

В Диссертационной совет Д 002.013.04 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центральный экономико-математический институт РАН»

Отзыв официального оппонента

Александра Николаевича Кузьмина

на представленную к защите на соискание ученой степени

доктора экономических наук по специальности

08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями отраслями комплексами – промышленность)»

диссертацию Сергея Александровича Некрасова

«Теоретико-методологические основы формирования альтернативной концепции развития российской электроэнергетики»

Развитие отраслей, как ключевых сфер экономики, неразрывно связано с понятием эффективности, которая рассматривается с различных позиций, в том числе экономической. Основным содержательным концептом анализа и отраслевого проектирования выступает оценка и корректирование индивидуальной эффективности предприятий, входящих в нее. Отдельным направлением современных исследований выступает научный поиск показателей и характеристик структурной эффективности, обусловленный существованием расхождения между оценкой отрасли в целом и суммой индивидуальных показателей эффективности предприятий, что, в свою очередь, усложняется двумя условиями: 1) трудностью оценки перераспределения ресурсов между предприятиями отрасли; 2) отсутствием методики определения оптимальной структуры и требуемого числа предприятий отрасли при моделировании и анализе. Решение представленной задачи лежит в плоскости развития теоретических положений Фишера и Баумоля в области отраслевой эффективности с позиций структурной устойчивости.

Что касается предприятий электроэнергетики, их эффективность в отраслевом аспекте оказывает существенное влияние на развитие других отраслей, территорий и экономики страны в целом, что опосредует необходимость теоретического обоснования и разработки модельного аппарата оценки и последующего воздействия на новых принципах, учитывающих усложнение технологий, рост разнообразия объектов управления и влияние общесистемных факторов на развитие. Само развитие технологий в энергетике, в т.ч. появление альтернативных источников генерации, вносит дополнительные коррективы в данную проблематику, повышая требования к качеству

экономического обоснования и оценки системного синергетического эффекта энергетической экосистемы в целом. Таким образом, можно утверждать, что актуальность диссертации обусловлена наличием в научной практике пробела в исследованиях по данной проблематике, отличающихся широким диапазоном представлений и парадигм, но не позволяющих сформулировать концепции развития российской электроэнергетики с позиций структурной устойчивости и достижения требуемого уровня совокупной эффективности, что требует качественно нового теоретико-методологического подхода, основанного на междисциплинарных представлениях и синтезе знаний в области сложных социотехнических сообществ.

Тема и содержание диссертации соответствует паспорту специальности 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (промышленность), пунктам 1.1.18. Проблемы повышения энергетической безопасности и экономически устойчивого развития ТЭК. Энергоэффективность и 1.1.19. Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса.

Структура работы является классической для докторских диссертаций и включает введение, 5 глав, заключение и приложения. Во введении приведено обоснование темы, определен объект и объект, сформулированы цели и задачи исследования. Автор демонстрирует ясность понимания предметного поля исследования, выдвигает основную научную гипотезу исследования, состоятельность которой научно аргументирует в последующих главах.

Первая глава посвящена постановке задач развития российской электроэнергетики. В ней приводится аргументация бесперспективности продолжения наращивания количественных показателей Единой энергетической системы и необходимости повышения эффективности процесса производство – распределение – потребление энергетических ресурсов как единой системы. Полученные теоретико-методологические основы новой концепции развития российской электроэнергетики имеют признаки научной новизны. Концепция направлена на рост структурной устойчивости отрасли и основывается на повышении роли потребителей в координации функционирования энергосистемы, дополнении энергосистемы распределенной энергетикой – энергетическими источниками на стороне потребителей, координации развития электроэнергетики и систем жизнеобеспечения. При обосновании предложенной концепции соискатель руководствуется результатами тектологии,

системной экономической теории и теории техноценозов. За основу теоретического построения новой концепции принято представление экономических систем в виде тетрады, состоящей из объектной, проектной, средовой и процессной подсистем.

Во второй главе проведен анализ проблем развития электроэнергетики в России на современном этапе. В результате показана низкая результативность как прекративших действие (на примере сезонного перевода часов), так и действующих (на примерах маргинальной системы ценообразования и зонной по времени суток тарификации цен на электроэнергию для бытовых потребителей) экономико-организационных механизмов повышения эффективности энергоснабжения. Выявленная соискателем разнонаправленность целей мероприятий как по повышению энергоэффективности, так и по снижению потребления электроэнергии за счет создания потребителями собственных источников с целью максимизации объема производимой энергии с задачей повышения эффективности функционирования системы энергоснабжения как единого целого позволила ему в следующих главах сформулировать обладающий признаками научной новизны комплекс взаимодополняющих организационно-экономических и организационно-технических механизмов реализации новой концепции.

