

На правах рукописи



**ЗАЙКИНА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА**

**МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХПЕРЕВООРУЖЕНИЕМ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ГЕНЕРИРУЮЩИХ КОМПАНИЙ НА ОСНОВЕ  
СЕТЕВОЙ МЕЖФИРМЕННОЙ КООПЕРАЦИИ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(10. Менеджмент)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Москва 2017

Диссертационная работа выполнена в ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» на кафедре экономики в энергетике и промышленности.

Научный руководитель: **Курдюкова Галина Николаевна**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики в энергетике и промышленности, проректор по экономике ФГБОУ ВО «НИУ» МЭИ»

Официальные оппоненты: **Логинова Елена Викторовна**, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономической теории и управления ВФ ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

**Попов Георгий Эдуардович**, кандидат экономических наук, начальник отдела нормирования технико-экономических показателей Департамента развития электроэнергетики, Минэнерго России

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

Защита состоится 29 марта 2018 г. в 14 часов 00 минут на заседании диссертационного совета Д 212.141.21 Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана по адресу: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 7, ауд. 511.

Ваш отзыв на автореферат в 2-х экз., заверенных печатью, просим высылать по адресу по адресу: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 7, ауд. 511.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана и на сайте [www.bmstu.ru](http://www.bmstu.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
к.э.н., доцент



Славянов Андрей Станиславович

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы исследования:** современные отечественные энергетические компании функционируют в условиях усложнения конкурентной среды, оказываясь под влиянием тенденций глобализации мировой экономики, что требует от предприятий развития гибкости и адаптивности для сохранения конкурентоспособности. Наиболее значимыми факторами, ограничивающими деловую активность более половины генерирующих компаний в РФ в 2006-2016 гг. являются недостаток финансовых средств и износ оборудования. Средний возраст более чем 50% основного оборудования генерирующих станций России на 01.01.2016 составляет более 30 лет. При этом наиболее высокую степень износа, как основного генерирующего энергетического оборудования, так и сетевого, имеет оборудование Территориальных генерирующих компаний (далее ТГК). Доля ТГК в общей выработке электроэнергии электростанциями России составила в 2016 г. 29,6% от общей выработки (310 млрд. кВт·ч). Эксплуатация изношенного оборудования приводит к увеличению длительности ремонтов и затрат на ремонт на 20-30%.

Учитывая дефицит инвестиционных ресурсов, а также тот факт, что строительство новых мощностей в существующей современной модели рынка неизбежно ведет к росту тарифов и увеличению финансовой нагрузки на потребителя, наиболее рациональным путем повышения эффективности территориальных генерирующих компаний является техперевооружение.

Современные экономические условия деятельности предприятий формируют жесткие требования к ведению хозяйственной деятельности генерирующих компаний, обеспечению результативности работы и вынуждают компании искать новые пути повышения эффективности управления деятельностью. Компании, действующей в одиночку, становится сложно обеспечивать и поддерживать собственную эффективность деятельности. Вопросы слияний, поглощений, вертикальной интеграции достаточно подробно рассмотрены исследователями, но данные формы объединений не позволяют обеспечить гибкость и адаптивность к изменяющимся условиям внешней среды. При этом сетевое межфирменное взаимодействие компаний становится в последние годы всё более востребованным, а разработка методов управления сетевым межфирменным взаимодействием территориальных генерирующих компаний может позволить повысить эффективность процесса техперевооружения.

### **Степень научной проработанности проблемы**

Значительный вклад в исследование теории сетей внесли зарубежные ученые: Р. Берт, М. Кастельс, Ш. Кляйн, Р. Коуз, Р. Майлз, Ч. Сноу, О. Уильямсон, Э. Тофлер, В. Хестерли, Й. Шумпетер, и др.

К числу российских исследователей, труды которых посвящены вопросам анализа и управления межфирменными отношениями, следует отнести А.Н. Асаула, Е.Ю. Байбакову, А.А. Воробьева, Е.Н. Горлачеву, Г.Б. Клейнера, С.П. Куца, Е.В. Логинову, Ю.В., Омельченко, Ю.Ф. Попову, М.Н. Румянцева, О.А. Третьяк, М.В. Шерешеву и др.

