

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «Государственный университет
управления»
К.В. Екимова
«24» января 2019 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Лисина Евгения Михайловича на тему
«Методология обеспечения энергетической безопасности при многоуровневом управлении
территориальными общеэнергетическими системами», представленную 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)

1. Актуальность темы исследования

Задача обеспечения энергетической безопасности Российской Федерации является одним из ключевых направлений государственной политики, что нашло отражение в ряде нормативно-правовых актов и регламентах, таких как Энергетическая стратегия России, Доктрина энергетической безопасности, Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики, а также в федеральных законах, регулирующих функционирование и развитие сегментов топливно-энергетического комплекса и безопасность его объектов, и других законодательных постановлений.

В современных экономических реалиях решение этой задачи не может быть достигнуто без учета интересов всех хозяйствующих субъектов энергетической отрасли, особенно в условиях таких сложившихся трендов как глобализация и либерализация энергетических рынков, значительно усложнивших систему управления энергетическим комплексом и повысившим неопределенность результатов его функционирования. В свою очередь, это привело к незавершенности программ энергосбережения и повышения энергоэффективности отрасли и формированию угроз энергетической безопасности страны и ее территориальных образований.

Особенно остро стоят экономические и управленческие угрозы энергетической безопасности, проявляющиеся на территориальном уровне и способные привести к нарушению стабильного энергоснабжения потребителей в средне- и долгосрочной

перспективе. Среди них можно выделить дефицит инвестиций в отрасли, низкую инновационную активность и технологическую зависимость отечественной энергетики, недостаточный технологический уровень и производственная эффективность ее объектов, сохранение высокой энергоёмкости продукции, замедленная диверсификация энергобалансов регионов страны.

Вызванный рынком конфликт интересов государства и энергетического бизнеса, выраженный в различии представлений об эффективности энергетического комплекса, является причиной рассогласования целей в системе управления территориальной энергетикой. Если критерием эффективности государства является обеспечение экономической эксплуатации энергосистемы при обеспечении заданного уровня надежности энергоснабжения потребителей, то критерием эффективности энергетического бизнеса является повышение прибыльности производственно-хозяйственной деятельности. Необходимость учета различных критериев эффективности субъектов управления на территориальном уровне управления отраслью делают неэффективными существующие инструменты государственного стратегического планирования развития территориального энергетического комплекса, что приводит к невыполнению индикаторов энергетической безопасности, закладываемых в разрабатываемые энергетические стратегии.

В этой связи возникает актуальная потребность в решении важной для отрасли научной задачи по формированию комплексной методологии обеспечения энергетической безопасности территориальных образований страны, применение на практике которой позволит с высокой степенью эффективности и результативности согласовать стратегии государства и энергетического бизнеса по развитию производственной структуры энергосистемы в многоуровневой системе управления территориальной энергетикой с учетом применения различных механизмов регулирования в отрасли. Таким образом, тема диссертации Лисина Е.М., безусловно, актуальна и интересна с теоретической и практической точек зрения.

2. Анализ содержания диссертационного исследования.

Диссертационная работа включает введение, пять глав, заключение, перечень принятых сокращений и обозначений, список используемой литературы (319 наименований), обязательные приложения (8 приложений), содержит 63 таблицы и 181 рисунок.

Во введении (с. 7-22) обоснована актуальность темы диссертации, указаны степень разработанности рассматриваемой проблемы, цель, подцели и основные задачи исследования, объект и предмет, теоретическая и методологическая база, сформулированы научная новизна и основные научные результаты, выносимые на защиту, практическая значимость,

достоверность и апробация результатов работы, а также представлена структура и объем диссертации.

В первой главе диссертации «Общая характеристика общеэнергетической системы региона: методологические вопросы исследования, современное состояние и научно-практические проблемы управления в рыночных условиях» (с. 23-85) автором предлагается методология исследования взаимосвязанных систем энергетики региона, представляющих собой его общеэнергетическую систему, и рассматриваются их современное состояние и научно-практические проблемы управления их развитием. В рамках методологии разрабатывается подход к типологизации общеэнергетических систем и выделяются основные группы энергосистем регионов, для которых формируются перспективные стратегии снижения энергоемкости. Уточняется понятие энергетической безопасности и на его основе конкретизируется задача ее обеспечения на территориальном уровне в условиях глобализации и либерализации энергетических рынков. Проводится обоснование необходимости разработки методов экономической оценки необходимого уровня энергетической безопасности регионов и совершенствования системы стратегического планирования развитием энергетического комплекса, требующей согласования управленческих решений государства и энергетического бизнеса.