В третьей главе сформулированы теоретико-методологические положения альтернативной концепции развития электроэнергетики. Признаками научной новизны обладает обоснование необходимости совершенствования функционирования потребителей электроэнергии за счет дополнения их деятельности участием в диспетчеризации функционирования энергосистемы, которое фактически является путем развития средовой и процессной подсистем тетрады. Соискатель обосновал, что управление спросом с помощью применения современных цифровых технологий, стимулирование развития распределенной энергетики и использование новых технологий аккумулирования энергии в энергетическом хозяйстве потребителя является путем повышения структурной устойчивости энергосистемы и ведет к росту эффективности использования существующих мощностей в отличие от увеличения количественных показателей, действующих генерирующих и сетевых компаний. При этом на основе системного подхода показано, что для использования возможностей снижения издержек энергоснабжения следует не допускать независимого функционирования электроэнергетики и систем жизнеобеспечения (газо-, водо- и теплоснабжения), а обеспечивать координацию использования энергетических

ресурсов для развития систем жизнеобеспечения. Обоснован новый подход к энергоснабжению удаленных населенных пунктов путем создания локальных энергетических систем в рамках реализации программы газификации Российской Федерации, в отличие от ранее принятого решения, обеспечивающего независимое электро- и газоснабжение, показана возможность повышения надежности и снижения стоимости энергоснабжения удаленных населенных пунктов в результате построения децентрализованных систем энергоснабжения.

В четвертой главе в результате исследования принципов согласования распределённой и традиционной энергетики соискателем получены результаты, обладающие признаком научной новизны. Выявлены пути гармонизации объектной, проектной, средовой и процессной подсистем тетрады. Обоснован новый подход, обеспечивающий согласование интересов распределенной и традиционной энергетики на основе новых принципов создания систем аккумулирования энергии путем: регулирования работы когенерационных установок по графику электрических нагрузок, а не тепловому потреблению. Соискатель обосновал, что подобное решение является новым механизмом повышения коэффициента использования установленной мощности традиционной энергетики, а по мере развития ВИЭ ведет к снижению издержек их интеграции в энергосистему. Выявлена приоритетность производства электроэнергии на основе решений распределенной энергетики по сравнению с переводом ТЭЦ в парогазовый режим с последующим экспортом электроэнергии за пределы крупных городов. Показано, что при системном походе распределенная энергетика повысит качество и надежность энергоснабжения потребителей, снизит сетевые потери в том числе в результате компенсации реактивной мощности в распределительных сетях. На основе инструментария теории техноценозов обоснована целесообразность повышения структурной устойчивости энергосистемы за счет сооружения электростанций средней и малой мощности преимущественно путем перевода существующих котельных в режим комбинированного производства тепла и электроэнергии – в отличие от увеличения суммарной мощности генерирующих компаний и продолжения строительства новых крупных электростанций. Показано, что достигаемый при этом синергический эффект сокращения издержек электро- и теплоснабжения возникает в результате дополнения электротехнических комплексов потребителей системами теплоснабжения и аккумулирования электрической и тепловой энергии.

В пятой главе выявлена обладающая признаками научной новизны взаимозависимость эффективности загрузки энергетических мощностей, объемов нового энергетического строительства и состава оборудования ведущих энергосистем. Обосновано, что приоритетом в повышении эффективности загрузки энергетических мощностей, которая во всех странах в значительной степени определяет издержки энергоснабжения, является оптимизация электротехнических комплексов и систем потребителей по сравнению с ростом мощности энергосистемы и заменой генерации на более капиталоемкие решения. Показано, что системный подход к построению энергоснабжения существенно более значимым для стратегической энергетической безопасности и устойчивого развития российской экономики в сравнении с совокупностью достижений в области повышения параметров генерации и передачи электроэнергии. Выявлено, что, в отличие от роста эффективности использования энергетических мощностей отечественной энергетики в 1930–1990 гг. в крупных энергосистемах в установилась циклическая зависимость между числом часов использования установленной мощности (ЧЧИМ) и изменением мощности. Обоснована необходимость перехода к теоретико-методологическим положениям АК для повышения эффективности использования традиционной энергетики в России, в отличие от продолжения увеличения количественных показателей отрасли. На основе анализа закономерностей удельного электропотребления разработана новая методология определения необходимой мощности энергосистемы. Показано, что после завершения этапа индустриализации во всех развитых странах удельное потребление электроэнергии вышло на насыщение. Показано отсутствие предпосылок в России для роста выработки электроэнергии более 1300–1400 млрд кВт·ч в год. Соискатель аргументировал, что при организации рационального использования энергетических мощностей, роста эффективности их загрузки можно обеспечить устойчивое и надежное энергоснабжение при установленной мощности энергосистемы не более 250 ГВт. Выявлено изменение динамики дифференциации российских регионов по объему потребления электроэнергии и по УПЭ с использованием инструментария теории техноценозов и анализа долгосрочных закономерностей динамики удельного потребления электроэнергии, произошедшее в 2012 г.

Следует обратить внимание на междисциплинарность исследования. Соискатель помимо экономических проблем, затаривает вопросы, связанные с техническим решениями, с биологией, с психологией. Положительным моментом диссертационного

исследования С.А. Некрасова является представлением полученных результатов на международных, всероссийских, региональных конференциях и на круглых столах предприятий черной металлургии – крупных потребителей электроэнергии. Обоснованность результатов исследования подтверждается их использованием при разработке Технологической платформы Малая и распределенная энергетика, а также при выполнении грантов Российского фонда фундаментальных исследований по исследуемой проблеме. Общее количество публикаций по теме исследования 55 работ, в том числе 43 в изданиях, включенных в Перечень, рекомендованный для опубликования основных научных результатов диссертаций. Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертационной работы.