С именами следующих ученых связаны основные фундаментальные исследования в экономике энергетики: Л.Д. Гительман, А.Н. Златопольский, Л.А. Мелентьев, А.М. Некрасов, В.К. Паули, С.Л. Прузнер, Б.Е. Ратников, Б.П. Шарнопольский. Современные исследователи экономики энергетики: В.Я. Афанасьев, А.Г. Зубкова, Г.Н. Курдюкова, А.А. Макаров, Н.Д. Рогалев.

В приведенных работах отсутствуют научно-обоснованные и адаптированные для генерирующих компаний способы построения систем совместного управления отдельными видами деятельности, что является сдерживающим фактором для развития сетевой межфирменной кооперации. Особенности функционирования и управления территориальными генерирующими компаниями требуют совершенствования методических аспектов системы управления их взаимодействием в составе межфирменной сети, функционирующей с учетом интересов всех участников, способствующей совершенствованию интегрируемых бизнес-процессов, способов повышения эффективности различных направлений их деятельности.

Таким образом, **потребность в разработке научно-обоснованных подходов по формированию и управлению сетевой межфирменной кооперацией генерирующих компаний** определила актуальность исследования, как в методическом, так и в прикладном аспектах.

**Цель исследования:** разработка методов управления сетевой межфирменной кооперацией территориальных генерирующих компаний при реализации процессов техперевооружения.

Для достижения поставленных целей были сформулированы и решены следующие **задачи:**

1. Разработать метод формирования программ техперевооружения с использованием сетевой межфирменной кооперации;
2. Разработать метод оценки эффективности реализации совместного проекта в составе согласованной программы техперевооружения;
3. Разработать методический подход, алгоритм согласования и реализации программ техперевооружения нескольких территориальных генерирующих компаний в соответствии с которым выявляются однотипные проекты указанных программ и сроки их реализации;
4. Предложить методический подход к выбору формы организации совместной деятельности при реализации согласованных совместных программ техперевооружения территориальных генерирующих компаний;
5. Разработать мероприятия по практической реализации сетевой межфирменной кооперации на примере генерирующих компаний, осуществляющих техперевооружение.

**Объект исследования:** системы управления сетевой межфирменной кооперацией территориальных генерирующих компаний.

**Предмет исследования:** процессы и методы управления межфирменными отношениями в рамках сетевой кооперации территориальных генерирующих компаний при реализации техперевооружения.

**Инструментарно-методическая база исследования:** методы системного анализа, экспертные и статистические методы исследования, общие методы

научного познания, включающие методы теоретического исследования (синтез, анализ, индукция, дедукция) и эмпирического (наблюдение, сравнение) исследования, а также методы экономико-математического моделирования. В качестве инструмента формализации процессного подхода к управлению сетевым межфирменным взаимодействием использована методология процессного подхода в нотации ARIS.

**Информационно-эмпирической базой исследования** послужили исследования российских и зарубежных ученых, аналитические материалы генерирующих, инжиниринговых компаний, данные Министерств, ведомств о перспективных направлениях развития электроэнергетики в России, данные Федеральной службы по государственной статистике (Росстата), нормативные и законодательные акты РФ по вопросам развития электроэнергетики, Федеральные законы о некоммерческих организациях, об обществах с ограниченной ответственностью, договорах о совместной деятельности (договорах простого товарищества).

**Научная гипотеза** диссертационного исследования заключается в предположении о необходимости развития сетевых межфирменных отношений как формы взаимодействия хозяйствующих субъектов, базирующейся на усилении сетевых межфирменных связей при реализации процесса техперевооружения, позволяющей повысить эффективность использования ресурсов и возможностей отдельно взятых компаний в изменяющихся условиях внешней среды.

**Научная новизна исследования** состоит в разработке методов согласования и оценки эффективности техперевооружения с использованием принципов сетевой межфирменной кооперации: **на защиту выносятся наиболее существенные результаты исследования, обладающие признаками научной новизны.**

1. Метод формирования программ техперевооружения, учитывающий принципы сетевой межфирменной кооперации с целью выявления однотипных проектов и согласования сроков их совместной реализации, что позволяет сохранить самостоятельность хозяйственной деятельности генерирующих компаний и создает условия для повышения эффективности программ техперевооружения благодаря использованию эффекта масштаба.

