

**Отзыв официального оппонента кандидата экономических наук,
доцента Мещеряковой Татьяны Сергеевны на диссертационную работу
Паламарчука Алексея Григорьевича «Механизм формирования
энергоэффективных промышленных кластеров в цифровой экономике»,
представленную на соискание ученой степени кандидата экономических
наук по специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика»
(экономика промышленности)**

Актуальность темы исследования

Развитие российских промышленных предприятий в условиях цифровой экономики предполагает не только проведение их цифровой трансформации, но и реализацию целенаправленной работы по повышению их собственной экономической и технологической эффективности. Поиск и раскрытие внутренних источников роста их эффективности способствует повышению их конкурентоспособности, позволяя высвободить дополнительные финансовые ресурсы, которые могут быть направлены на дальнейшую реализацию их цифровой трансформации.

Одним из таких источников выступает раскрытие потенциала энергосбережения предприятий, достигаемое за счет системного подхода к повышению их энергетической эффективности. Экономическая значимость данного источника обусловлена высокой энергоемкостью значительной доли российских предприятий, а также недостаточным уровнем внедрения на них энергосберегающих мероприятий и технологий. В данном контексте их потенциал энергосбережения становится тем скрытым резервом, использование которого обеспечивает устойчивый прирост их экономической эффективности.

Важным условием полноценного раскрытия этого резерва является упомянутый ранее системный подход, в рамках которого обеспечивается всесторонняя организационная и техническая поддержка внедряемых энергосберегающих мероприятий и технологий со стороны специализированных компаний, специалисты которых обладают широким спектром энергоэффективных компетенций. Постоянное сотрудничество таких компаний с

Отдел документационного
обеспечения МАИ

предприятием создает необходимые возможности для стабильного и долгосрочного повышения его энергоэффективности, а сама деятельность в данной сфере становится одним из направлений его стратегического развития. В рамках данного взаимодействия сотрудники специализированных компаний, со своей стороны, обеспечивают реализацию всех этапов работы по повышению энергетической эффективности предприятий. При этом значительно более высокие результаты при использовании этого подхода могут быть достигнуты при его одновременной реализации сразу для ряда предприятий, являющихся участниками устойчивых интегрированных организационных структур, к числу которых относятся кластеры. Применение данного подхода на уровне всего кластера способно положительным образом повлиять на снижение энергоемкости промышленности конкретного региона, содействуя росту экономической эффективности его предприятий. Таким образом, можно утверждать, что представленная на защиту диссертация Паламарчука Алексея Григорьевича на тему «Механизм формирования энергоэффективных промышленных кластеров в цифровой экономике» выполнена на актуальную тему и обладает как научно-методическим, так и практическим значением.

Степень обоснованности и достоверности полученных автором результатов

При проведении диссертационного исследования автором были проанализированы научные труды российских и зарубежных ученых и исследователей, специализирующихся в таких областях как энергосбережение, цифровая экономика и кластерная теория экономического развития, что позволило учесть полученные ими результаты, всесторонне и комплексно рассмотрев избранную им область исследования.

Достоверность представленных в диссертационной работе научных положений и результатов обусловлена изучением российских нормативно-правовых актов, а также анализом значительного объема статистических данных из официальных источников по тематике проводимого исследования. Вместе с тем, она подтверждается использованием диссертантом широкого спектра

методов научного познания, включая метод исторического анализа, метод системного анализа, методы анализа и синтеза, методы дедукции и индукции, метод аналогии, методы экономического анализа, а также методы экспертных оценок, стратегического анализа, оценки эффективности инвестиций в создание кластерных образований.

Кроме того, достоверность научных положений и результатов диссертационного исследования определяется их апробацией на трех международных научных конференциях, а также их публикацией в 16 статьях в изданиях, входящих в перечень ВАК при Минобрнауки РФ, в 4 статьях, опубликованных в изданиях, включенных в международную базу цитирования Scopus и в 1 монографии.

