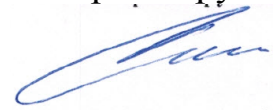


На правах рукописи



ЯДЫКИН Владимир Константинович

**СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА:
ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексам: промышленность)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург – 2017

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Научный руководитель: **Глухов Владимир Викторович**,
доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», профессор кафедры ЮНЕСКО «Управление качеством для устойчивого развития»

Официальные оппоненты: **Колесников Александр Михайлович**,
доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», профессор кафедры экономики высокотехнологичных производств

Домников Алексей Юрьевич,
доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», профессор кафедры банковского и инвестиционного менеджмента

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского»

Защита состоится «01» марта 2018 года в 16:00 часов на заседании объединенного диссертационного совета Д999.056.02 на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» по адресу: 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, III учебный корпус, ауд. 506.

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» <http://www.spbstu.ru/science/defences.html>, в библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» <http://fpro.ifmo.ru>.

Автореферат разослан _____ 201__ года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор экономических наук, доцент



О.В. Калинина

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Концепция теории устойчивого развития предполагает, что по аналогии с человеческим организмом развитие общества обеспечивается расходом материалов и энергии для систем жизнеобеспечения, производства и распределения материальных продуктов. Рядом ученых в конце XX – начале XXI века введено понятие социального и промышленного метаболизма как процессов обеспечения роста экономики за счет использования материальных ресурсов, в том числе энерго-ресурсов и показано, что обмен веществом между социумом и природой порождают высокую нагрузку на среду обитания человека, приводящую к обострению экологических проблем, что сам процесс экономического развития становится неустойчивым.

Альтернативой сложившейся системе интенсивного развития глобальной экономики может стать концепция устойчивого развития, понятие которой характеризуется двумя основными признаками: антропоцентрическим, под которым понимается выживание человечества и возможность его непрекращающегося развития, и экологическим, направленном на сохранение биосферы. В процессе дематериализации экономики, характеризующейся стабилизацией потребления энергии и материалов при росте ВВП, ряд стран Организации Экономического Развития и Сотрудничества (ОЭСР) на протяжении 10–15 лет развиваются при снижении потребления первичной энергии и минеральных материалов.

Актуальность разработки стратегии развития энергогенерирующих компаний как предприятий электроэнергетического комплекса (ЭЭК) обусловлена задачей поиска, формирования и реализации новых резервов для повышения конкурентоспособности и экономической устойчивости предприятий. Все больше стран, включая развивающиеся, устанавливают приоритетами своей энергетической политики экологию и энергобезопасность, что задает четкий вектор в направлении снижения зависимости от углеводородов. Можно особенно выделить проблему большого износа основных фондов энергогенерирующих компаний. При этом не представляется возможным простое решение – замена изношенных основных фондов в электроэнергетическом секторе новым оборудованием, обладающим прежним техническим уровнем, так как это оборудование зачастую уже не производится. В этом случае может потребоваться модернизация электроэнергетического сектора с учетом новейшей технологической базы, реализующей энергосберегающий потенциал нового технологического уклада в процессе перехода к энергосберегающим технологиям и возобновляемым источникам энергии. Развитие экономики предполагает радикальную инновационную трансформацию структуры промышленного потребления энергии, коммунальной энергетики, переход к энергоэффективному жилищно-коммунальному хозяйству, автономным энергоустановкам с высоким

коэффициентом полезного действия. В условиях постоянно изменяющейся внешней среды, усиления конкуренции промышленное предприятие должно совершенствовать свою систему управления, добиваясь стабильных экономических показателей не только в текущей ситуации, а в долгосрочной перспективе. Для промышленного предприятия первостепенной задачей в условиях постоянных изменений будет иметь заранее разработанную стратегию устойчивого развития. Таким образом задача исследования возможности устойчивого развития предприятий ЭЭК, а особенно энергогенерирующих компаний определяет актуальность выбранной темы.

Степень разработанности проблемы. В процессе исследования были использованы труды отечественных и зарубежных экономистов-энергетиков и специалистов И.М. Артюгиной, И.О. Волковой, П.П. Долгова, А.Ю. Домникова, Ю.Б. Ключева, И. Климь, Е.П. Кузнецова, Л.А. Мелентьева, А.Н. Назарычева, В.Д. Ногина, В.Р. Огорокова, Л.П. Падалко, Г.Б. Пекелис, Т.Л. Саати, и других.

Исследованию современной концепции устойчивости развития посвящены работы Г. Галлопина, Д. Диксона, Г. Дали, Д. Кауфманна, С. Бобылева, Д. Гвишиани, Э. Гирусова, А. Гранберга, В. Данилова-Данильяна, С. Евтеева, В. Колесова, В. Копиога, В. Левашова, К. Лосева, Т. Мак-кинли, П. Макеенко, Л. Мельника, Б. Миркина, Л. Наумова, Р. Перелет, Е. Шопхоева, А. Урсула и др. Большинство работ указанных авторов рассматривают вопросы связанные с управлением и анализом экономической устойчивости компаний.

Большое значение имеют результаты теоретических и прикладных исследований в области менеджмента, теорий инноваций, инвестиций и принятия решений А.В. Бабкина, И.А. Бланка, Е.Л. Богдановой, С.А. Бородулиной, А.Г. Будрина, Е.В. Будриной, В.Л. Василенока, В.В. Глухова, Д.С. Демиденко, И.В. Ильина, О.В. Калининой, В.В. Кобзева, А.В. Козлова, В.В. Кулибановой, О.И. Ларичева, В.Н. Лившица, И.В. Липсица, В.М. Макарова, М.А. Макаrenchенко, Т.В. Малеевой, М.Д. Медникова, М.А. Морозовой, Т.П. Некрасовой, В.С. Немчинова, В.В. Новожилова, В.Д. Ногина, В.В. Подиновского, Д.Г. Родионова, Г.Ю. Силкиной, А.С. Соколицына, С.Б. Сулоевой, Т.С. Хачатурова, Е.М. Четыркина, А.Г. Шахназарова, А.Д. Шеремета, В.Н. Юрьева, О.А. Цукановой, И.Г. Чернооруцкого.