2. Метод оценки эффективности реализации проекта в составе согласованной программы, основанный на критерии «минимальной совокупной стоимости владения», который включает стоимость проектных работ, оборудования, демонтажа, отличающийся тем, что дополнительно оцениваются расходы на организацию сетевой межфирменной кооперации, экономия затрат на проектирование, приобретение оборудования, демонтаж с учетом эффекта масштаба производства. Позволяет оценить эффективность сетевой межфирменной кооперации для реализации совместных программ техперевооружения генерирующих компаний.

3. Методический подход к согласованию и реализации программ техперевооружения нескольких генерирующих компаний, в соответствии с которым выявляются однотипные проекты указанных программ и

согласовываются сроки их реализации, отличающийся формированием рабочей группы в рамках сетевой межфирменной кооперации из представителей различных генерирующих компаний, основу функционала которой составляют процессы согласования, координации и контроля исполнения проектов указанных программ. Позволяет осуществлять координацию совместной деятельности по выполнению работ и снизить расходы на реализацию программ техперевооружения участников.

4. Методический подход к выбору формы организации совместной деятельности для реализации согласованных программ техперевооружения ТГК, учитывающий возможность адаптации к требованиям стейкхолдеров. Повышает вероятность успеха кооперации при реализации совместных программ техперевооружения.

**Теоретическая значимость** исследования состоит в разработке научных методов формирования и согласования совместных программ техперевооружения и оценке их эффективности с использованием принципов сетевой межфирменной кооперации, а также методических подходов к формированию рабочей группы и определению областей эффективного применения различных форм организации совместной деятельности.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что полученные в исследовании результаты могут быть использованы менеджерами российских энергетических компаний в процессе стратегического планирования развития направления техперевооружения, управления техперевооружением, для обоснования целесообразности совместной реализации проектов техперевооружения в составе межфирменной сети, а также для оценки эффективности сетевой межфирменной кооперации, при отборе типового решения из имеющихся альтернатив.

**Достоверность полученных автором результатов** обеспечивается применением классических положений экономической теории и общепринятых методов экономического анализа и экономико-математического моделирования. Выводы и предложения диссертационного исследования не противоречат общеизвестным теоретическим и практическим результатам, содержащимся в трудах известных ученых по вопросам экономики, организации и управления предприятиями, в том числе в электроэнергетической отрасли.

**Апробация результатов работы:** основные положения и выводы диссертационной работы докладывались и обсуждались на 23 Международной конференции: «Актуальные проблемы в современной науке и пути их решения». Москва, 2016 г; XII Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования». Москва, 2016 г; XIX-й Конференции «Актуальные вопросы современной экономической науки». Липецк, 2015 г; 146, 151 заседаниях научного семинара Лаборатории экономико-математических методов в контроллинге (ЛЭММК) НУК ИБМ ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». Москва, 2017 г; семинарах аспирантов кафедры «Экономики в энергетике и

промышленности» ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ». Москва, 2011-2017 гг.; рабочих совещаниях в ПАО «РусГидро». Москва, 2011-2017 гг.

Практические результаты исследования внедрены в ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», АО «Дальневосточная генерирующая компания», АО «Мособлгидропроект», что подтверждается соответствующими документами.

**Публикации:** Всего по теме диссертации опубликовано 8 научных работ, общим объемом 4,0 п.л., в том числе 5 работ в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание степени кандидата экономических наук объемом 3,1 п.л.

**Структура и объем диссертации:** диссертация состоит из введения, трех глав, общих выводов и заключения, списка литературы (141 наименование). Основной текст диссертации представлен на 161 странице, включая 12 таблиц и 31 рисунок.

