

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

**Отзыв официального оппонента
на диссертационную работу Некрасова Сергея Александровича на тему
«Теоретико-методологические основы формирования альтернативной
концепции развития российской электроэнергетики», представленную
на соискание ученой степени доктора экономических наук по
специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным
хозяйством» специализация: «Экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность»**

Актуальность темы диссертации

Существенное снижение стоимости производства энергии с помощью фотоэлектрических панелей и ветровых турбин, достигнутое за последние годы, а также быстрое развитие мощностей, выпускающих данные виды генерирующего оборудования, открывают перспективы для еще более быстрого и масштабного развития возобновляемой энергетики по всему миру, включая и те страны, которые в прошлом довольно скептически относились к возобновляемой энергетике. В полной мере это относится и к России, которая в последние годы пытается сократить свое отставание от стран-лидеров по развитию ВИЭ (возобновляемых источников энергии). Однако поспешное внедрение реактивных инноваций в сфере ВИЭ как вынужденный ответ на отставание в технологическом развитии не всегда способствует общему повышению эффективности работы энергосистемы в целом. Особенностью генерации ВИЭ является зависимость производимой ими электроэнергии от природных условий. Традиционные подходы, основанные на резервировании солнечных и ветровых электростанций ТЭС или ГЭС, а также создание систем аккумулирования энергии значительно увеличивают стоимость электроснабжения. Несмотря на то, что в целом ряде стран цены на не диспетчеризованную возобновляемую энергетику достигли сетевого паритета, издержки согласования графика генерации ВИЭ и спроса остаются высокими и в значительной мере сдерживают процесс замещения потребления ископаемых топлив возобновляемыми источниками. Поэтому для согласования работы ВИЭ с изменяющимся спросом на электроэнергию разработанные С.А. Некрасовым теоретико-методологические основы использования возможностей потребителей для диспетчеризации

функционирования энергосистемы являются крайне актуальными. Целью исследования соискателя является формирование альтернативной концепции развития электроэнергетики, ориентированной на повышение экономической эффективности энергоснабжения для обеспечения сбалансированного экономического развития Российской Федерации и снижения издержек интеграции ВИЭ в энергосистему. Ее решению в наибольшей степени соответствует структура диссертации.

Структура и содержание диссертации

Во введении обосновываются актуальность и мотивы выбора темы диссертации, указываются цель и задачи исследования, раскрываются научная новизна работы, ее практическая значимость, степень апробации.

В первой главе «Теоретико-методологические основы формирования альтернативной концепции развития электроэнергетики с позиции тектологии и системной экономической теории» на основе проведенного соискателем анализа закономерностей эволюции сложных систем и исследования состояния российской электроэнергетики сделан вывод о необходимости разработки альтернативной концепции развития российской электроэнергетики, основывающейся на признании ключевой роли потребителей и формулировании вытекающих из этого научных подходов и методов повышения эффективности отрасли. С использованием инструментария тектологии и системной экономической теории обосновано, что от опережающего развития объектной и проектной компонент экономической тетрады следует перейти к ее гармонизации путем усиления средовой и процессной компонент.

Во второй главе – «Современные проблемы развития электроэнергетики» обосновано, что ключевой причиной постоянно увеличивающейся стоимости энергоснабжения в России является переход от оптимизации единого технологического процесса производство – потребление энергетических ресурсов к улучшению экономических показателей множества хозяйствующих объектов. В итоге большинство единичных мероприятий, даже объединенных в целевые, городские, региональные программы энергосбережения, позволяя достичь локальных улучшений показателей ресурсоснабжения, как правило, не в полной мере повышают уровень организации производственной деятельности предприятий различных отраслей, не обеспечивают синергического эффекта, получаемого при системном подходе к построению систем жизнеобеспечения. Следствием фрагментарного подхода к развитию энергоснабжения в условиях, когда потребители стремясь снизить платежи за электроэнергию, устанавливают собственную генерацию является снижение эффективности использования

генерирующих мощностей при возрастании спроса на наиболее дорогие пиковые электростанции.