Академиком Л.А. Мелентьевым исследованы энергетические системы, иерархия информационных подсистем в системах энергетики, а также вопросы оптимизации энергетических систем. Модели оптимизации структуры электрических сетей рассмотрены Ю.Б. Ключевым, А.Н. Лавровым и В.Р. Огороковым. Имитационно-оптимизационная модель структуры генерирующей мощности энергосистем разработана В.Р. Огороковым. Л. П. Падалко и Г.Б. Пекелис, излагая основы методики технико-экономических расчетов в энергетике, справедливо отметили, что решение задачи нахождения оптимального варианта проектирования энергетических объектов по существу сводится к выбору оптимального способа соизмерения капитальных затрат и

эксплуатационных расходов. Кроме того, сравниваемые варианты технических решений должны удовлетворять условиям энергетической и экономической их сопоставимости. Энергетическая сопоставимость означает, что сравниваемые варианты должны быть равноценными по их энергетическому эффекту, т. е. объем и качество отпускаемой потребителям продукции (энергии) должны быть равными. Требование экономической сопоставимости состоит в оценке вариантов в оптимальных условиях для каждого из них, в учете затрат, связанных не только с сооружением объектов, но и затрат в смежные объекты.

Обоснование параметров и размещения энергетических объектов рассмотрено в научных трудах российских ученых П.П. Долгова, Э.М. Косматова, Т.В. Лисочкиной. Вопросы организации, планирования и управления в энергетике, в том числе порядок финансирования капитального строительства и планирование потребности в материальных ресурсах энергетического объединения, исследованы Ю.П. Алексеевым, В.Г. Кузьминым, В.Г. Мелехиным, В.И. Савашинской. Л.Д. Гительманом и Б.Е. Ратниковым разобраны примеры управленческих решений в электроэнергетике.

Инвестиции в развитие электроэнергетики региона предполагают формирование инвестиционной программы стратегии устойчивого развития на основании принципов разработки бюджета капитальных вложений, способов распределения финансовых ресурсов по направлениям инвестирования, подробно рассмотренных Бирманом Г., Шмидтом С., теоретических основ распределения инвестиционных ресурсов в процессе формирования бюджета капитальных вложений, разработанных основоположниками экономической теории капитального бюджета Бем-Баверк, Викселль и Ирвинг Фишер. Методические положения принятия инвестиционных решений развили зарубежные ученые Дин, Соломон, Лори, Сэвидж и Хиршляйфер. Подробный обзор методов и моделей формирования инвестиционных программ приведен в работах Крушвица Л. Методология анализа инвестиционных предложений по развитию энергогенерирующих компаний изложена в «Руководстве по оценке эффективности инвестиций», разработанном сотрудниками Отделения ЮНИДО по обеспечению промышленных операций В. Беренсом и П. Хавранком.

Вместе с тем, в научных публикациях недостаточно рассмотрены вопросы управления устойчивым экономическим развитием энергокомпании, формирования ее стратегии устойчивого развития с учетом энергосберегающих мероприятий потребителя, рационального использования энергоресурсов и экологических факторов. В частности, недостаточное внимание уделялось проблеме комплексной и системной оценке экономической деятельности электрогенерирующей организации, где в качестве главного критерия стратегии выступают требования концепции устойчивого развития предприятия.

Под электроэнергетическим комплексом (ЭЭК) будем понимать совокупность всех участников технологической цепочки процесса производства, транспортировки, сбыта и потребления энергоресурсов,

расположенных в границах административных образований РФ (муниципальные образования, районы, города, субъекты РФ). Под предприятиями электроэнергетического комплекса будем понимать энергогенерирующие компании (энергокомпании), обеспечивающие поставки мощности в регионе. Сетевые и сбытовые компании в рамках данного исследования рассматриваются как компании, обеспечивающие технологические, экономические и хозяйственные связи между энергогенерирующими компаниями и потребителем энергоресурсов. Ключевым элементом этих связей является баланс генерации транспорта и потребления энергии. В целях обеспечения этого баланса существуют механизмы государственного управления, такие как налоговые и инвестиционные льготы, государственный заказ, целевое выделение территорий под инвестиционные проекты, тарифное регулирование и другие.

Развитие потребления мощности в регионе, с учетом входного и выходного потока мощности, должно быть обеспечено энергогенерирующими компаниями региона. Имеющаяся генерирующая мощность, с учетом технических, технологических, экологических и социальных факторов может снижаться в прогнозируемом периоде. Каждое из мероприятий по обеспечению необходимой генерации мощности, такие как модернизация, замена, развитие, создание нового, характеризуясь своими техническими, технологическими, экологическими, экономическими и другими параметрами, оказывает взаимное влияние на другие мероприятия энергогенерирующих компаний, и на мероприятия других участников технологической цепочки ЭЭК, формируя требования к модернизации сетей, и дополнительным инвестициям в инфраструктуру.

Формирование стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний электроэнергетического комплекса, как набора программ, в том числе и инвестиционной программы, представляет собой процесс, осуществляемый на основе принципов системности, учета риска и неопределенности, а также многоцелевой оптимизации на основе совокупности рассматриваемых критериев.

Таким образом, задачу разработки стратегии устойчивого развития энергокомпании можно сформулировать как:

- разработку совокупности мероприятий по развитию генерирующих объектов, распределенных по времени, которые позволят минимизировать затраты энергокомпании за дефицит мощности (в те периоды, когда мощность не покрывается генерацией), затраты за избыток мощности (в те периоды, когда мощность избыточна), затраты за наносимый экологический ущерб,
- выбору плановых мероприятий для реализации, с учетом специфики конкретного объекта генерации и учетом сроков реализации мероприятий,
- расчету показателей затрат энергокомпании по рассмотренным вариантам.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний, разработка механизмов ее реализации и методики формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК.

В соответствии с поставленной целью в представленной работе решались следующие основные задачи:

- обосновать совокупность общих и специальных принципов разработки стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК;
- предложить механизмы реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК;
- разработать методику формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК;
- разработать предложения по реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК;
- определить основные факторы и тенденции, влияющие на развитие российской и мировой электроэнергетики и оценить степень их соответствия требованиям концепции устойчивого развития.

Объектом исследования диссертационной работы является предприятие электроэнергетического комплекса, вырабатывающее электрическую и тепловую энергию и поставляющую их на оптовый и розничные рынки энергии и мощности (энергогенерирующая компания).

Предметом исследования диссертационной работы является система экономических, технологических, инновационных, экологических, организационных и социальных механизмов, определяющих устойчивое развитие и функционирование энергогенерирующей компании электроэнергетического комплекса.

Область исследования. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с пунктами: п.1.1.1 «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности», 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 и управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса» паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность.

Теоретической основой диссертационного исследования являлись научные труды отечественных и зарубежных ученых и исследователей в области управления развитием отечественной и мировой электроэнергией, экономики и организации ее функционирования.

Методологической основой исследования служат методы системного анализа, индукции и дедукции, прогнозирования и оптимизации.

Информационной базой исследования послужили труды российских и зарубежных ученых по теме исследования; публикации в средствах массовой информации и открытых источниках в сети Интернет; данные о деятельности Невского филиала ОАО «ТГК-1», материалы научных и практических конференций; материалы, собранные на российских предприятиях и обработанные в диссертации.