#### **Область исследования:**

Представленные в диссертации научные положения соответствуют области исследования паспорта специальности ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: 10. Менеджмент: 10.10. Проектирование систем управления организациями. Новые формы функционирования и развития систем управления организациями. Информационные системы в управлении организациями. Качество управления организацией. Методология развития бизнес-процессов. Развитие методологии и методов управления корпоративной инновационной системой.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во **введении** к диссертации изложена актуальность выбранной темы исследования, степень ее разработанности, определены объект, предмет, цель и задачи исследования, научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость, методология и методы диссертационного исследования, а также положения, выносимые на защиту, представлена информация об апробации результатов исследования.

В **Главе 1 «Анализ особенностей тепловой генерации и теоретико-методологические основы формирования межфирменных сетей»** проведен анализ текущего состояния тепловой генерации, выявлены основные проблемы теплоэнергетики и предложены пути их решения, в частности, за счет использования возможностей гибридных форм организации межфирменных отношений. Важнейшим фактором эффективности ТГК является технический уровень основного оборудования этих компаний. Повышение технического уровня основного оборудования осложняется: отсутствием исследований экономических аспектов развития теплоснабжения и когенерации, а также отсутствием научно обоснованных рекомендаций по определению механизмов управления техперевооружением в современных условиях, направленных на снижение затрат.

Сравнительный анализ отчетных данных по затратам на техперевооружение ряда ТГК позволяет сделать вывод о том, что техперевооружение занимает важное место в системе постоянного воспроизводства основного капитала, а также о том, что объем инвестиций в

техпереворужение определяется не только возрастной структурой и составом генерирующего оборудования, но и финансовыми возможностями компаний, энергодефицитностью региона и социальной значимостью проектов. Доля затрат на техпереворужение ТГК за 2013-2014 гг. составила в среднем 55% от основного объема инвестиций, при этом объем инвестиций в техпереворужение составляет в среднем 23% от общего объема инвестиций или около 10% от выручки ТГК. Объем финансирования и освоения по программам техпереворужения по годам неодинаков как среди ТГК, так и внутри отдельно взятой компании, что связано с особенностями инвестиционного цикла процесса техпереворужения.

Территориальные генерирующие компании при реализации техпереворужения обладают основными стартовыми возможностями для успешного использования принципов сетевой межфирменной кооперации при совместной реализации техпереворужения. Предпосылками развития сетевой межфирменной кооперации ТГК являются:

1. Традиционная модель управления техпереворужением исчерпала возможности снижения затрат, а существующие в отрасли альянсы не соответствуют задачам техпереворужения.
2. Экономическими предпосылками возникновения межфирменных сетей являются не только стремление отдельных компаний к снижению издержек, но и необходимость адаптации фирм к изменениям внешней среды.
3. Организационными предпосылками развития сетевых форм взаимодействия между фирмами является необходимость преодоления ограничений, которые испытывает каждая отдельно взятая компания в информационных и технологических ресурсах.
4. Технологическими предпосылками является актуальность своевременного обновления основных производственных фондов.
5. Все компании имеют сходные организационные структуры и механизмы управления; долгое время являются участниками рынка и взаимодействуют между собой в инфраструктурных организациях, т.е. имеют высокий уровень взаимного доверия, при этом являются равнозначными на рынке (принцип реформирования отрасли), общие цели в направлении техпереворужения также равнозначны для каждого партнера.

Межфирменные сети являются наиболее универсальными формами взаимодействия компаний, как в энергетике, так и в других отраслях, так как обеспечивают высокую степень адаптивности и гибкости (рост уровня доверия, возможность быстрой смены партнеров, доступ к технологиям партнеров быстрее самостоятельной разработки, распределение рисков), экономичность и позволяют использовать преимущества сетевых форм взаимодействия без потери самостоятельности участников.

В Главе 2 «Разработка методов управления совместными программами техпереворужения генерирующих компаний» проведен анализ возможностей применения сетевого подхода при реализации техпереворужения в теплоэнергетике, рассмотрены особенности реализации инвестиционных проектов в энергетике. Исследования показали, что



генерирующими компаниями на практике используются различные подходы к организации техперевооружения: создание в компании специализированных подразделений, организующих техперевооружение с привлечением сторонних организаций, создание интегрированных иерархических структур с жесткими связями на базе энергетического холдинга, а также возможна организация сетевой межфирменной кооперации генерирующих компаний.

