



Ассоциация дополнительного профессионального образования
«НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО КОРПОРАТИВНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ имени А.Ф.ДЬЯКОВА»
(НП «КОНЦ ЕЭС»)

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

Отзыв

на автореферат диссертации С.А. Некрасова:
**«Теоретико-методологические основы формирования
альтернативной концепции развития российской
электроэнергетики»**, представленной на соискание ученой
степени доктора экономических наук по специальности
08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством
(промышленность)»

Автореферат представлен на 49 листах и содержит пять Глав и Списка 31 основных опубликованных научных исследований автора по теме диссертации:

1. Общая характеристика работы.
2. Основные положения диссертации, выносимые на защиту.
3. Итоги, рекомендации и перспективы реализации АК.
4. Заключение: выводы и рекомендации.
5. Список опубликованных работ по теме исследования.

Автором диссертации приводится обзорная характеристика проблемных вопросов функционирования и развития электроэнергетики как системно сложной и большой размерности задачи. Отмечается, что проведенная реструктуризация РАО ЕЭС с частичной приватизацией электроэнергетических субъектов хозяйственно-производственной деятельности с переходом на рыночные принципы отношений к настоящему времени не подтвердила ожидаемых экономических результатов из-за неэффективных форм конкуренции в сферах генерации и энергосбыта. Сегодня для отрасли характерна деградация конкурентной структуры в генерации, низкий уровень

конкуренции и искажение цен на оптовом рынке электроэнергии (мощности) и механизмов конкурентных поставок электроэнергии на так называемых региональных рынках, а также незавершенность процессов построения региональных рынков тепла, скоординированных с развитием рынка электроэнергии, фрагментарность федеральной политики в развитии рынков теплоэнергии.

Отмечается отсутствие систематической работы, исследований и поиска системных решений, улучшающих условия функционирования и развития отрасли и рынков электроэнергии (мощности), что не позволяет своевременно предвидеть грядущие вызовы развития и заблаговременно готовить меры для адекватного практического ответа. В отрасли после ее организационно-правовой реконструкции и частичной приватизации потерял центр профессиональной компетенции для подготовки Правительству своевременных и оптимальных перспективных рекомендаций по сбалансированному энергообеспечению и электроснабжению социально-экономического развития страны. Из-за сложившегося энергетического дисбаланса между спросом и предложением с избытками генерирующих мощностей как в сфере производства электроэнергии, так и в сфере передачи с распределением электроэнергии (излишек мощностей в генерации не менее 60 ГВт при загрузке электрических сетей в среднем около 30%) цены (тарифов) на электроэнергию в настоящее время существенно завышены и стали сдерживающим фактором социально-экономического развития страны.

Автором при этом отмечается накопленный огромный опыт системных исследований в стране в период плановой экономики, что позволило обеспечить успех индустриализации страны на базе оптимального использования топливно-энергетических ресурсов и создания ЕЭС в рамках всей страны. Автор отдаёт должное отечественным ученым, которые своими научными исследованиями и практической работой в рекордные сроки обеспечили успех создания ЕЭС СССР в оптимальные сроки. Россия после распада СССР, к сожалению, не в полной мере сохранила и использует системный опыт работы планового периода, но по инерции продолжила практику опережающего развития энергетики по оптимистическому варианту спроса на электроэнергию, хотя практика 90-тых годов с отказом от плановой экономики с переходом к рыночному укладу разрушила реальный сектор экономики. За 30 лет постпланового периода только в текущем году уровень производства и полезного электропотребления достигнет уровня 1990 года, а установленная мощность электростанций в зоне централизованного электроснабжения ЕЭС России уже достигла 252 ГВт. Этих мощностей, по выводам исследований автора рассматриваемой диссертации, было бы достаточно для экономически эффективного энергообеспечения социально-экономического развития страны на перспективу до 2035 года, если будут в полной мере реализованы

основные принципы предлагаемой автором альтернативной концепции (АК) развития электроэнергетики.

Автором отмечается, что несмотря на значительный опыт в системных исследованиях и публикаций по рассматриваемой проблеме, исследователями не в полной мере учитываются новые технологические решения, позволяющие более эффективно осуществлять производство, передачу и потребление ТЭР и использовать все виды возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Исследования автора заполняют имеющуюся нишу в комплексной проблематике с учётом системного подхода и рассмотрения возможностей использовать новые технологические технологии для повышения эффективности функционирования энергосистемы в новом технологическом укладе.

Объект исследования в диссертации - электроэнергетика как сложная система, состоящая из взаимодействующих источников генерации энергии, электросетей, промышленных и коммунальных потребителей.

Предмет исследований - приоритеты и организационно-экономические механизмы повышения экономичности энергоснабжения.

Основная научная гипотеза исследования - основой развития электроэнергетики является рост ее структурной устойчивости за счёт **включения возможностей потребителей** в повышение эффективности функционирования энергосистемы в целом.

Цель исследования: разработка основ альтернативной концепции развития российской электроэнергетики, ориентированной на повышение экономической эффективности энергоснабжения потребителей для обеспечения сбалансированного экономического развития страны и снижения издержек интеграции ВИЭ в энергосистему.