Обоснованность и достоверность полученных результатов обеспечена использованием современных теоретических и методических разработок по исследуемым проблемам и подтверждается исследованием основных положений экономической теории и обоснованным применением общенаучных принципов и методов исследования.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в использовании принципов концепции устойчивого развития для целей разработки и реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК.

Основными результатами диссертационного исследования, обладающими научной новизной и выносимыми на защиту, являются следующие:

– обоснована совокупность общих и специальных принципов разработки стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, в числе которых «целенаправленность», «экологическая безопасность» и «социальная приемлемость» дополнительно включены в группу общих, а «клиентоориентированность», «энергоэффективность» и «экологичность» - в группу специальных принципов;

– рассмотрены механизмы реализации стратегии устойчивого развития, предложены организационный и социальный механизмы реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, отличающиеся тем, что организационный механизм определен как механизм перехода от стратегических целей компании к формированию плана работ по достижению ключевых показателей, и дальнейшей работой по его реализации, а социальный механизм определен как механизм постоянно действующей системы информационных связей хозяйствующих субъектов электроэнергетики с другими отраслями национальной экономики, с социальными институтами, и институтами гражданского общества;

– разработана методика формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, отличающаяся от ранее разработанных методик тем, что позволяет получить в удобном для представления и обработки виде оценки, характеризующие степень влияния каждого элемента системы капитальных вложений на достижение совокупности поставленных целей с учетом важности типов объектов и приоритетности направлений инвестирования;

– разработаны предложения по реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, рассмотрены преимущества и недостатки трех возможных вариантов реализации стратегии устойчивого развития ЭЭК «Санкт-Петербурга и Ленинградской области» анализ которых позволил выбрать стратегию, в соответствии с которой теплоснабжение потребителей основано на преимущественном использовании электрической энергии, определены технико-технологические параметры и экономические показатели энергогенерирующих компаний «Санкт-Петербурга и Ленинградской области» соответствующие выбранному варианту стратегии устойчивого развития на 2015 – 2040 гг., и произведена их комплексная оценка показавшая преимущества выбранной стратегии по основным критериям устойчивого развития: энергетической и экологической безопасности, энергоэффективности и социальной комфортности;

- определены основные факторы и тенденции, влияющие на развитие мировой и российской электроэнергетики с учетом соответствия требованиям концепции устойчивого развития, анализ которых выявил несоответствие состояния развития российской электроэнергетики требованиям концепции устойчивого развития в отношении надежности энергоснабжения, энергоэффективности, экологической безопасности и социальной комфортности.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в обосновании принципов формирования стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний отечественной электроэнергетики и механизмов ее реализации. Разработаны новые теоретические положения, раскрывающие методы и механизмы функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности, позволяющие исследовать методы решения проблем повышения экономически устойчивого развития ТЭК и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации и управления предприятиями электроэнергетического комплекса.

Практическая значимость исследования определяется возможностями применения разработанных теоретических и методических положений при разработке стратегий устойчивого развития энергогенерирующих компаний, федеральных и региональных программ, а также в учебном процессе отечественных технических университетов при подготовке магистров технических и экономических профилей.

Апробация и реализация результатов исследования. Полученные в диссертационном исследовании результаты использованы в деятельности компании ОАО «ТГК-1» и ФГАОУ ДПО «Петербургский энергетический институт повышения квалификации», что свидетельствует об адекватности авторских разработок. Основные положения и выводы диссертационного исследования докладывались автором на XII Международной научно-практической конференции «Логистика: современные тенденции

развития» (Санкт-Петербург, 2013 г.), на 14й и 15й Международной научно-практической конференции «Экономика, экология и общество России в 21-м столетии» (Санкт-Петербург, 2012 г., 2013 г.), на научно-практической конференции с зарубежным участием «Инновационная экономика и промышленная политика региона» (ЭКОПРОМ-2017, Санкт-Петербург, 2017). Разработанные методические подходы прошли апробацию в ОАО «ТГК-1» и ФГАОУ ДПО «Петербургский энергетический институт повышения квалификации».

Публикации. По теме диссертации опубликовано 14 научных работ (общим объемом 21,1 п.л.), включая 6 статей (общим объемом 4,7 п.л.) в журналах, входящих в перечень научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 167 наименований, списка иллюстративного материала, включающего перечень рисунков и таблиц, а также приложения. Общий объем работы составляет 177 страниц машинописного текста, включая 42 таблицы и 18 рисунков.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Обоснована совокупность общих и специальных принципов разработки стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, в числе которых «целенаправленность», «экологическая безопасность» и «социальная приемлемость» дополнительно включены в группу общих, а «клиентоориентированность», «энергоэффективность» и «экологичность» - в группу специальных принципов.

Концепция устойчивого развития, определенная Всемирной комиссией по окружающей среде и развитию в 1987 году, как «развитие, обеспечивающее удовлетворение потребности нынешнего поколения и подрывающее при этом возможности для удовлетворения потребностей будущих поколений» стала сегодня руководящим принципом для многих компаний. В 2015 году страны-члены ООН приняли новую Повестку дня в области устойчивого развития до 2030 года. В Повестке определены 17 стратегических целей, одна из которых – «обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех». В термин устойчивое развитие включают три основных направления деятельности: экономическое развитие, ответственность за окружающую среду и социальный прогресс. Сбалансированная по этим трем направлениям деятельность и составляет основу понятия устойчивое развитие. Схематически это обычно представляют следующим образом (Рисунок 1).



Рисунок 1. Схематическое представление понятия устойчивого развития

Анализ существующих научных работ по методологическим принципам разработки и реализации стратегии развития компании в условиях изменчивой окружающей среды показывает, что практически все они не включают в классификации принципов такие важные их элементы, как целенаправленность, экологическую безопасность, социальную приемлемость, клиентоориентированность, энергоэффективность и экологичность, то есть параметры, которые, в первую очередь, отвечают концепции устойчивого развития. В связи с этим, следует расширить существующие классификации посредством введения рассматриваемых принципов как в группу общих (Таблица 1), так и в группу специфических принципов (Таблица 2).

Под **целенаправленностью** будем понимать принцип необходимости формирования в компании устойчивых во времени конкурентных преимуществ. Введение принципа **экологическая безопасность** обусловлено объективными требованиями к современным промышленным объектам быть безопасными для общества, поскольку все техногенные объекты являются источниками определенных потенциальных угроз и реальных рисков. Аналогичные требования в настоящее время предъявляются к промышленным предприятиям быть **социально-приемлемыми**, то есть, как на предприятии реализуются социальные принципы, принятые в обществе: практика трудовых отношений, права человека, взаимодействие с социальными институтами на территории деятельности предприятия как механизм обратной связи, ответственность за выпускаемую продукцию, здоровье сотрудников.