Существующие методы формирования программ техперевооружения не используют преимущества сетевых форм взаимодействия ТГК, в связи с этим не позволяют обеспечить эффективность управления совместной деятельностью ТГК при реализации программ техперевооружения; не позволяют генерирующим компаниям, сохранив самостоятельность хозяйственной деятельности, повысить эффективность техперевооружения за счет формирования совместных программ техперевооружения и использования эффекта масштаба.

Анализ отношений стейкхолдеров (все участники процесса) при реализации техперевооружения позволил сделать следующие выводы: взаимодействие носит регулярный характер, хотя периодичность взаимодействий различна по различным направлениям; взаимодействия, как правило, имеют обменный характер (односторонние отношения – редкость), взаимоотношения между заинтересованными сторонами имеют различную длительность, которая зависит от стадии жизненного цикла проектов и от роли стейкхолдера.

На основании проведенного анализа современного состояния развития сетевых межфирменных отношений между генерирующими компаниями предложен метод формирования программ техперевооружения, в соответствии с которым производится анализ программ техперевооружения участников – генерирующих компаний, выявляются однотипные проекты техперевооружения различных генерирующих компаний и согласовываются сроки их совместной реализации (Рис. 1).

Анализ теоретических аспектов формирования межфирменных сетей, а также предпосылок возникновения между генерирующими компаниями межфирменной сети в процессе техперевооружения, позволили определить перспективные для развития межфирменной сети направления, которые в настоящее время не получили широкого практического распространения, результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1.

Эффекты сетевой межфирменной кооперации

Снабжение	Технологические	Экономические	Организационные
Координация закупок для нужд техперевооружения	Реализация типовых решений	Экономия на масштабе	Улучшение отношений с поставщиками
Координация логистики для нужд техперевооружения	Обмен опытом и технологиями	Совместный доступ к ресурсам	Снижение рисков

Метод формирования программ техперевооружения, учитывающий принципы сетевой межфирменной кооперации с целью выявления однотипных проектов и согласования сроков их совместной реализации, что позволяет сохранить самостоятельность хозяйственной деятельности генерирующих компаний и создает условия для повышения эффективности программ техперевооружения благодаря использованию эффекта масштаба.

В состав участников включаются ТГК, не имеющие между собой разногласий, со схожими организационными структурами, с положительным опытом сотрудничества между собой по организационно-правовым вопросам регулирования оптового рынка электроэнергии и мощности. Производится анализ программы техперевооружения каждого участника и выявляются возможные « типовые решения » для реализации несколькими ТГК. На следующем этапе согласовываются сроки совместной реализации « типовых решений », на основе которых формируется совместная программа техперевооружения нескольких ТГК, при этом при наличии нескольких вариантов одной приоритетности реализации предпочтение отдается варианту с наименьшими затратами.