Научная новизна результатов диссертационного исследования

Выносимые на защиту новые научные положения и результаты получены лично диссертантом и направлены на создание механизма повышения энергоэффективности участников промышленного кластера, функционирующего в цифровой экономике. В частности, Паламарчуком А.Г. достигнуты следующие научные результаты, отражающие его вклад в науку:

- диссертантом предложена классификация существующих типов кластеров, позволяющая систематизировать анализируемые кластерные структуры в рамках 10 классификационных признаков, включая географический масштаб кластера, отраслевую специализацию его участников, рыночный масштаб кластера, его ориентированность на повышение собственной энергоэффективности и ряд других признаков (стр. 89-90). Комплексность данной классификации позволяет использовать ее для всестороннего анализа кластерных образований как при проведении научных исследований в области кластерного развития экономики, так и в случае изучения кластеров, функционирующих в реальной экономике;

- автором разработана организационно-экономическая модель системы интеллектуальной поддержки стратегического развития энергоэффективного промышленного кластера (стр. 131). Целью данной системы выступает

повышение эффективности управления его стратегическим развитием за счет использования технологии искусственного интеллекта. Ее внедрение предполагает использование интеллектуальных аналитических алгоритмов, реализуемых посредством создания искусственной нейронной сети, целевым образом обучаемой на основе наборов данных о ключевых направлениях развития кластера. В состав данных алгоритмов автором включены алгоритмы машинного обучения, алгоритмы предиктивной аналитики, алгоритмы оценки и прогнозирования рисков, а также алгоритмы генерации рекомендаций для руководства кластера;

- разработан механизм организации взаимодействия в энергоэффективном промышленном кластере, обеспечивающий комплексный подход к повышению его энергетической эффективности за счет интеграции в его структуру энергосервисной компании, предприятий-производителей энергосберегающего оборудования и образовательных организаций, осуществляющих подготовку кадров в сфере энергосбережения для его якорных промышленных предприятий (стр. 141). Участие в работе кластера перечисленных структур позволяет на уровне всего кластерного образования осуществлять централизованную деятельность в области повышения их энергетической эффективности, обеспечив реализуемые при этом энергосберегающие мероприятия необходимыми ресурсами, технологиями и компетенциями;

- диссертантом предложена методика учета экономических эффектов, возникающих при функционировании энергоэффективного промышленного кластера, отличительной особенностью которой является их группировка по шести функциональным проекциям его развития (стр. 169-181). В соответствии с данным подходом, в предложенной методике автором отражены эффекты, образующиеся в организационной, экономической, производственной, программно-технической, научно-исследовательской и энергоэффективной проекциях. Для проведения оценки эффективности проекта по формированию кластера в качестве основного критерия автором используется максимум чистого

дисконтированного дохода, а в качестве проверочного критерия им предлагается использовать индекс доходности;

- автором составлен итоговый алгоритм формирования энергоэффективного промышленного кластера, состоящий из 15 этапов, последовательно отражающих весь комплекс мероприятий и процедур по его построению (стр. 183-184).

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертационного исследования

По результатам проведения диссертационного исследования автором был внесен значимый вклад в решение актуальной для научного сообщества задачи развития теоретических основ формирования организационно-экономических механизмов кластерной интеграции, ориентированных на повышение энергетической эффективности входящих в состав кластеров промышленных структур и на задействование в процессах их функционирования цифровых технологий, способствующих росту эффективности взаимодействия их участников. Полученные автором результаты внедрены в учебный процесс в ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» при разработке методического обеспечения для дисциплин «Современные проблемы и методы стимулирования энергосбережения», «Организация производства», «Теория организации», «Экономика и управление энергосбережением», «Организационное проектирование».

Практическая значимость результатов исследования обусловлена возможностью их использования при формировании энергоэффективных промышленных кластеров, а также возможностью применения отдельных разработок, созданных автором, при решении задач, связанных с повышением энергетической эффективности кластерных структур, уже функционирующих в экономике. Вместе с тем, его практическая значимость подтверждается внедрением отдельных результатов диссертационного исследования в деятельность ООО «Альтернативные энергетические технологии», ПАО

«Красногорский завод им. С.А. Зверева», ООО «Пром Строй Деталь», ООО «ТБН Энергосервис», что подтверждено актами о внедрении.