Таблица 1 – Классификация общих принципов разработки и реализации стратегии устойчивого развития предприятия (компании)

Принципы	Содержание
1. Целенаправленность	Стратегия устойчивого развития (СУР) предприятия необходима для формирования устойчивых во времени конкурентных преимуществ
2. Системность	Предприятие рассматривается как сложная система, имеющая прямые и косвенные связи с другими системами, включая природную среду. Выполнение стратегических целей предприятия прямо зависит от качества этой связи.
3. Целостность	Стратегия устойчивого развития разрабатывается как единая целостная программа, обеспечивающая получение дополнительного синергетического эффекта
4. Научность	Разработка СУР предприятия основывается на современных научных подходах и объективных исходных данных, отражающих функционирование предприятия в социо-экологической системе
5. Экологическая безопасность	Разработка СУР предприятия осуществляется на комплексном учете всех возможных потенциальных экологических угроз и рисков их проявления и на принятии соответствующих мероприятий по их предотвращению или минимизации
6. Моделируемость	Разработка СУР предприятия осуществляется на основе формализованной модели, учитывающей все его связи с другими системами
7. Многовариантность	В условиях неопределенности будущих параметров внешней среды разработка СУР предприятия осуществляется в нескольких возможных вариантах
8. Социальная приемлемость	СУР предприятия основывается на социальной приемлемости параметров его функционирования
9. Эффективность	Разработка СУР предприятия учитывает экономическую эффективность использования всех используемых ресурсов

Примечание: Жирным выделены принципы, предложенные автором

Среди дополнительных включенных принципов в классификацию специальных является **клиентоориентированность, энергоэффективность и экологичность**. Клиентоориентированность будем понимать как нацеленность предприятия на запросы потребителя товаров или услуг, на решение их проблем, формирование выгоды потребителя. Энергоэффективность как ответственность производителя и потребителя ресурсов за рациональное их использование, является и одним из основных механизмов уменьшения выбросов парниковых газов в атмосферу Земли и снижения ее температуры. Экологичность как необходимость разрабатывать и реализовывать стратегию компании, учитывая требования сохранности природной среды. В настоящее время экологичность является также одним из важнейших факторов сохранения природной среды и ее компонентов, вследствие снижения или исключения негативного воздействия промышленных предприятий, о видах и масштабах которых можно судить по влиянию энергетических предприятий, в том числе по оценке воздействия на природную среду от производства электроэнергии на

угольных ТЭС мира и России.

Таблица 2 – Классификация специальных принципов разработки и реализации стратегии устойчивого развития предприятия (компании)

Принципы	Содержание
1. Стремление к достижению стратегических преимуществ	В современном быстро меняющемся мире разработку СУР предприятия необходимо основывать на стремлении достичь стратегических преимуществ, не только на достижении экономических целей его развития
2. Клиентоориентированность	Разработка СУР предприятия должна быть нацелена на запросы потребителя товаров или услуг, на решение их проблем, формирование выгоды потребителя
3. Дифференцированный подход	Формирование и реализацию СУР предприятия необходимо осуществлять дифференцированно на различных стадиях его жизненного цикла
4. Технологическое соответствие	Разработка СУР предприятия должна проводиться с учетом требований и параметров технологических укладов существующей или будущей экономических
5. Гибкость	СУР предприятия должна постоянно реагировать на изменения внешней среды
6. Инновационность	СУР предприятия также должна постоянно менять и его внутреннюю среду, внедряя инновации
7. Энергоэффективность	СУР предприятия должна разрабатываться с учетом более эффективного использования потребляемых энергетических ресурсов
8. Экологичность	СУР предприятия необходимо разрабатывать и реализовывать, учитывая требования сохранности природной среды
9. Социальная ориентированность	При разработке СУР предприятия следует в обязательном порядке учитывать интересы общества и способствовать повышению его благосостояния
10. Преемственность и накопление опыта	СУР предприятия должна продолжать развивать положительные тенденции его развития, накапливать опыт решения новых проблем и передавать его следующим поколениям людей

Примечание: Жирным выделены принципы, предложенные автором

2. Рассмотрены механизмы реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, предложены организационный и социальный механизмы реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний, отличающиеся тем, что организационный механизм определен как механизм перехода от стратегических целей к компании к формированию плана работ по достижению ключевых показателей, и дальнейшей работой по его реализации, а социальный механизм определен как механизм постоянно действующей системы информационных связей хозяйствующих субъектов электроэнергетики с другими отраслями национальной экономики, с социальными институтами, и институтами гражданского общества.

Анализ сущности принятой стратегии устойчивого развития, ее основных компонентов, показывает, что для реализации предлагаемой стратегии

необходимы следующие функциональные механизмы (Рисунок 2):

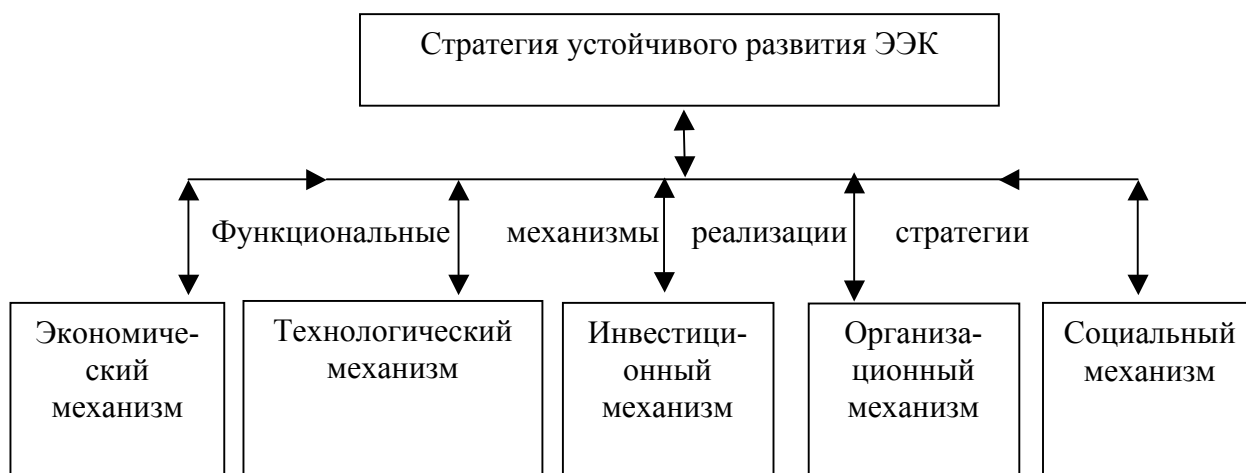


Рисунок 2. Взаимосвязи стратегии устойчивого развития ЭЭК с функциональными механизмами ее реализации

- 1) экономический механизм;
- 2) технологический механизм;
- 3) инновационный механизм;
- 4) организационный механизм;
- 5) социальный механизм.