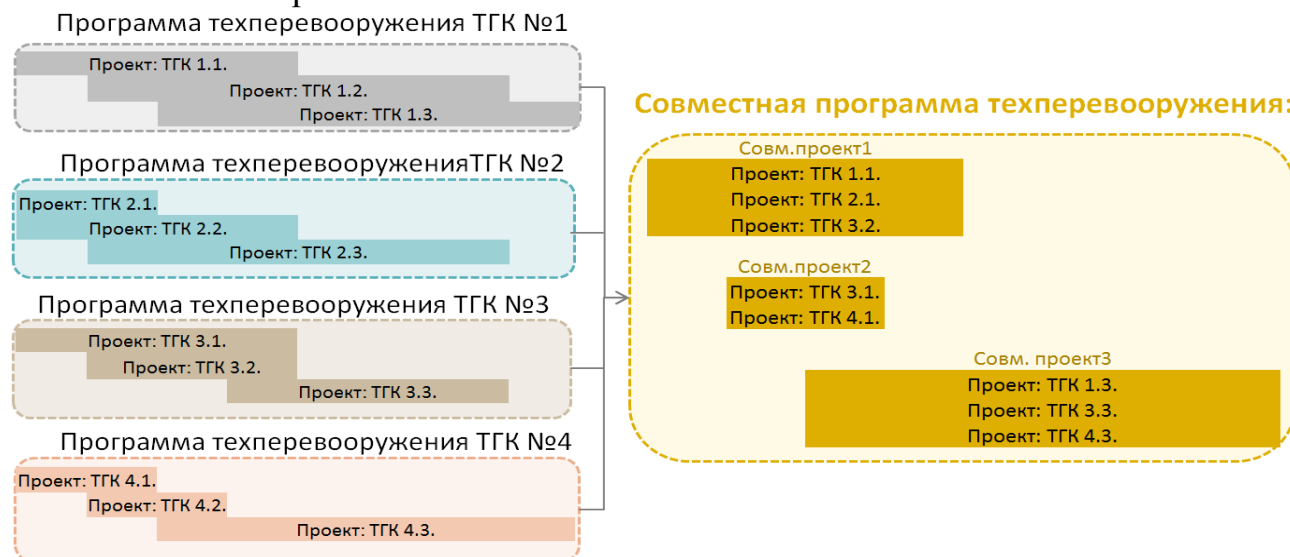


Рис. 1. Метод формирования программ техперевооружения при сетевой межфирменной кооперации генерирующих компаний

Методический подход включает в себя такие блоки как постановка общих целей, разработка и согласование совместных программ техперевооружения, формирование сетевой межфирменной кооперации, реализация совместной программы техперевооружения, оценка результатов взаимодействия и принятие решения о целесообразности дальнейшего сотрудничества (Рис.2).

Проведенный анализ методических подходов к согласованию и реализации программ техперевооружения позволил разработать методический подход к согласованию и реализации программ техперевооружения нескольких генерирующих компаний, в соответствии с которым выявляются однотипные проекты указанных программ и согласовываются сроки их реализации, отличающийся формированием рабочей группы в рамках сетевой межфирменной кооперации из представителей различных генерирующих

компаний, основу функционала которой составляют процессы согласования, координации и контроля исполнения проектов указанных программ.