Представляется, что цель исследования весьма актуальна, т.к. *именно в кризисные периоды необходимо рационально спланировать инновационный подход к решению масштабных задач прорывного социально-экономического развития.*

Автором были поставлены и решены следующие задачи:

- исследовано состояние российской электроэнергетики и выявлены основные проблемы ее развития;
- проведён сопоставительный анализ наиболее важных закономерностей развития энергосистем развитых стран с рыночной экономикой и выявлены мезоэкономические показатели, характеризующие эффективность функционирования указанных систем;

- сформулированы теоретико-методологические положения АК, ориентированной на повышение эффективности функционирования электроэнергетики и вовлечения в этот процесс неиспользуемых резервов;
- разработан комплекс организационно-экономических и организационно-технических механизмов реализации АК с учётом снижения издержек интеграции в энергетическую систему новых технологий, в т.ч. ВИЭ;
- создан комплекс методов и моделей для анализа и прогнозирования основных мезоэкономических показателей, характеризующих развитие электроэнергетики;
- проведена оценка ожидаемых социально-экономических эффектов от реализации АК с учётом сложившихся в России тенденций потребления ТЭР.

Научная новизна исследования состоит в разработке теоретических основ альтернативной концепции развития электроэнергетики России, которая базируется **на ключевой роли потребителей** и формулирования вытекающих из этого научных подходов и методов повышения эффективности отрасли.

Из наиболее существенных результатов диссертационных исследований наиболее рационально отметить следующие.

1. Разработаны основные положения АК, включая **повышения роли потребителей** в координации параметров функционирования энергосистемы, дополнения энергосистемы распределенной генерацией – энергетическими источниками на стороне потребителя (просьюмеров), координацию развития электроэнергетики и систем жизнеобеспечения. Такая концепция, в отличие от традиционной на увеличение крупноблочной мощности генерирующих компаний, направлена на рост структурной устойчивости отрасли. Она основывается на теоретическом представлении систем в виде тетрады, состоящей из объектной, проектной, следовой и процессной подсистем.

2. Выявлена необходимость совершенствования деятельности потребителей электроэнергии за счёт дополнения их деятельности участием в диспетчеризации энергосистем. Обосновано, что участие в диспетчеризации является путём развития средовой и процессной подсистем тетрады в результате следующих функций:

- управления спросом с помощью применения современных цифровых технологий;
- стимулирования развития распределенной энергетики;
- использования новых технологий аккумулирования энергии в энергетическом хозяйстве потребителя.

3. Разработан комплекс организационных, экономических и технических механизмов реализации АК, способствующих повышению роли потребителей в

энергосистеме, предусматривающие: управление спросом, координацию использования энергетических ресурсов для систем жизнеобеспечения; дополнения энергосистем распределенной энергетикой; когенерация по графику электрических, а не тепловых нагрузок; обеспечение баланса реактивной мощности в распределительных сетях.

4. На основе ценологических законов обосновано, что целесообразно повышать структурную устойчивость энергосистемы за счёт сооружения электростанций средней и малой мощности преимущественно путём перевода существующих котельных в режим комбинированного производства тепла и электроэнергии в отличие от традиционной практики строительства крупноблочных электростанций. Показано, что синергетический эффект сокращения издержек в электро и теплоснабжении при этом возникает в результате дополнения электротехнических комплексов потребителей системами теплоснабжения и аккумуляирования электрической и тепловой энергии.

Практическая значимость исследований и полученных результатов может быть обеспечена при их масштабном внедрении в виде следующих социально-экономических факторов:

- существенное снижение издержек энергоснабжения;
- увеличение загрузки производственных мощностей с повышением числа часов использования установленных энергетических мощностей;
- повышение управляемости и надежности энергосистем;
- рост производительности труда за счёт роста энерговооруженности;
- рост качества жизни населения;
- улучшения экологического состояния среды проживания за счёт более качественной работы систем жизнеобеспечения.

Апробирование работы. Результаты исследований докладывались на общероссийских и международных форумах, на семинарах, «круглых столах» и слушаниях с участием представителей Государственной Думы РФ, Минэнерго России, ТПП РФ, РСПП и др. организаций.

Публикации. Основные результаты проведённых автором исследований опубликованы в 55 работах, в т.ч. 4 монографиях, из них в 43 работах - в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ и в 6 изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования.

Вводы и рекомендации рецензента.