По представленному диссертационному исследованию имеются следующие замечания.

1. В разделе 1.1. исследования, посвященном выявлению закономерностей формирования и функционирования сложных систем, к числу которых относится электроэнергетическая отрасль и ее подсистемы, автор не достаточно подробно рассматривает альтернативные подходы к анализу такого класса систем (например, Солодовникова В., Золя Р., Бергстрёма Й., Прокопенко М.) и делает упор на концепцию тектологии Богданова А., что несколько сокращает исследовательское поле и возможности для формулировки системных выводов (стр. 16-26).). В частности, идеи Бергстрёма позволяют преодолевать ограничения преобладающего в науке и практике «механистического» подхода к проектированию сложных социально-экономических систем, что, при использовании, дало бы возможность уточнить пределы упорядоченности энергетических техноценозов с учетом социальных и экологических требований.

2. В разделе 1.2. для характеристики энергосистем без соответствующего обоснования автор вводит термин «тетрада», ранее не используемый в описании такого рода сложных систем. Сформулированные в результате выводы неочевидны и требуют дополнительного пояснения (стр. 33, 34, 35). В тексте работы не дается чёткого определения терминов «альтернативной концепции».

3. На рис. 1.1. диссертации представлен «Организационно-экономический механизм стабилизации эффективности использования энергетических мощностей», который является основой для выводов о существенных показателях устойчивости отрасли. Его структура и содержание дискуссионны, не в полной мере обоснованы.

Автор исходит из позиции процессов самоорганизации и исключительно рыночного регулирования цен, что не соответствует реальным условиям современных энергосистем. Предполагается регулирование объемов энергетических мощностей только посредством корректировки инвестиций, что исключает роль других инструментов управления (стр. 44).

4. Анализируя проблемы использования генерирующих мощностей с позиций стоимости энергоснабжения, автор незаслуженно исключает из рассмотрения специфику энергоснабжения предприятий бюджетной сферы и населения, где помимо экономической, выделяют социальные эффекты ценообразования, а также особенности системы управления потреблением, в том числе пробелы в законодательстве (с. 121-125).

5. Говоря в диссертационном исследовании о потребителе, как ключевом элементе альтернативной концепции развития электроэнергетики, автор не рассматривает бюджетные организации и население, целеполагание которых, как важнейших потребителей, представляется шире, чем достижение экономической эффективности (прибыли) (с. 137-138). Это в целом не влияет на полученные в дальнейшем выводы, но сужает пространство модельного представления электроэнергетики как сложного сообщества производителей и потребителей.

6. Обосновывая необходимость вертикальной интеграции производителей, сетевой инфраструктуры и потребителей электроэнергии автор опирается на возможность достижения системных экономических эффектов, синергии целей. Однако, реальные цепочки создания ценности подобного типа интеграции предполагает более широкий спектр целей участников, в том числе экологических, о которых говорится в первой главе работы (стр. 166-170). Возможно, идентификация таких ценностей в дальнейшем развитии авторского подхода обеспечила бы более комплексное теоретико-методологическое обоснование ключевых положений диссертационного исследования.

7. Предложенный автором инструмент снижения издержек энергоснабжения – когенерация – в разделе 4.2. необходимо было сопроводить математическим описанием, объясняющим логику и пределы распределения энергетического ресурса в технологической цепочке, в том числе для понимания встречных потоков движения электроэнергии в энергосистеме.

8. Авторская концепция ценологического распределения генерирующих мощностей представляет несомненный интерес, однако изложенные в диссертации материал не дает ответа на ряд вопросов, в том числе: место в стратегическом целеполагании; пределы ценологических границ оптимальной структуры проектируемых технических ценозов; логика процедур ценологического анализа и использования полученных результатов в процессе разработки альтернативной стратегии развития электроэнергетики (стр. 212-225).

Высказанные замечания не могут рассматриваться как непреодолимые препятствия для защиты диссертации. Диссертационная работа Некрасова Сергея Александровича «Теоретико-методологические основы формирования альтернативной концепции развития российской электроэнергетики» является законченным научным исследованием по актуальные экономические развития Российской Федерации теме. В работе представлены результаты, имеющие важное научное и практическое значение. Результаты исследования С.А. Некрасова вносят существенный вклад в решение актуальной народнохозяйственной задачи роста эффективности энергоснабжения и снижения издержек интеграции ВИЭ в энергосистему. Диссертационная работа соответствует критериям, установленным пунктами 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.13 № 842, а ее автор, С.А. Некрасов, заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05. – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями отраслями комплексами – промышленность)».

Доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник
Института развития технологий цифровой экономики,
профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики
Ростовского государственного экономического университета
Кузьминов А.Н.



Подпись А.Н. Кузьминова заверяю

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет» (РИНХ)

Почтовый адрес организации: 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, д.69. Тел. +7

(863) 263-74-60. E-mail: idtde@rsue.ru