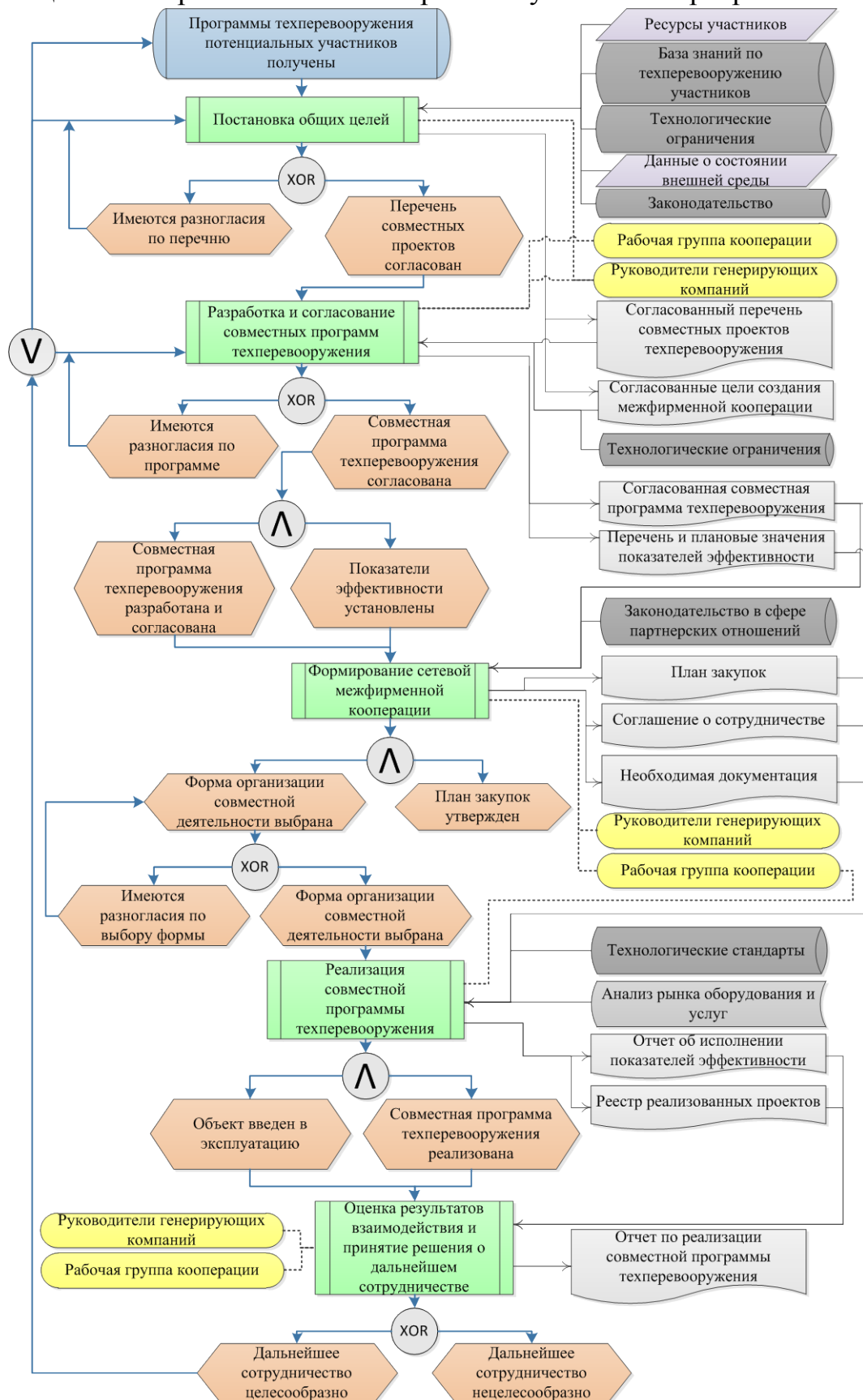


Рис. 2. Иллюстрация методического подхода к согласованию и реализации программ техперевооружения нескольких генерирующих компаний

Разработанный методический подход к согласованию и реализации программ техперевооружения нескольких генерирующих компаний может служить методической базой для организационного проектирования межфирменной сети генерирующих компаний при реализации как проектов техперевооружения, так и нового строительства. Позволяет осуществлять координацию совместной деятельности по выполнению работ и снизить расходы на реализацию программ техперевооружения участников.

На первом этапе формирования межфирменной сети необходимо выделить цели всех участников процесса и определить параметры отрасли, провести анализ внешней среды. Затем определить ресурсы, которыми владеют участники. Определение характеристик связей позволяет распределить отдельных участников взаимодействия по различным контурам управления, что дает возможность выстраивать топологии отдельного контура управления, определяя показатели эффективности отдельного взаимодействия.

Задача управления совместным проектом техперевооружения является частью задачи управления совместной программой техперевооружения. Ввиду схожей организационной структуры большинства генерирующих компаний, внедрение системы управления совместной программой техперевооружения целесообразно осуществлять на основе существующих организационных структур компаний-участников.

При организации сетевой межфирменной кооперации формально независимых генерирующих компаний предлагается основные функции управления совместными программами техперевооружения участников возложить на создаваемую в целях содействия бизнесу сетевую структуру.

Дополнительно в управлении должны участвовать представители генерирующих компаний: руководители генерирующих компаний, члены рабочей группы, в том числе инженерная группа по выработке типовых технических решений из состава сотрудников генерирующих компаний-участников, являющихся представителями блоков финансово-экономического управления, производственного, инвестиционного. Процесс планирования и организации закупочной деятельности осуществляется с учетом централизации совместных закупочных процедур также на базе межфирменной сети, при этом заключение контрактов происходит от имени участников.

**В Главе 3 «Разработка и совершенствование методов управления и оценки сетевой межфирменной кооперации генерирующих компаний»** разработан метод оценки эффективности реализации проекта в составе согласованной программы, основанный на критерии «минимальной совокупной стоимости владения», который включает стоимость проектных работ, оборудования, демонтажа, отличающийся тем, что дополнительно оцениваются расходы на организацию сетевой межфирменной кооперации, экономия затрат на проектирование, приобретение оборудования, демонтаж с учетом эффекта масштаба производства.