Исследования автора диссертации действительно заполняют нишу в комплексном системном подходе к анализу и определению роли потребителей энергии в решении проблем функционирования и развития энергосистем, через активацию их возможностей в формировании потребности в энергоресурсах и построении систем энергоснабжения через механизмы своего активного участия в рынке системных услуг при наличии собственной генерации (просьюмеры) и без таковой за счёт дифференцированного ценозависимого спроса на энергоресурсы. Такая мотивация потребителей в рыночных условиях позволяет в наибольшей степени влиять на показатели спроса на энергоресурсы и тем самым чётко формировать свои требования к развитию системной энергетики. В этом заключается принцип smart grid, о котором года три назад начали было много говорить, но сейчас уже мало кто вспоминает об этой идее, т.к. противниками активного внедрения в практику smart grid оказались все генерирующие компании, которым удалось пролоббировать в Правительстве РФ постановление реализации программы ДПМ фактически за счёт потребителей. При стагнирующем реальном секторе экономики строительство новых электростанций с гарантией возврата финансовых средств за счёт существующих потребителей и соответствующих объемов электросетевого строительства для выдачи в сеть их мощности без адекватного вывода из энергобаланса старых мощностей превратилось в необоснованное для потребителей изъятие у них около одного трлн. рублей ежегодно через растущие цены(тарифы) на энергоресурсы. Такого гарантированного государством энергетического бизнеса нет ни в одной стране с развитой рыночной экономикой.

Экспертные оценки показывают, что физические резервы в электроэнергетике в настоящее время таковы, что их мобилизация через механизмы повышения энергоэффективности систем энергоснабжения позволяет не только осуществить запоздалую модернизацию генерации, но и временно остановить и даже снизить цены (тарифы) для реального сектора экономики, как минимум, на период до 5-7 лет, если рост ВВП в нашей стране будет постоянно расти с темпом 2,0-2,5 % в год. Руководству страны энергетики докладывают, что существующие мощности в электроэнергетике готовы обеспечить любой прорывной экономический рост в стране, но не раскрывают какой ценой создана такая готовность и каким бременем эта готовность обходится всем существующим потребителям реального сектора экономики.

К сожалению, применение в госрегулировании цен(тарифов) на энергоресурсы принципа «не выше инфляции» при искаженной ценовой базе лишь усугубляет стагнирующую экономику в стране.

В этих условиях реализация предложений автора рассматриваемой диссертации радикально могут изменить ситуацию, превратив электроэнергетику из тормозящего развитие экономики фактора, в фактор стимулирования ее развития. Именно в этом

практическая ценность проведённых исследований и полученных результатов рассматриваемой диссертации.

В качестве замечаний как предложений к дальнейшим исследованиям можно пожелать следующее:

- целесообразно в качестве анализа зарубежного опыта приводить и опыт стран, граничащих с нашей страной, с которыми наша страна торгует и могла бы торговать электроэнергией, увеличивая ее экспорт, вместо сворачивания объемов экспорта почти в два раза по сравнению с уровнем 1990 года. Этот фактор свидетельствует о том, что наша электроэнергия очень дорогая и не конкурентоспособна по сравнению с соответствующими контрагентами;
- поскольку речь идёт о защите обоснованности альтернативной концепции функционирования и развития энергетики как системы производства, передачи, распределения, потребления энергии и улучшения жизнеобеспечения населения, то представляется необходимым более тщательно проработать вопросы региональных особенностей реализации предложенной концепции на территории каждого субъекта Российской Федерации. Это может быть, как представляется, очень важным приложением к Энергетической стратегии России при ее очередной доработке;
- прогнозирование потребности в энергоресурсах на долгосрочную перспективу - один из важнейших и определяющих факторов АК. Поэтому представляется важным в дополнение к макроэкономическому подходу к решению этой проблемы предложить методику и алгоритм расчета потребности в энергоресурсах на уровне субъектов РФ, для многих из которых с набором своих особенностей развития будет очень полезным вкладом в реализации АК;
- представляется необходимым на базе основных положений АК подготовить специализированные курсы лекций для студентов энергетических ВУЗов и для системы повышения квалификации специалистов - экономистов энергетики. Особенно важно для специалистов энергетиков, работающих в разных сферах реального сектора экономики, прослушать такой курс совместно со специалистами энергетических компаний.

Итоговое заключение.

Представленная Сергеем Александровичем Некрасовым для защиты диссертация «Теоретико- методические основы формирования альтернативной концепции развития российской электроэнергетики» представляет собой цельное, оригинальное, вполне завершённое исследование важнейшей проблемной области системного анализа-основополагающей роли активного ценозависимого потребления энергии с учётом развития распределенной генерации, включая ВИЭ, на формирование нового технологического уклада в электроэнергетической системе полностью соответствует требованиям паспорта специализации 08.00.05 «Экономика

и управление народным хозяйством (промышленность)» (пункты 1.1.18 и 1.1.19), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора экономических наук.

*Заслуженный энергетик России,
научный руководитель Центра экономических методов
управления в энергетике КЭУ НП «КОНЦ ЕЭС»,
зам. Председателя Комитета
энергетической стратегии и развития
ТЭК ТПП РФ, к.т.н., д.э.н., профессор*

Георгий Петрович Кутовой



Подпись Кутового Г.П.

ЗАВЕРЯЮ:

Секретарь

НТС НП «КОНЦ ЕЭС» им. А.Ф. Дьякова

..... *Е.А. Леонова* Е.А. Леонова

111250, г. Москва,
ул. Красноказарменная, дом 13, корпус "П"
Тел. +7 495 726-51-34
e-mail: mail@konc-ees.ru