В третьей главе «Основные положения альтернативной концепции развития электроэнергетики» показано, что опережающий инфляцию рост стоимости энергетических ресурсов приводит к росту социальных, экономических и технических рисков, замедлению социально-экономического развития Российской Федерации. В итоге энергетическая безопасность как способность страны или региона обеспечить энергоресурсами экономический рост, снижение уровня бедности и улучшение качества жизни по доступным ценам не может быть обеспечена без корректировки действующей концепции электроэнергетики. Альтернативная концепция в отличие от традиционной ориентации на увеличение мощности генерирующих компаний, направлена на рост структурной устойчивости отрасли и предполагает повышение роли потребителей в координации функционирования энергосистемы в результате интеграции производителей и потребителей электроэнергии, дополнение энергосистемы распределенной энергетикой – энергетическими источниками на стороне потребителей, координацию развития электроэнергетики и систем жизнеобеспечения.

В четвертой главе «Принципы согласования распределённой и традиционной энергетики» обосновано, что в отличие от сдерживания развития распределенной энергетики следует стимулировать ее развитие. При этом целью функционирования распределённой энергетики следует сделать не максимизацию объема производства электроэнергии, а покрытие пикового спроса на электроэнергию, тем самым выравнивая график работы крупных электростанций. Перенос функции покрытия переменной составляющей спроса на электроэнергию на небольшие маневренные электрогенераторы приводит к общесистемному выигрышу, состоящему в выравнивании графика работы традиционной энергетики и в снижении издержек интеграции в энергосистему зависящих от природных условий солнечных и ветровых электростанций. Показано, что с целью снижения стоимости строительства новых электростанций и для более полной реализации преимуществ комбинированной выработки тепла и электроэнергии целесообразно использовать сформировавшуюся систему котельных в качестве «матрицы» для развития распределенной энергетики. Для обеспечения возможности переноса покрытия пикового спроса на малые когенерационные установки предложено их дополнить системами аккумулирования тепла, что позволит им функционировать по графику электрических, а не тепловых нагрузок. Обосновано, что сочетание крупных, средних и мелких электростанций,

основывающееся на теории техноценозов, является путем повышения структурной устойчивости энергосистемы.

В пятой главе «Оценка установленной мощности энергосистемы при переходе к альтернативной концепции» показано, что в мире эффективность загрузки энергетических мощностей является показателем оценки эффективности функционирования энергосистемы и определяется возможностью обеспечения равномерного потребления электроэнергии совокупностью электротехнических комплексов и систем, а не составом энергетических мощностей. Выявлены закономерности динамики удельного (подушного) потребления электроэнергии (УПЭ), обоснована новая методология определения объема электропотребления в Российской Федерации. Выполнен прогноз потребления электроэнергии в Европейской части Российской Федерации и в Зауралье и проведен расчет необходимой мощности энергосистемы для обеспечения надежного энергоснабжения на территории страны. Показано, что в отличие от снижения дифференциации УПЭ между развитыми и развивающимися странами, в российских регионах в 1990-2012 гг. увеличивалось расхождение как по объему потребления электроэнергии, так и по УПЭ.

В заключении обобщены результаты исследования, представлены основные выводы, имеющие значение для решения теоретических и практических задач повышения эффективности электроснабжения Российской Федерации.

В приложениях исследованы закономерности динамики изменения потребления электроэнергии в российских регионах, представлены результаты моделирования влияния маржинальной системы ценообразования в энергетике на экономическое развитие Российской Федерации, проведен анализ результативности на повышение эффективности использования действующих электростанций зонного регулирования тарифов на электроэнергию и сезонного перевода времени.

Достоверность и новизна результатов

Логическое построение диссертации, избранная для решения задач исследования совокупность методологических подходов и методов, глубина проведенного библиографического анализа, а также соответствие результатов, полученных в работе, результатам исследований, проведенных в данной сфере другими специалистами, позволяют судить о высокой степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных автором диссертационного исследования. Достоверность результатов исследования подтверждается обширной информационной базой исследования, включающей научные, официальные и экспертные источники

данных. Полученные в работе результаты были использованы при разработке нескольких концепций развития российской энергетики (в концепции формирования советов потребителей при сетевых организациях в Минэнерго России, в концепцию развития теплоснабжения в Российской Федерации на основе когенерации и распределённой энергетики в рамках Технологической платформы «Малая распределённая энергетика», ЗАО «АПБЭ»).