Вторая глава диссертационного исследования «Исследование влияния производственной структуры общеэнергетической системы и рыночных правил ее функционирования на энергетическую безопасность территориально-административного образования» (с. 86-172) содержит методы оценки экономически обоснованного уровня энергетической безопасности региона и влияния на него изменений производственной структуры энергосистемы и рыночных правил ее функционирования. Методы базируются на анализе стоимости энергетической продукции для потребителя, складывающейся в энергосистеме, в зависимости от ее производственно-технологической эффективности и правил организации торгов на энергорынках. При определении экономически обоснованного уровня энергетической безопасности используется принцип относительной компенсации интересов государства и энергетического бизнеса. Особое внимание уделяется анализу угроз энергетической безопасности регионов, вызванным вытеснением комбинированной выработки энергетической продукции на ТЭЦ из структуры производства территориальной генерирующей компании. На основе построенных моделей предлагаются перспективные структурно-организационные и производственно-технологические решения, направленные на обеспечение энергобезопасности на основе повышения эффективности комбинированного производства энергии в рыночных условиях.

В третьей главе диссертационной работы «Моделирование общеэнергетической системы и разработка подходов к прогнозированию изменения ее балансовой структуры при различных сценариях развития энергорынков» (с. 173-263) на основе предложенных методов осуществляется разработка прогнозных экономико-математических моделей развития территориальной общеэнергетической системы при различных методах ценообразования на энергорынках и составе производственных мощностей. Для каждой из выделенных подсистем общеэнергетической системы (топливообеспечения, тепло- и электроснабжения), формируются прогнозные модели энергетических балансов при различных сценарных условиях изменения методов ценообразования на энергорынках в средне- и долгосрочной перспективе с учетом принципа их рационального развития. На основе модели территориальной общеэнергетической системы составляется алгоритм и проводится оценка системных эффектов от предложенных в предыдущем разделе работы структурно-организационных и производственно-технологических решений, направленных на повышение эффективности работы ТЭЦ в рыночных условиях.

Четвертая глава «Моделирование системы управления развитием общеэнергетической системы и разработка подхода к согласованию управленческих решений на различных организационных уровнях» (с. 264-324) посвящена разработке модели согласованного многоуровневого управления развитием общеэнергетической системы и ее теоретико-игровой оптимизации с позиции обеспечения баланса интересов территориального органа власти и территориальной генерирующей компании. Для этого формируются модели управления системами тепло- и электроснабжения, включающие актуальные централизованные и рыночные инструменты управления, и составляется алгоритм анализа влияния рассогласования управления на различных иерархических уровнях на стоимость энергетической продукции для конечного потребителя. На имитационной модели проводится оптимизация производственной структуры общеэнергетической системы при различных пошаговых стратегиях субъектов управления.

В пятой главе «Формирование методологии обеспечения энергетической безопасности на основе согласованного многоуровневого управления развитием общеэнергетической системы и механизма ее реализации» (с. 325-381) формируется методология обеспечения энергобезопасности при многоуровневом управлении территориальными общеэнергетическими системами на основе объединения в единую систему полученных ранее научных результатов. Методология позволяет сформировать наилучшие стратегии развития производственной структуры территориальной общеэнергетической системы в рыночных условиях путем согласования противоречивых интересов государства и энергетического бизнеса в иерархической системе управления. Ее апробация осуществляется для регионов

Дальневосточного округа. Для внедрения методологии в практику предлагается механизм ее реализации, основанный на формировании территориальных технологических платформ.

В заключении автором сформированы выводы по научной работе, приведены и обобщены основные научные и практические результаты диссертационного исследования.

Диссертацию Лисина Е.М. положительно характеризуют логически выстроенная структура изложения, наличие значительного количества статистического материала, а также широкое применение экономико-математических методов для моделирования и анализа процесса развития общенергетических систем территориальных образований страны с позиции обеспечения экономически обоснованного уровня энергетической безопасности.

3. Новизна научных результатов, выводов и рекомендаций диссертационного исследования

К результатам диссертационного исследования, полученным лично автором и обладающим признаками научной новизны, можно отнести следующие положения:

