

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кошелева Александра Сергеевича на тему «Разработка метода формирования интегрированной системы энергосбережения на высокотехнологичном промышленном предприятии», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)

Современный период развития высокотехнологичных отраслей промышленности характеризуется активным внедрением на входящих в них предприятиях технологий Четвертой промышленной революции. Динамичное распространение данных технологий, используемых для проведения цифровой трансформации высокотехнологичных предприятий, стало одним из магистральных направлений их технологического развития. Востребованность подобных технологий в качестве ценных инструментов для развития промышленности, а также глубина преобразований, достигаемая на основе цифровой трансформации современных предприятий, способствовали росту количества научных исследований, посвященных разработке и совершенствованию теоретических и прикладных основ реализации подходов и инструментов Индустрии 4.0 для решения различных задач в области технологического развития предприятий. Наравне с изучением отдельных аспектов Индустрии 4.0 и цифровых технологий, важную роль в данной научной области играют исследования, посвященные целостной цифровой трансформации предприятий, реализуемой на основе комплексных подходов и охватывающей значительную часть организационных и технологических подсистем предприятия.

Одним из таких комплексных подходов выступает формирование интегрированных систем, создание которых обеспечивает согласованное и централизованное внедрение целого ряда цифровых технологий с их последующей консолидацией в рамках единой архитектуры создаваемой системы. Формирование подобных систем позволяет трансформировать крупные направления функционирования предприятия, обеспечивая значимый прирост их эффективности. При этом их построение может быть направлено не только на совершенствование непосредственно производственной деятельности, но и на повышение эффективности такого направления как управление потреблением различных типов ресурсов предприятия, в том числе – топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). С учетом высокого уровня избыточной энергоемкости значительной части современных российских высокотехнологичных предприятий, снижение потребления ими ТЭР, обеспечивающее прирост их экономической эффективности, представляет собой важную народнохозяйственную задачу. Диссертационное исследование Кошелева А.С., посвященное разработке метода формирования интегрированной системы энергосбережения на высокотехнологичном промышленном предприятии, содержит в себе один из подходов к решению данной задачи, предполагая использование при создании

предлагаемой им системы ряда цифровых технологий, а также позволяя применить механизм энергетического сервиса.

Основываясь на анализе автореферата, можно отметить, что диссертационное исследование Кошелева А.С. обладает такими качествами как логическая завершенность, системность и внутренняя непротиворечивость представленных в нем положений. Кроме того, в числе преимуществ диссертации следует указать проведенный автором анализ значительного числа научных исследований российских и иностранных ученых, статистических данных государственных министерств, отечественных и зарубежных статистических агентств, нормативно-правовых актов.

Результаты диссертационного исследования, выполненного Кошелевым А.С., обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью. В числе таких результатов можно отметить составленную автором классификацию энергоэффективных технологий в промышленности, позволяющую систематизировать и проанализировать их с точки зрения критериев отраслевой принадлежности, масштаба внедрения технологии, типа инженерной системы для внедрения технологии и др. С позиции практики данная классификация может использоваться в качестве инструмента при составлении перечня перспективных энергоэффективных технологий на предприятии в рамках формирования интегрированной системы энергосбережения (ИСЭ).

Отдельный интерес представляют спроектированные Кошелевым А.С. структура, состав задач и механизмы взаимодействия в ИСЭ, в соответствии с которыми автором интегрированы в рамках единой архитектуры такие подсистемы как Единый центр управления, Подсистема автоматизированного диспетчерского контроля и управления, Подсистема анализа рисков и отказоустойчивости энергосистем и оборудования предприятия, Подсистема автоматизированного коммерческого и технологического учета ТЭР, Подсистема сбора и машинного анализа Больших данных о динамике потребления ТЭР, Интеллектуальная подсистема, Цифровой двойник и Аппаратная подсистема. Интеграция указанных подсистем с формированием устойчивых связей между ними позволяет обеспечить высокий уровень автоматизации энергосбережения, задействовав при этом ряд цифровых технологий, включая технологию искусственного интеллекта.

Важную роль в разработанном методе играют развитые автором методические подходы к оценке экономического, технологического и социального эффекта от внедрения ИСЭ, использование которых позволяет детально оценить отдельные виды экономии от реализации системы, а также учесть все виды затрат, требуемых при ее формировании и эксплуатации. Практическое применение данных подходов позволяет осуществить предварительную оценку проектируемой системы, оценив величину каждого из перечисленных выше эффектов.

Предложенный Кошелевым А.С. алгоритм управления энергоэффективностью на высокотехнологичном промышленном предприятии включает в себя 18 этапов,

последовательно отражающих всю совокупность мероприятий по формированию ИСЭ. Наравне с необходимыми подготовительными мероприятиями, автором детально раскрываются этапы, связанные с модернизацией энергетических коммуникаций и производственного оборудования предприятия, формированием отдельных подсистем ИСЭ, организацией их взаимодействия. С точки зрения практики использование данного алгоритма способно повысить результативность работы по организации системы и снизить возникающие при этом издержки времени за счет изначального определения оптимальной очередности этапов ее формирования.

Исходя из содержания автореферата, возник следующий дискуссионный вопрос: на стр. 27 при описании седьмого этапа алгоритма автор указывает в числе прочих строящихся объектов инфраструктуры Центр обработки данных. При этом неясно – имеет ли смысл в данном случае строительство собственного Центра обработки данных, требующее значительных объемов инвестиций, если на сегодняшний день существует возможность аренды мощностей уже существующих и функционирующих Центров обработки данных?

Указанный дискуссионный вопрос не влияет на содержательную часть самого диссертационного исследования и не снижает его теоретическую и практическую ценность.

На основании вышеизложенного можно сделать заключение о том, что диссертация Кошелева А.С. на тему «Разработка метода формирования интегрированной системы энергосбережения на высокотехнологичном промышленном предприятии» в полной мере соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным в Положении о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Кошелев Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Профессор кафедры информационных технологий в государственном управлении
ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технический университет»,
доктор экономических наук, доцент

В.В. Бураков

Адрес: 119454, Москва, проспект Вернадского, д. 78
Телефон: +7 499 215-65-65
E-mail: bur77@mail.ru
Сайт организации: <https://www.mirea.ru>

«29» февраля 2024 г.

Подпись Буракова В.В. заверяю:

Специалист по кадрам Управления кадров РТУ МИРЭА



Н.Ю. Гуляева