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность), определенных в Паспорте научных специальностей ВАК при Минобрнауки РФ: п. 1.1.18. Проблемы повышения энергетической безопасности и экономически устойчивого развития ТЭК. Энергоэффективность; и п. 1.1.19. Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса.

Новизна проведенного исследования обусловлена авторским подходом к изучению российской энергетики с позиции представления ее как тетрады, состоящей из объектной, проектной, средовой и процессной подсистем. Следующие полученные автором результаты обладают элементами научной новизны:

1. Предложен новый критерий оценки эффективности развития электроэнергетики России – повышение структурной устойчивости энергетической отрасли, который задает основные направления формирования альтернативной концепции развития российской электроэнергетики (стр. 84-87);

2. Обосновано, что участие потребителей электроэнергии в диспетчеризации является путем развития средовой и процессной компонент тетрады российской электроэнергетики и способствует повышению ее структурной устойчивости (стр. 137-139);

3. Предложен комплекс организационно-экономических и организационно-технических механизмов развития российской электроэнергетики, проведена оценки ожидаемых эффектов его внедрения с точки зрения достижения структурной устойчивости и гармонизации развития различных компонент тетрады (стр. 150-155, 192, 207-210, 225-228);

4. На основе использования инструментария теории техноценозов и анализа долгосрочных закономерностей динамики удельного подушного потребления электроэнергии, построены прогностические модели и получены оценки ожидаемых объемов электропотребления и необходимой установленной мощности энергосистемы для двух макрорегионов России

(Европейской части, Зауралья) в случае реализации альтернативной концепции развития (стр. 303-305).

Дискуссионные положения и замечания к диссертации

Положительно оценивая результаты исследования, вместе с тем в диссертации Некрасова С.А. можно выделить следующие дискуссионные моменты:

1) В рамках всей экономической системы связи между промышленностью и энергетикой в работе рассмотрены только с позиции влияния цены электроэнергии как одного из потребляемого промышленностью ресурса, тогда как развитие ВИЭ (наряду с другими «зелеными технологиями») является частью инновационной промышленной политики, имеющей своей целью сохранение технологического лидерства.

2) В работе приведены многочисленные примеры отсутствия (или недостаточности) экономических стимулов для внедрения новых энергосберегающих технологий и методов управления энергоснабжением из-за низкой цены на электроэнергию. В то же время теоретического осмысления эти примеры не получили, основная теоретическая предпосылка всего исследования – это необходимость снижать цену электроэнергии.

3) На стр. 86 диссертации как положительный пример эффективного способа повышения экологичности процесса производства энергии приводится способ более экономичного режима работы и сокращения числа пусков-остановок генерирующего оборудования. Однако никаких количественных оценок экологических эффектов того или иного способа повышения эффективности функционирования энергетической системы, тем более сравнительных, в работе не получено.

4) Текст работы перегружен цитатами. И хотя большинство цитат – это цитаты из собственных работ автора, это затрудняет восприятие материала.

Заключение

Несмотря на отмеченные дискуссионные моменты, представленная диссертационная работа актуальна, логически выстроена, имеет теоретическую и практическую ценность, выносимые на защиту положения достаточно обоснованы, что дает основание считать данную диссертационную работу самостоятельным завершённым научным исследованием.

По теме диссертации было опубликовано 55 работ, из них в 43 работы – в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, определяемый ВАК РФ; в 6 – в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, 4

монографии. Основные результаты, полученные автором, нашли практическое применение в нескольких организациях. Автореферат соответствует содержанию исследования и полностью отражает основные выводы и положения, обладающие научной новизной и выносимые на защиту.

Поэтому считаю, что диссертационная работа на тему «Теоретико-методологические основы формирования альтернативной концепции развития российской электроэнергетики» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор Некрасов Сергей Александрович заслуживает присуждения учёной степени доктора экономических наук по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность).

Официальный оппонент

доктор экономических наук, доцент

Светлана Валерьевна Ратнер

ФГБУН «Институт проблем управления
им. В. А. Трапезникова Российской академии наук»
ведущий научный сотрудник лаборатории
экономической динамики и управления инновациями

Россия, 117997, Москва, ул. Профсоюзная, д.65

Телефон: +7 495 334 89 10 e-mail: lanaratner@ipu.ru

4 июня 2021