- разработан методологический подход к типологизации общенергетических систем территориально-административных образований (с. 44-49). Его отличает разработанная автором многомерная модель критериев классификации энергосистем (рисунок 1.15), отражающая их структурные свойства и условия функционирования. Это позволило для каждой из выделенных групп энергосистем регионов (таблица 1.4) сформировать наилучшие стратегии снижения их энергоемкости (таблица 1.6);
- уточнено понятие энергетической безопасности территориального образования в соответствии с принципами потребительской доступности энергетической продукции и экономической рентабельности ее производства (с. 67-70). Такое определение позволило рассмотреть повышение энергобезопасности территориальных образований страны как социально-экономическую задачу в структуре задач обеспечения экономической безопасности и выделить ключевые экономические и управленческие угрозы нарушения стабильного энергоснабжения потребителей на современном этапе развития экономики и энергетики (с. 71), а также представить методологические аспекты проблем управления развитием общенергетических систем с позиции требований энергобезопасности (с 78-82);
- разработан метод многокритериального анализа энергетической безопасности территориально-административного образования (с. 86-93). Его отличает рассмотрение вопроса обеспечения энергетической безопасности с позиции критериев эффективности энергосистемы со стороны государства и энергетического бизнеса, определяющих стоимость энергетической продукции для потребителя. Для этого была разработана иерархическая структура энергобезопасности (рисунок 2.1) и диаграмма

взаимосвязей социально-экономических критериев эффективности энергосистемы (рисунок 2.3). В свою очередь, это позволило составить алгоритм для определения экономически обоснованного уровня энергобезопасности территориальных образований (рисунок 2.4) и осуществить его апробацию для регионов Дальневосточного округа (таблица 5.9);

- разработан метод оценки влияния на энергетическую безопасность различных допустимых сочетаний видов структур энергорынков и моделей ценообразования (с. 130-137). Его отличают составленные алгоритмы исследования изменения экономически обоснованного уровня энергобезопасности при изменении рыночных правил работы энергосистем открытых и изолированных территориальных образований страны (рисунки 2.35, 2.36), позволившие предложить структурно-организационные решения повышения эффективности функционирования энергосистемы (с. 154-155) и получить оценку их влияния на уровень энергобезопасности (таблица 2.10);
- разработан метод оценки влияния на энергетическую безопасность производственной эффективности энергосистемы (с. 102-110). Он отличается разработанным алгоритмом исследования изменения экономически обоснованного уровня энергобезопасности при изменении производственной структуры энергосистемы (рисунок 2.15), что позволило предложить производственно-технологические решения повышения эффективности энергосистемы (с. 156) и получить оценку их влияния на уровень энергобезопасности (таблица 2.10);
- разработан метод построения экономико-математической модели системы топливообеспечения территориально-административного образования (с. 200-214). Он отличается применением программно-целевого подхода и оптимизационных методов при составлении алгоритмов прогнозирования балансовой структуры системы топливообеспечения (рисунки 3.10, 3.15) и позволяет сформировать прогноз структуры потребления энергоресурсов энергосистемой в условиях конкуренции поставщиков топлива и энергоносителей с учетом различных методов ценообразования на рынках газа и углей;
- разработан метод построения экономико-математической модели системы теплоснабжения территориально-административного образования (с. 222-232), отличающийся алгоритмом проведения оптимизации ее балансовой структуры (рисунок 3.28) с позиции радиуса эффективного теплоснабжения от ТЭЦ с учетом распределения топливных затрат. Он позволяет осуществлять прогноз структуры

производства тепловой энергии при целевой модели либерализации рынка тепла Минэнерго России;

- разработан метод построения экономико-математической модели общеэнергетической системы территориально-административного образования (с. 244-252), отличающийся балансово-сетевым представлением взаимосвязанных систем тепло- и электроснабжения энергорайонов с различной производственной структурой (рисунок 3.38). Он позволяет согласно составленному алгоритму (рисунок 3.39) формировать прогноз системного эффекта от структурно-организационной и производственно-технологической трансформации энергосистемы и ее подсистем (таблицы 3.20, 3.21);
- разработана многоуровневая модель управления развитием общеэнергетической системы территориально-административного образования (с. 297-302), отличающаяся функциональной и компонентной декомпозицией системы управления (рисунки 4.10, 4.15, 4.17), что позволило выявить факторы и последствия влияния рассогласования управления на стоимость энергетической продукции для потребителя (таблица 4.4) и провести совершенствование структуры управления (рисунки 4.11, 4.16);
- разработан метод построения теоретико-игровой модели согласованной оптимизации производственной структуры общеэнергетической системы (с. 302-324), отличающийся описанием взаимоотношений субъектов управления в виде иерархической игры с различной схемой пошаговых стратегий (рисунок 4.19), что позволяет на основе предложенного алгоритма (рисунок 4.20) и разработанной имитационной модели (рисунок 4.21) определить наилучший состав генерирующих мощностей энергосистемы при разной информированности территориального органа управления о стратегиях генерирующей компании. Апробация метода проведена при разработке теоретико-игровой модели согласованной оптимизации производственной структуры энергосистемы Амурской области (рисунок 5.25, таблица 5.12);
- разработан методологический подход к обеспечению энергетической безопасности территориально-административного образования (с. 325-328), являющийся базисом предлагаемой методологии и отличающийся организацией согласованного многоуровневого управления развитием территориальной общеэнергетической системы на основе взаимоувязанных в единую систему полученных ранее научных результатов (рисунок 5.1). Он позволяет определить наилучшие направления структурно-технологической модернизации энергетического комплекса на территориальном уровне с позиции обеспечения баланса интересов государства и энергетического бизнеса в иерархической системе управления;