Механизмы реализации программ устойчивого развития взаимосвязаны друг с другом, являются инструментами реализации общей стратегии предприятий ЭЭК и организации эффективного выполнения программных мероприятий, контроля достижения ожидаемых конечных результатов. Механизмы базируются на общих и специфических принципах разработки стратегий устойчивого развития предприятий.

Экономический, технологический и инвестиционный механизмы реализации стратегии предприятий достаточно подробно рассмотрены в известных автору публикациях. Экономический механизм основан на оценке эффективности планирования и реализации целей и задач предприятия. Технологический механизм основан на обеспечении запросов рынка по ассортименту, объему и качеству выпускаемой продукции. Инвестиционный механизм основан на расчетах потребности предприятия в собственных и привлеченных ресурсах, управлении рисками для обеспечения создания стоимости предприятия в долгосрочной перспективе.

Экономический, технологический, инвестиционный и организационный механизмы деятельности предприятия будут определять аспекты экономической категории устойчивого развития. Технологический, организационный и социальный механизмы деятельности предприятия будут определять аспекты экологической категории устойчивого развития. Организационный и социальный механизмы деятельности предприятия будут определять аспекты социальной категории устойчивого развития.

По мнению автора, переход от стратегических целей к формированию плана работ по достижению ключевых показателей, и дальнейшая работа по реализации этого плана и составляет организационный механизм реализации программ устойчивого развития. Организационный механизм реализации стратегии устойчивого развития можно представить в виде пяти основных этапов. Первым этапом процесса текущего управления реализацией устойчивого развития ЭЭК является определение ролей всех участников реализации программы устойчивого развития и их функций. На втором этапе необходимо всем участникам реализации стратегии проверить правильность разработанной стратегии компании. На третьем этапе необходимо определить ключевые факторы успеха, необходимые для достижения стратегических целей, и определить промежуточные и стратегические ключевые показатели. На четвертом этапе сформировать план работы по достижению ключевых показателей. И пятым этапом будет практическая деятельность по реализации плана работ по достижению ключевых показателей.

Социальный механизм реализации программ устойчивого развития предприятий электроэнергетического комплекса – это механизм обеспечивающий обратную связь со всеми участниками производственной технологической цепочки и с социальными институтами. ЭЭК следует рассматривать как социально-экономическую систему, развитие и функционирование которой следует планировать с учетом социально-экономического окружения компании в масштабе региона. Введем понятие групп лиц, заинтересованных в развитии предприятий ЭЭК, как совокупности всех субъектов, интересы которых влияют на развитие ЭЭК. В отчете об устойчивом развитии указаны восемь групп представителей заинтересованных сторон: инвестиционное сообщество, поставщики капитала, поставщики товаров и услуг, клиенты, регулирующие органы, местные сообщества, работники и профсоюзы и экологические организации.

Можно показать, что формы и частота взаимодействия с представителями заинтересованных сторон различны. Если с группой заинтересованных лиц, представляющих экономический аспект деятельности предприятий формы и частота в известных автору публикациях достаточно конкретно, то с представителями гражданского общества, с экологическими организациями порядок взаимодействия не представляется системным, а скорее эпизодическими. Причина такой разницы в подходах заключается в недостаточно детальной разработке методического аппарата.

Социальный механизм реализации программы устойчивого развития предприятий можно определить как постоянно действующую систему информационных связей электроэнергетики и ее хозяйствующих субъектов с другими отраслями национальной экономики в рыночных условиях их производственно-экономической деятельности, с социальными институтами, и институтами гражданского общества.

По мнению автора существует взаимосвязь комплекса программ системы стратегического планирования предприятия (функциональных стратегий), общих принципов разработки стратегии и механизмов реализации стратегии устойчивого развития (Таблица 3).

Таблица 3 – Взаимосвязь комплекса программ системы стратегического планирования предприятия, общих принципов разработки стратегии и механизмов реализации

Функциональные стратегии	Принципы разработки стратегии	Механизмы реализации стратегии
Маркетинговая	Целенаправленность, эффективность, социальная приемлемость	Инвестиционный, организационный
Производственная	Системность, научность, экологическая безопасность, социальная приемлемость	Технологический, экономический
Финансовая	Эффективность, Целенаправленность, целостность, моделируемость, многовариантность	Технологический, экономический, инвестиционный
Инвестиционная	Целенаправленность, научность, экологическая безопасность, социальная приемлемость	Инвестиционный, Технологический,
Управления персоналом	социальная приемлемость, научность	Социальный, организационный
IT стратегия	целостность, моделируемость, многовариантность	Организационный, экономический,

Можно показать, что наиболее фундаментальной для развития энергогенерирующей компании электроэнергетического комплекса является инвестиционная стратегия устойчивого развития, в отличие от производственной, маркетинговой и других обеспечивает долгосрочную материально-технологическую базу выпуска продукции и оказания услуг.

3. Разработана методика формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК, отличающаяся от ранее разработанных методик тем, что позволяет получить в удобном для представления и обработки виде оценки, характеризующие степень влияния каждого элемента системы капитальных вложений на достижение совокупности поставленных целей с учетом важности типов объектов и приоритетности направлений инвестирования.

Предложено определение инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний электроэнергетического

комплекса как упорядоченной структуры инвестиционных проектов, ранжированных в соответствии с временными приоритетами их реализации. Исходя из того, что формирование инвестиционной программы направлена на реализацию стратегических целей и обеспечения устойчивого развития можно предложить методику формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний электроэнергетического комплекса, состоящую из семи последовательных действий (шагов):

1. Формирование возможных вариантов инвестиционных проектов для возможной реализации.

2. Рассмотрение бизнес-планов инвестиционных проектов и формирование исходного множества инвестиционных проектов, рассматриваемых для включения в инвестиционную программу.

3. Декомпозиция задачи формирования инвестиционной программы ЭЭК в полную или неполную систему.

4. Оценка приоритетов, оценивающих эффективность инвестиционных проектов для предприятия ЭЭК с экономической, технической стороны, с точки зрения социального эффекта, экологической безопасности и с учетом неопределенности. Приоритеты каждого альтернативного проекта рассчитываются на основании метода анализа иерархических структур с учетом взаимозависимости инвестиционных проектов.

5. Определение согласованности каждой матрицы суждений и всей иерархии. Если отношение согласованности превышает 10 %, то качество суждений при проведении парных сравнений может быть улучшено.

6. Определение зависимости между инвестиционными проектами как узлами системы капитальных вложений предприятия. Определение степени влияния каждого инвестиционного проекта на остальные проекты предприятия.