Оценка структуры и содержания диссертации

Структура диссертационного исследования Паламарчука А.Г. включает введение, три главы, заключение, список использованных источников из 273 наименований и три приложения. Общий объем диссертационной работы составляет 242 страницы, включая 28 рисунков и 6 таблиц.

В первой главе «Исследование направлений повышения энергоэффективности в цифровой экономике на основе кластерных решений» автором анализируется ряд показателей, отражающих энергоемкость и энергоэффективность российской и иностранных экономик в целом и промышленности в частности (стр. 16-26), результаты которого наглядным образом продемонстрировали наличие значительного потенциала энергосбережения, имеющегося у отечественной промышленности. Проведена систематизация действующих нормативно-правовых актов в сфере энергосбережения (стр. 30-33), подробно рассмотрена сущность энергетического аудита и энергосервиса (стр. 34-40), осуществлен анализ реализации энергосервисных контрактов в России (стр. 40-42). Проводится анализ дефиниций термина «цифровая экономика» и истоков ее развития (стр. 44-49), рассматриваются наиболее значимые технологии, положившие начало четырем промышленным революциям (стр. 50-52), а также ключевые цифровые технологии Индустрии 4.0 (стр. 56-68). Исследуются понятие, сущность кластерных образований и практический опыт в сфере их формирования в рамках программ, реализованных Минэкономразвития РФ и Минпромторгом РФ (стр. 70-88). Составлена классификация кластеров (стр. 89-90). Отмечая высокую степень актуальности задачи повышения энергоэффективности российских кластеров, а также рассматривая уже имеющиеся научные исследования и практический опыт в данной области, автор формулирует и подробно раскрывает определение понятия «энергоэффективный промышленный кластер» (стр. 98-103).

Во второй главе «Организационно-экономический механизм формирования энергоэффективного промышленного кластера» автором определяются цель и задачи создания энергоэффективного промышленного кластера (стр. 107-117), предлагается структура программы его стратегического развития (стр. 119), одним из ключевых блоков которой является стратегия повышения его энергетической эффективности. Разработана организационно-экономическая модель системы интеллектуальной поддержки стратегического развития энергоэффективного промышленного кластера (стр. 131). Ее внедрение предполагает создание ряда интеллектуальных алгоритмов, реализуемых при помощи предварительно обучаемой искусственной нейронной сети, целью выполнения которых является формирование точных прогнозов развития кластера, в том числе с учетом потенциальных рисков, возникающих при его функционировании, с последующей генерацией рекомендаций для его руководства. Автором разработана организационно-экономическая структура энергоэффективного промышленного кластера (стр. 141). В качестве руководящего органа выступает Совет кластера, включающий в себя представителей руководства входящих в его состав предприятий и организаций. Важную роль в разработанной структуре играют энергосервисная компания, производители энергосберегающего оборудования и образовательные организации, чья деятельность направлена на комплексное повышение энергоэффективности его якорных промышленных предприятий, а также подготовку для них специалистов в сфере энергосбережения. В свою очередь, входящая в его состав компания-интегратор обеспечивает внедрение цифровых технологий и систем для промышленных и научно-исследовательских организаций кластера, а также создает и поддерживает функционирование облачной системы управления его деятельностью. При этом отдельные направления консультационной и юридической поддержки участников основного организационного комплекса осуществляются организациями инфраструктурного обеспечения кластера.

В третьей главе «Подходы к оценке эффективности кластерных решений в обеспечении энергосбережения при их практической реализации» формулируются основные факторы и источники образования экономических результатов от реализации энергоэффективного промышленного кластера (стр. 159-166). Предложена методика учета экономических эффектов от реализации проекта по созданию энергоэффективного промышленного кластера (стр. 169-181), в структуре которой сами эффекты сгруппированы по шести проекциям. Для проведения итоговой оценки эффективности проекта по формированию кластера с учетом эффектов, возникающих во всех его проекциях, автором предлагается использование критерия максимума чистого дисконтированного дохода. В качестве проверочного критерия выступает индекс доходности. В заключительном параграфе диссертационной работы автором приводится итоговый алгоритм формирования энергоэффективного промышленного кластера (стр. 183-184), состоящий из 15 взаимосвязанных этапов. Он включает в себя необходимые первоочередные мероприятия, включая реализацию комплекса маркетинговых мероприятий и разработку программы его стратегического развития, этапы, связанные со структурной интеграцией участников кластера в рамках шести проекций и другие мероприятия.