- разработан механизм управления развитием общеэнергетической системой территориально-административного образования (с. 336-343), отличающийся формированием территориальных технологических платформ (рисунок 5.4) и методом организации отбора проектов технологического развития (с. 340), позволяющих обеспечить реализацию предложенной методологии обеспечения энергетической безопасности на основе принципов государственно-частного партнерства.

4. Степень обоснованности и достоверности научных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационном исследовании

Достоверность и обоснованность научных результатов, выводов и рекомендаций диссертационного исследования обусловлены использованием автором известных и применимых к рассматриваемой проблематике научных инструментов, таких как методология системных исследований в энергетике, методика экономико-статистического анализа, методы экономико-математического моделирования и принятия оптимальных решений, инструментальные средства структурного анализа и проектирования систем управления, общенаучные подходы теории управления.

В диссертационной работе были проанализированы и использованы нормативные и методические документы, стандарты, специальная и периодическая литература, справочно-статистические материалы, результаты разработок отечественных и зарубежных ученых, материалы конференций и семинаров в области экономики энергетики и энергетической безопасности.

Достоверность результатов, выводов и рекомендаций подтверждена также их апробацией и использованием конкретными энергетическими предприятиями при решении задачи стратегического управления производственными активами и отраслевыми научными центрами.

5. Дискуссионные вопросы и замечания

По диссертационной работе и автореферату автору могут быть высказаны следующие замечания.

1. В работе предлагается подход к анализу причин высокой энергоемкости энергосистем регионов на основе проведения их кластеризации в соответствии с составленной группой критериев (с. 58-59). При этом автор практически не объясняет выбор состава критериев и метода проведения многомерной статистической процедуры кластеризации.
2. В соответствии с уточненным понятием энергетической безопасности автором предложена ее иерархическая структура (рисунок 2.1). Согласно структуре уровень предельных цен на энергетическую продукцию определяется социально-

экономическим развитием региона, но он также может оказывать влияние и на механизм рыночного ценообразования.

3. Согласно алгоритму оценки влияния повышения эффективности производственной структуры энергосистемы на уровень энергетической безопасности (рисунок 2.15) удельные производственные затраты зависят от КИУМ и расходов топлива. При этом КИУМ, определяющий среднюю загрузку мощностей, также может оказывать влияние на расходы топлива, что проиллюстрировано рисунками 2.11 и 2.12, но не учтено в алгоритме.
4. Для оценки влияния рыночной структуры на уровень энергетической безопасности автор предлагает два алгоритма (рисунки 2.35, 2.36), справедливых для открытых и изолированных территориальных образований страны. При этом не объясняется причина, потребовавшая разработки отдельных алгоритмов для проведения исследования изучаемого вопроса.
5. При разработке алгоритма прогнозирования балансовой структуры системы топливообеспечения на долгосрочную перспективу (рисунок 3.15) в работе отмечается, что на рынке энергетических углей в перспективе будет применяться биржевое ценообразование. В то же время использование данного механизма формирования цены на рынках углей затруднительно, ввиду их различного марочного состава, теплоты сгорания и потребительских свойств, определяемых конкретным месторождением.
6. При формировании балансово-сетевой модели общеэнергетической системы территориального образования (рисунок 3.38) для исследования изменения ее балансовой структуры при внедрении предложенных в работе решений, направленных на повышение эффективности работы ТЭЦ в рыночных условиях, автор вносит ряд допущений (с. 246), среди которых наиболее критичным является предположение о свободных перетоках электроэнергии между узлами, что в реальных энергосистемах зачастую не выполняется.
7. На рисунках 4.11 и 4.16 автором представлены усовершенствованные модели управления системами электроснабжения и теплоснабжения, позволяющие устранить недостатки существующей системы управления территориальной энергетикой. Сформированные модели представляли бы большую практическую ценность, если бы автор разработал методы оценки эффективности предложенных улучшений.
8. Апробация полученных научных результатов автором осуществляется преимущественно для регионов Дальнего Востока, среди которых особое внимание уделяется Амурской области. Для полноты представления результатов имело бы смысл

рассмотреть также и другие регионы страны, характеризующиеся различными особенностями организации систем энергетики.