7. Формирование инвестиционной программы предприятия ЭЭК методом отбора инвестиционных проектов, распределяя инвестиционные ресурсы в порядке убывания приоритетов инвестиционных проектов.

Предложенная методика позволит получить в удобном для представления и обработки виде оценки, характеризующие степень влияния каждого элемента системы капитальных вложений на достижение совокупности поставленных целей с учетом важности типов объектов и приоритетности направлений инвестирования.

Разработанная методика формирования инвестиционной программы предприятия электроэнергетического комплекса позволяет принимающему решение лицу:

1) оценивать инвестиционные проекты по направлениям капитальных вложений в соответствии с весами критериями с финансовой и технической стороны, экологической безопасности и с учетом социального эффекта;

2) сравнивать проекты в условиях риска и неопределенности, вне зависимости от качественного или количественного выражения риска;

3) ранжировать инвестиционные проекты в соответствии с их

относительной важностью и, таким образом, определить наиболее выгодный инвестиционный проект;

4) оценивать чувствительность структуры сформированной инвестиционной программы к изменению внешних факторов;

5) анализировать инвестиционные возможности предприятия ЭЭК, рассматривая конкретные инвестиционные проекты в совокупности, с учетом их взаимодействия и вклада в развитие энергосистемы.

Внедрение в практику данной методики позволит повысить социальную направленность планирования инвестиционной программы предприятий ЭЭК и, в целом, электроэнергетического комплекса страны.

4. Разработаны предложения по реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний, определены технико-технологические параметры и экономические показатели энергогенерирующих компаний «Санкт-Петербурга и Ленинградской области» вариантам стратегии устойчивого развития на 2015 – 2040 гг., и произведена их комплексная оценка, показавшая преимущества выбранной стратегии по основным критериям устойчивого развития: энергетической и экологической безопасности, энергоэффективности и социальной комфортности.

Анализ прогнозных значений показателей перспективного развития электроэнергетического комплекса «Санкт-Петербурга и Ленинградской области» показывает, что за 26-летний будущий период энергопотребление регионе обслуживания ЭЭК существенно увеличивается: с 44,3 млрд. кВт-ч в 2014 году до 83,8 млрд. кВт-ч в 2040 году или на 89,2% по электроэнергии и с 69,9 млн. Гкал в 2014 году до 99,8 млн. Гкал в 2040 году (рост на 43,7%) по тепловой энергии. Для удовлетворения этой потребности в энергии требуются новые мощности, чтобы произвести в среднем на 10–15% больше энергии с учетом собственных нужд и потерь энергии при ее транспорте и распределению потребителям, что предполагает разработку вариантов стратегии развития электроэнергетического комплекса «Санкт-Петербурга и Ленинградской области».

Для выбора стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний Санкт-Петербурга и Ленинградской области рассмотрено три варианта: полностью централизованной системы генерации тепловой энергии, полностью децентрализованной системы генерации тепловой энергии, и системы в которой теплоснабжение потребителей основано с использованием преимущественно электроэнергии. Основные преимущества и недостатки возможных вариантов стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК «Санкт-Петербурга и Ленинградской области», а также влияния их параметров на возможность реализации его стратегических целей рассмотрены в периоде 2015–2040 гг. (Таблице 4).

Таблица 4 – Основные характеристики возможных вариантов стратегии энергогенерирующих компаний ЭЭК «Санкт-Петербурга и Ленинградской области» и их влияние на параметры его устойчивого развития

Стратегия 1 Теплоснабжение на основе мини-ТЭЦ	Стратегия 2 Теплоснабжение на основе крупных ТЭЦ	Стратегия 3 Электротеплоснабжение
<i>Достоинства:</i>		
Небольшой радиус теплоснабжения. Низкие сроки сооружения и простота эксплуатации.	Умеренная энергоэффективность. Умеренная экологическая безопасность. Сравнительно невысокие удельные затраты на поставляемое тепло.	Высокая энергоэффективность. Высокая экологическая безопасность. Высокая комфортность. Малые объемы изъятия дорогой земли. Возможность использования разных видов первичных энергоресурсов. Ровный график нагрузки и высокий КИМ. Возможность использования интеллектуальных технологий для управления производством и потреблением энергии.
<i>Недостатки:</i>		
Низкая энергоэффективность. Низкая экологическая безопасность. Низкая комфортность. Большие объемы изъятия земли. Высокие удельные затраты на поставляемое тепло.	Высокие сроки сооружения и высокие инвестиции. Большой радиус теплоснабжения. Низкая комфортность. Большие объемы изъятия. Несоответствие электрической и тепловой мощности.	Большие объемы инвестиций.

Оценку и сравнение вариантов стратегии устойчивого развития можно провести в соответствии с разработанным автором подходом сопоставления вариантом с принципами стратегии устойчивого развития, сгруппированными по уточненной автором классификации общих и специальных принципов (Таблица 5).

Таблица 5 – Сравнение вариантов стратегии энергогенерирующих компаний
ЭЭК «Санкт-Петербурга и Ленинградской области»

Принципы стратегии устойчивого развития	Варианты стратегии устойчивого развития		
	Стратегия 1 Тепло- снабжение на основе мини- ТЭЦ	Стратегия 2 Тепло- снабжение на основе круп- ных ТЭЦ	Стратегия 3 Электро-тепло- снабжение
1. Общие принципы			
1.1. Целенаправленность	1	0	1
1.2. Системность	1	1	1
1.3. Целостность	1	1	1
1.4. Научность	1	1	1
1.5. Экологическая безопасность	0	1	1
1.6. Моделируемость	1	1	1
1.7. Многовариантность	1	1	1
1.8. Социальная приемлемость	1	1	1
1.9. Эффективность	0	1	1
2. Специальные принципы			
2.1. Стремление к достижению стратегических преимуществ	1	1	1
2.2. Клиентоориентированность	1	0	1
2.3. Дифференцированный подход	1	1	1
2.4. Технологическое соответствие	1	1	1
2.5. Гибкость	1	1	1
2.6. Инновационность	1	1	1
2.7. Энергоэффективность	0	1	1
2.8. Экологичность	0	1	1
2.9. Социальная ориентированность	1	1	1
2.10. Преемственность и накопление опыта	1	1	1
Итого (число соответствий принципам стратегии устойчивого развития)	$\Sigma=15$	$\Sigma=17$	$\Sigma=19$

Примечание: Таблица составлена автором (Жирным выделены принципы, предложенные автором)

В ячейки таблицы заносится 0, если отсутствует соответствие принципу стратегии устойчивого развития, записанному в строке таблицы, и 1, если наблюдается указанное соответствие. Выбор варианта стратегии устойчивого

развития №3 осуществляется на основании подсчета количества соответствий сравниваемого варианта принципам стратегии устойчивого развития ($\Sigma=19$).