Дискуссионные вопросы и замечания по диссертационной работе

Положительно оценивая диссертационную работу Паламарчука А.Г. в целом, следует указать на ряд замечаний:

1. Рассматривая в параграфе 1.2 сущность искусственного интеллекта и обеспечивающие его внедрение на предприятии технологии, автор не раскрывает конкретные прикладные задачи, для решения которых он используется в современной промышленности. В то же время, экономическая целесообразность его использования, во многом, зависит от отношения потенциальных результатов, получаемых вследствие решения с его помощью реальных практических задач, к затратам на его внедрение. Соответственно, взвешенный подход к его использованию на предприятии должен основываться на четком изначальном

понимании круга тех задач, которые могут быть решены при условии его внедрения.

2. В параграфе 1.3 (рис. 1.13, рис. 1.14, рис. 1.15) автором анализируется распределение действующих в российской экономике кластеров по таким критериям как количество входящих в них участников, численность их работников и их вхождение в существующие реестры и программы государственной поддержки. Работа имела бы более высокий уровень предметной проработки, если бы автор также привел данные о достигнутых ими экономических результатах, отражающих их вклад в развитие российской экономики.

3. Раскрывая в параграфе 2.2 содержание отдельных блоков программы стратегического развития энергоэффективного промышленного кластера, автор рассматривает только стратегические задачи, связанные с развитием непосредственно самих его участников. В то же время, любой кластер функционирует в рамках экономики региона. Этот фактор следует учитывать в разрабатываемой для него системе планов.

4. В параграфе 2.3 (рис. 2.4) автором не проработаны возможные механизмы реализации энергосервисного контракта и технические вопросы создания облачной системы хранения данных, а также выбора вариантов платформенных решений (IaaS, PaaS и SaaS), которые позволили бы усилить качество исследования в аспекте проработки организационно-экономической структуры энергоэффективного промышленного кластера.

Следует отметить, что указанные дискуссионные вопросы и замечания не снижают общей положительной оценки результатов, полученных Паламарчуком А.Г. в ходе проведения диссертационного исследования.

Заключение о соответствии диссертационного исследования критериям и требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертационная работа Паламарчука А.Г. на тему «Механизм формирования энергоэффективных промышленных кластеров в цифровой

экономике» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему и содержащей в себе решение важной научной задачей, обладая, при этом, логичной и целостной структурой. Диссертационное исследование успешно прошло необходимую апробацию, его результаты были опубликованы в достаточном числе научных работ. При этом отдельные его положения используются в учебном процессе и были внедрены на ряде предприятий и компаний. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика» (в части п. 2.14. Проблемы повышения энергетической эффективности и использования альтернативных источников энергии; п. 2.16. Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах). Автореферат и научные публикации Паламарчука А.Г. отражают содержание самой диссертационной работы.

В этой связи можно сделать вывод о том, что диссертация на тему «Механизм формирования энергоэффективных промышленных кластеров в цифровой экономике» соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Паламарчук Алексей Григорьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика» (экономика промышленности).

Официальный оппонент

Доцент кафедры

«Менеджмент и инновации»

ФГБОУ ВО «Национальный

исследовательский Московский

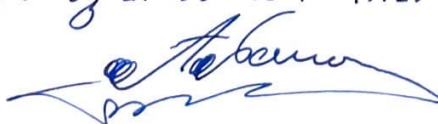
государственный строительный

университет»,

к.э.н., доцент

Подпись Т.С. Менцераковой заверяю:

С отзывом ознакомил 4.12.23



10

04.12.2023



Т.С. Менцеракова