Вместе с тем, следует отметить, что указанные замечания носят дискуссионный или редакционный характер и не снижают научной и практической ценности диссертационного исследования, проведенного на достаточно высоком уровне.

6. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

В связи с широким охватом вопросов энергетической безопасности, оценки состояния энергетических систем, исследования рыночных структур в энергетике, прогнозирования энергетических балансов и организации управления развитием энергетического комплекса в полученных и обоснованных автором результатах диссертационного исследования, изложенные в них методологические подходы, методы и модели могут достаточно широко использоваться как органами государственного управления, так и оптовыми и территориальными генерирующими предприятиями и отраслевыми научно-исследовательскими институтами.

Применение разработанной методологии обеспечения энергетической безопасности и механизма ее реализации на основе государственно-частного партнерства позволит повысить эффективность стратегического планирования развития систем энергетики на уровнях территориальных органов государственного управления и энергопредприятий, и в целом будет способствовать реализации государственных задач в области достижения целей повышения экономичности энергоснабжения территориальных образований страны и инвестиционной привлекательности отраслевых проектов.

Теоретические результаты диссертационного исследования могут быть использованы при подготовке научно-методических рекомендаций в сфере экономического обоснования необходимого уровня энергетической безопасности территориального образования страны и разработки стратегий его достижения путем структурно-организационной и производственно-технологической трансформации территориальных энергосистем на основе согласования противоречивых интересов государства и энергопредприятий в многоуровневой системе управления территориальной энергетикой.

Полученные в ходе работы результаты и рекомендации могут быть использованы при разработке энергетических стратегий территориальных образований страны, стратегического планирования обновления производственных мощностей генерирующих энергопредприятий, а также применены в современных образовательных курсах по тематике «Экономика энергетики», «Экономика отраслевых рынков», «Экономика и управление инновационной деятельностью» и других дисциплинах.

Общее заключение

Диссертация Лисина Евгения Михайловича на тему «Методология обеспечения энергетической безопасности при многоуровневом управлении территориальными общенергетическими системами» является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой, обоснованность и достоверность выводов основных научных положений и практических рекомендаций которой не вызывают сомнений. Работа содержит решение крупной научной проблемы отраслевого значения по организации стратегического планирования и управления развитием территориальных энергетических систем в рыночных условиях с учетом стратегий развития производственных активов энергопредприятий для достижения целей государственной энергетической политики в области обеспечения энергобезопасности территориальных образований страны.

Полученные автором диссертационного исследования результаты создают условия для формирования системы планирования и реализации мероприятий по структурно-технологической модернизации энергетического комплекса с позиции обеспечения энергетической безопасности в рыночных условиях при многоуровневом управлении территориальной энергетикой.

Фактически, автором разработана принципиально новая методология обеспечения энергетической безопасности территориальных образований и механизм ее реализации с использованием принципа организации управления системами территориальной энергетики и развития их производственной структуры на основе согласования интересов государства и энергопредприятий с целью достижения экономически обоснованного уровня энергобезопасности.

Положения диссертационного исследования Лисина Евгения Михайловича, выносимые на защиту, отражены в 75 работах, из них 22 – в рецензируемых научных изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени доктора наук, 28 – в журналах, индексируемых в Scopus и Web of Science, 3 – монографии.

Предложенные автором методология, методы и модели прошли успешную апробацию в рамках известных научно-практических конференций.

Автореферат в полной мере отражает содержание и основные положения диссертационного исследования.

По объему полученных данных, новизне поставленных и решенных задач, научному и практическому значению полученных результатов диссертационная работа Лисина Евгения Михайловича соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к

диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Лисин Евгений Михайлович 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).

Отзыв подготовлен Афанасьевым Валентином Яковлевичем, доктором экономических наук, профессором, заведующим кафедрой экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет управления».

Отзыв был утвержден на заседании кафедры экономики и управления в топливно-энергетическом комплексе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет управления» «17» *сентября* 2019 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой экономики и
управления в топливно-энергетическом комплексе

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

доктор экономических наук, профессор,

Афанасьев Валентин Яковлевич



Подпись Афанасьева В.Я. заверяю:

*Ученый секретарь
Ученого совета*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет управления»

Адрес: 109542, г. Москва, Рязанский проспект, дом 99

Тел.: +7 (495) 377-89-14

E-mail: inf@guu.ru

Адрес сайта: <https://guu.ru/>