На основании анализа результирующих расчетных технико-технологических показателей варианта 3 стратегии устойчивого развития ЭЭК и их сопоставления с традиционным вариантом, основанным на использовании существующих технологий производства электрической и тепловой энергии, можно показать, что за период 2015–2040 гг. в варианте 3 стратегии установленная мощность электростанций увеличится на 5,6 млн. кВт по производству электрической энергии и сократится установленная мощность ТЭЦ и котельных на 24 200 Гкал/час по сравнению с текущей ситуацией (Таблица 6).

Таблица 6 – Изменение показателей устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК «Санкт-Петербурга и Ленинградской области» по выбранной стратегии по сравнению с традиционным вариантом в 2015–2040 гг.

№№ п/п	Показатели	Величины показателей
1	Прирост инвестиций на строительство КЭС, мощностью 4,76 млн. кВт с установками УПХ при 900 долл. США на кВт, млрд. руб.	+238,0
2	Прирост инвестиций на строительство ВЭС и СЭС, мощностью 0,84 млн. кВт и установок УПХ при 1200 долл. США на кВт, млрд. руб.	+50,4
3	Прирост суммарных инвестиций на ввод 56 млн. кВт новых электрических мощностей, млрд. руб.	+288,4
4	Экономия инвестиций из-за вывода ТЭЦ и котельных из эксплуатации мощностью 24200 Гкал/час при $K_{уд.}=1,25$ тыс. долл. на 1 Гкал/час с учетом транспорта теплосетей, млрд. руб.	- 151,25
5	Чистый прирост инвестиций в развитие РЭЭК, млрд. руб.	+ 137,15
6	Прирост текущих затрат на топливо для вводимых КЭС с к.п.д. 40% в базовом варианте, млрд. руб./год	59,5
7	Уменьшение текущих затрат на топливо на ТЭЦ и котельных с удельным расходом 130 кг н.т. / Гкал, млрд. руб.	- 13,82
8	Прирост эмиссий CO ₂ при сжигании природного газа на КЭС, оборудованных УПД к.п.д 95%, млн. т/год	+0,095
9	Уменьшение эмиссий CO ₂ из-за сокращения установленной мощности ТЭЦ и котельных на 24200 Гкал/час	- 5,5
10	Суммарное уменьшение затрат на эмиссии CO ₂ в базовом варианте при их цене в 20140 г. 50 долл. За 1 т, млрд. руб./год	- 13,52
11	Суммарное уменьшение всех текущих затрат по базовому варианту, млрд. руб./год	21,39
12	Срок окупаемости инвестиций, лет	6,5
Примечание: При расчетах экономических показателей использовались фактические данные ОАО «ТГК-1», МЭА (цены на энергетическое оборудование и CO ₂ , а также официальные статистические данные), а также физические данные по эмиссиям CO ₂ при сжигании разных видов первичных энергоресурсов		

Таким образом, можно сделать вывод, что комплексная оценка предложенной стратегии устойчивого развития показала ее преимущества по основным критериям устойчивого развития: энергетической и экологической безопасности, энергоэффективности и социальной комфортности.

5. Определены основные факторы и тенденции, влияющие на развитие мировой и российской электроэнергетики с учетом соответствия требованиям концепции устойчивого развития, анализ которых выявил несоответствие состояния российского электроэнергетического комплекса требованиям концепции устойчивого развития в отношении надежности энергоснабжения, энергоэффективности, экологической безопасности и социальной комфортности.

В наиболее вероятной инновационной стратегии развития мировой экономики производство электроэнергии к 2035 году может вырасти на 2/3 и составить 37 100 млрд. кВт.ч. При этом доля ископаемых видов энергоресурсов (угля, нефти и природного газа) в общем их балансе может уменьшиться с 68% в 2011 году до 57% в 2035 году, а доля экологически чистых энергоресурсов (гидро- и ядерной энергии и ВИЭ), наоборот, может увеличиться, соответственно с 32% до 43%.

Все больше стран, включая развивающиеся, устанавливают приоритетами своей энергетической политики экологию и энергобезопасность, что задает четкий вектор в направлении снижения зависимости от углеводородов. Основными тенденциями развития мировой электроэнергетики можно считать:

- повышение эффективности электроэнергетики по всей цепочке генерация-транспортировка-потребление за счет применения новых технологий;

- снижение энергоемкости мирового ВВП, в особенности ВВП развивающихся стран, при сохранении динамики роста потребления электроэнергии на душу населения в мире;

- приоритетами энергетической политики в мире становятся энергобезопасность, доступность энергии, экологичность, энергоэффективность производства и потребления;

- существенное снижение стоимости и повышение производительности технологий ВИЭ и когенерации малой мощности;

- массовое применение электроэнергии в мобильной энергетике, радикальное удешевление и массовое распространение технологий накопления электроэнергии на базе аккумуляторов;

- переход к новым принципам управления энергосистемами и организации рыночных операций на базе новых информационных технологий.

Можно выделить ряд факторов, влияющих на развитие предприятий электроэнергетического комплекса с позиции концепции устойчивого развития российской экономики: неудовлетворительное состояние технического уровня российского электроэнергетического комплекса, неудовлетворенный спрос на

электроэнергию, снижение надежности электроснабжения, рост текущих расходов электроэнергетических компаний, рост тарифов на электроэнергию, рост нагрузки на окружающую среду, неразвитость энергетической инфраструктуры, снижение энергетической безопасности и другие. Эти факторы оказывают сдерживающее влияние на российскую экономику.

Основными тенденциями развития российской электроэнергетики можно считать:

- рост энергопотребления к 2040 году на 22-48 % по сравнению с 2015 г.;
- основой российской электроэнергетики останутся тепловые электростанции, с опережающим ростом выработки конденсаторными электростанциями (КЭС) при умеренном росте выработки тепловых электростанциях (ТЭС);
- высокая энергоемкость ВВП, в 1,5 раза выше среднемировой, и вдвое выше чем у ведущих европейских стран, рост ВВП в 1,5 раза ниже среднемирового темпа роста;
- снижение капиталоемкости генерации, основной потенциал энергосбережения находится в структурном (продуктовом и территориальном) и в технологическом энергосбережении. Технологическое энергосбережение может обеспечить от 25 до 30 % всего энергосбережения;
- в производстве тепла наиболее привлекательной технологией будет являться когенерация, и развитие децентрализованных систем теплоснабжения, с сохранением централизованных систем в крупных городах и промышленных центрах;
- увеличение выработки электроэнергии из ВИЭ, развитие децентрализованной генерации.

