теоретические и методические положения диссертации могут использоваться при проведении дальнейших исследований в области экономики инноваций, промышленной кооперации, циркулярной экономики и устойчивого развития промышленных систем.

Результаты исследования также могут применяться при подготовке и преподавании дисциплин, связанных с инновационным

предпринимательством, операционным менеджментом, корпоративной социальной ответственностью, стратегическим управлением и организацией межфирменного взаимодействия.

5. Дискуссионные положения и замечания по диссертационному исследованию

Содержание и структура диссертации находятся в логическом единстве, соответствуют поставленной цели исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Данная диссертационная работа является законченным исследованием актуальной научной проблемы. Представленную работу отличает логичность и последовательность разделов. Основные положения и выводы исследования отличаются полнотой содержания.

Признавая ценность теоретических и методических разработок, а также практических предложений, представленных в диссертации, следует также отметить ряд дискуссионных положений и замечаний:

1. Одним из достоинств исследования является участие автора в реализации проектов «Северная креветка» и «Балтийский промышленный симбиоз». Вместе с тем на страницах 88–89 отмечается, что в указанных проектах были апробированы модели с единственной организацией-лидером, соответственно некоммерческой и коммерческой, не участвующими в обмене ресурсами. Предложенная в третьей главе модель распределенного лидерства представляет собой дальнейшее развитие рассмотренных практик. Однако ее количественная оценка осуществляется преимущественно расчетным путем на основе параметров действующих промышленных симбиозов, а не по результатам непосредственного внедрения модели с несколькими лидерами. Было бы целесообразно дополнить описание авторской модели перечнем показателей, которые могут использоваться для подтверждения ее преимуществ относительно традиционных моделей при практической апробации.

2. Предложенная автором модель предполагает распределение функций лидерства между несколькими коммерческими и некоммерческими организациями (с. 98–100). При этом в исследовании недостаточно подробно раскрываются практические механизмы распределения ответственности, полномочий и экономических результатов между лидерами промышленного симбиоза. В частности, требуют дополнительного рассмотрения вопросы финансирования деятельности координирующих организаций, принятия коллективных решений, разрешения конфликтов интересов и распределения возникающих экономических выгод.

3. Автор предусматривает два варианта расчета средних показателей: по всей выборке и после исключения аномально высоких либо низких значений (с. 108–110). В частности, в качестве аномальных рассматриваются отдельные значения экономических и экологических результатов функционирования зарубежных промышленных симбиозов. Однако в исследовании недостаточно

подробно раскрыты формализованные критерии отнесения наблюдений к аномальным.

4. В таблице 28 для показателя совокупного экологического эффекта указана единица измерения «млн долл. США / шт.», тогда как по содержанию формулы и последующим расчетам должны использоваться единицы массы на один продукт (с. 112).

5. В диссертации рассматриваются ограничения развития инновационной деятельности в России, а также условия практической реализации промышленного симбиоза. На страницах 115–116 автор выделяет в качестве необходимых условий государственную поддержку, наличие критической массы участников, высокий уровень доверия и прозрачности, а также наличие инициативных лидеров. Вместе с тем остаются недостаточно конкретизированными организационно-правовые и экономические инструменты, позволяющие обеспечить выполнение указанных условий в различных российских регионах.

6. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Диссертационная работа Белых А.Л. отличается четкой внутренней структурой, соответствием поставленной цели и полнотой решения заявленных задач. Все разделы исследования логически взаимосвязаны, последовательность подачи материала выдержана в соответствии с требованиями научной логики и современными стандартами академического стиля.

Тематика и содержание диссертации в полной мере соотносятся с профилем научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций), п. 7. «Экономика инноваций» – п. 7.4. «Вклад инноваций в экономическое развитие и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов», п. 7.9. «Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов» Паспорта специальностей ВАК Российской Федерации.

Диссертационная работа Белых А.Л. соответствует критериям научно-квалификационной работы, установленным положениями пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в актуальной редакции), поскольку в ней предложены новые научно обоснованные решения по совершенствованию инновационной деятельности предприятий на основе новой модели устойчивого формирования промышленного симбиоза для инновационного развития экономики, что имеет существенное значение для развития страны.

Автор диссертации – Белых Александр Леонидович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по

специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций).

Отзыв составлен доктором технических наук, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой логистики и управления Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» Шинкевичем Алексеем Ивановичем.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании кафедры логистики и управления Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» «02» ноября 2026 г., протокол №6.

Заведующий кафедрой
логистики и управления
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»,
доктор технических наук,
доктор экономических наук,
профессор Алексей Иванович Шинкевич

«02» ноября 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
420015, Казань, ул. К. Маркса, д. 68,
+7 (843) 238-56-94, office@kstu.ru
www.kstu.ru

Подпись Шинкевича А.И.
удостоверяю.
Начальник отдела
делопроизводства
ФГБОУ ВО «КНИТУ»
И.А. Храмова
2026 г.