Анализ динамики развития российской экономики показывает, что преодолеть технологическую отсталость России от стран, интенсивно формирующих новый технологический уклад, можно только посредством внедрения, в первую очередь, в электроэнергетике современных технологий вместо устаревших традиционных, пока используемых и характеризующихся низкой производительностью труда.

Состояние российского электроэнергетического комплекса в целом не соответствует требованиям концепции устойчивого развития, что определяет необходимость разработки программ устойчивого развития предприятий электроэнергетического комплекса.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное диссертационное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Предложена стратегия энергогенерирующих компаний ЭЭК «Санкт-Петербург и Ленинградская область», в соответствии с которой теплоснабжение потребителей тепла основано на преимущественном использовании электроэнергии. Определено содержание компонентов выбранной

стратегии устойчивого развития, и предложены ее функциональные механизмы. Разработана методика формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующей компании электроэнергетического комплекса, отличающаяся от ранее разработанных методик тем, что позволяет получить в удобном для представления и обработки виде оценки, характеризующие степень влияния каждого элемента системы капитальных вложений на достижение совокупности поставленных целей с учетом важности типов объектов и приоритетности направлений инвестирования.

2. Предложенные автором принципы «целенаправленность», «экологическая безопасность» и «социальная приемлемость» дополнительно включены в группу общих принципов, а «клиентоориентированность», «энергоэффективность» и «экологичность» - в группу специальных принципов.

3. Предложено авторское определение организационного и социального механизмов реализации стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний, организационный механизм определен как механизм перехода от стратегических целей к компании к формированию плана работ по достижению ключевых показателей, и дальнейшей работой по его реализации, а социальный механизм определен как механизм постоянно действующей системы информационных связей хозяйствующих субъектов электроэнергетики с другими отраслями национальной экономики, с социальными институтами, и институтами гражданского общества.

3. Разработана методика формирования инвестиционной программы стратегии устойчивого развития энергогенерирующей компании электроэнергетического комплекса, которая позволяет осуществлять разработку совокупности мероприятий по развитию генерирующих объектов, распределенных по времени, позволяющих минимизировать затраты энергокомпании за дефицит мощности (в те периоды, когда мощность не покрывается генерацией), затраты за избыток мощности (в те периоды, когда мощность избыточна), затраты за наносимый экологический ущерб, выбору плановых мероприятий для реализации, с учетом специфики конкретного объекта генерации и учетом сроков реализации мероприятий, расчету показателей затрат энергокомпании по рассмотренным вариантам. Внедрение в практику данной методики позволит повысить социальную направленность планирования инвестиционной программы энергогенерирующей компании и электроэнергетического комплекса в целом.

4. Проведен сравнительный анализ трех вариантов стратегии устойчивого развития энергогенерирующих компаний ЭЭК «Санкт-Петербург и Ленинградская область». Сравнение расчетных технико-экономических параметров выбранной стратегии устойчивого развития на период 2015–2040 гг. выявило существенные преимущества выбранной стратегии по основным критериям устойчивого развития: энергетической и экономической безопасности, энергоэффективности и социальной комфортности.

5. Проведен анализ основных факторов и тенденций, влияющих на

развитие российской и мировой электроэнергетики и оценена степень их соответствия требованиям концепции устойчивого развития. Анализ динамики развития российской экономики показывает, что преодолеть технологическую отсталость России от стран, интенсивно формирующих новый технологический уклад, можно только посредством внедрения, в первую очередь, в электроэнергетике современных технологий вместо устаревших традиционных, пока используемых и характеризующихся низкой производительностью труда.

Таким образом, сформулированные в работе задачи решены, а цель, поставленная в диссертационном исследовании, достигнута,

IV. ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА, В КОТОРЫХ ОТРАЖЕНЫ ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ядыкин В.К. Стратегия устойчивого развития регионального электроэнергетического комплекса и механизмы ее реализации // Аудит и финансовый анализ. Рецензируемый журнал. Выпуск №4 – Москва.: Изд-во ООО «ДСМ Пресс», 2016. С. 333-342.

2. Ядыкин В.К. Анализ реализации инновационных стратегий развития мировой и российской электроэнергетики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки выпуск №4 (223). – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2015. С. 140-156.

3. Глухов В.В., Ядыкин В.К. Электроэнергетический комплекс: элементы, параметры // Аудит и финансовый анализ. Рецензируемый журнал. Выпуск №4 – Москва.: Изд-во ООО «ДСМ Пресс», 2014. С. 329-333.

4. Ядыкин В.К. Экономико-математическая модель развития энергетического комплекса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки выпуск №5. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2013. С. 166-171.

5. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Разработка экономико-математической модели оптимальной программы развития регионального энергетического комплекса // Аудит и финансовый анализ. Рецензируемый журнал. Выпуск №3 – Москва.: Изд-во ООО «ДСМ Пресс», 2013. С. 173-176.

6. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Понятие инвестиционной программы в электроэнергетике // Аудит и финансовый анализ. Рецензируемый журнал. Выпуск №2 – Москва.: Изд-во ООО «ДСМ Пресс», 2013. С. 120-125.

7. Ядыкин В.К. Формирование инвестиционной программы энергокомпании // Научное издание. Формирование инвестиционной программы энергокомпании. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 126 с.

8. Ядыкин В.К. Экономико-математическая модель развития регионального энергетического комплекса // Коллективная монография «Глобализация экономики и развитие промышленности: теория и практика» под ред. д-ра экон.наук, проф. А.В. Бабкина.– СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – С. 290-308.

9. Ядыкин В.К. Клиентоориентированный подход к планированию развития регионального энергетического комплекса // Труды Международной научно-практической конференции «Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2013)» – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. С. 108-114.

10. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Понятие капитальных вложений в когенерацию как элемента инвестиционной системы региона // Коммерция и логистика: Сб. науч. тр. Вып. 11 / Под ред. В.В. Щербакова, А.В. Парфенова и Е.А. Смирновой. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2013. С. 257- 259.

11. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Разработка модели оптимизации инвестиционного процесса в региональном электроэнергетическом комплексе // Материалы XII Международной научно-практической конференции «Логистика: современные тенденции развития» – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2013. С. 35-38.

12. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Оценка приоритетов инвестиционных проектов энергосберегающих мероприятий // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сборник научных трудов 14-й Международной научно-практической конференции. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. С. 311-328 38.

13. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Понятие потока капитальных вложений регионального электроэнергетического комплекса // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сборник научных трудов 14-й Международной научно-практической конференции. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. С. 207-214.

14. Ядыкин В.К., Барыкин С.Е. Движение финансовых потоков при реализации энергосервисных контрактов в организациях регионального электроэнергетического комплекса // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии: сборник научных трудов 15-й Международной научно-практической конференции. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. С. 311-316.