Оценка может осуществляться на различных стадиях жизненного цикла оборудования. Применение данного статического метода позволяет учесть прямые и косвенные затраты, связанные с владением оборудованием в течение

его жизненного цикла или иного временного интервала.

При отборе типовых технических решений из ряда альтернативных проектов также могут быть приняты к учету затраты на ремонт (с учетом перспективных планов ремонта энергетических установок соответствующей продолжительности и структуры ремонтных циклов), а также затраты на топливо. Включение в контур расчета затрат на ремонт при отборе типовых технических решений производится для дополнительного учета экономии затрат за счет повышения эффективности ремонтной деятельности (в части совместного планирования финансовых, материальных и трудовых затрат на капитальный ремонт, потребностью в координации сроков проведения ремонтов оборудования различных энергоустановок).

$$TCO = \sum_{i=1}^m I_i^{\text{сеть}} + Z_{\text{пнр}} + Z_{\text{пр}} + Z_{\text{СМР}} + Z_{\text{рем}} + Z_{\text{демонтаж}} + Z_{\text{т}} - \Delta\mathcal{E}, \quad (1)$$

где  $\sum_{i=1}^m I_i^{\text{сеть}}$  – затраты на управление сетью, млн.руб.

$Z_{\text{пнр}}$  – затраты на пуско-наладочные работы, млн.руб.

$Z_{\text{пр}}$  – затраты на проектные работы, млн.руб.

$Z_{\text{СМР}}$  – затраты на строительно-монтажные работы, млн.руб.

$Z_{\text{рем}}$  – затраты на ремонт, млн.руб.

$Z_{\text{демонтаж}}$  – затраты на демонтаж, млн.руб.

$Z_{\text{т}}$  – затраты на топливо, млн.руб.

$\Delta\mathcal{E}$  – экономия затрат на проектирование, приобретение и демонтаж оборудования, экономия затрат на капитальный ремонт, на топливо, млн.руб.

Таблица 2.

Сравнительный анализ показателей реализации проекта индивидуально и в составе межфирменной сети

Показатель	Индивидуально	Сеть	Изменение	
Затраты на управление сетью, млн.руб.	-	10,18	10,18	+100%
Проектирование, млн.руб.	115,14	77,11	-38,03	-33%
Оборудование, млн.руб.	748,43	658,62	-89,81	-12%
Строительно-монтажные работы, млн.руб.	115,14	115,14	0	0%
Пуско-наладочные работы, млн.руб.	57,57	57,57	0	0%
Демонтаж, млн.руб.	35,01	24,51	-10,5	-30%
<b>Совокупная стоимость владения, млн.руб.</b>	<b>1 071,30</b>	<b>943,14</b>	<b>-128,16</b>	<b>-12%</b>

Применение метода оценки совокупной стоимости владения при реализации проекта реконструкции ПГУ-52МВт с дополнительной оценкой расходов на организацию сетевой межфирменной кооперации, учитывающего экономию затрат на проектирование, приобретение и демонтаж оборудования подтверждает экономическую целесообразность сетевой межфирменной

кооперации (Таблица 2, Рис.3).

Совместная реализация инвестиционного проекта техперевооружения с применением типового технического решения на основе сетевой межфирменной кооперации генерирующих компаний позволяет снизить совокупную стоимость владения активом для каждого участника на 12%.

При этом показатель эффективности управления затратами составляет при реализации проекта реконструкции ПГУ-52МВт составляет 1,14.

$$K_{\text{упр.затр.}} = \frac{\sum_{j=1}^n I_j^{\text{раздел}}}{\sum_{j=1}^m I_j^{\text{сеть}}}, \quad (2)$$

где  $\sum_{i=1}^m I_i^{\text{сеть}}$  – затраты на управление проектом техперевооружения в сети;  
 $\sum_{j=1}^n I_j^{\text{раздел}}$  – затраты на управление проектом техперевооружения при индивидуальной реализации.

Данный метод позволяет оценить эффективность применения сетевой межфирменной кооперации при реализации совместных программ техперевооружения генерирующих компаний.

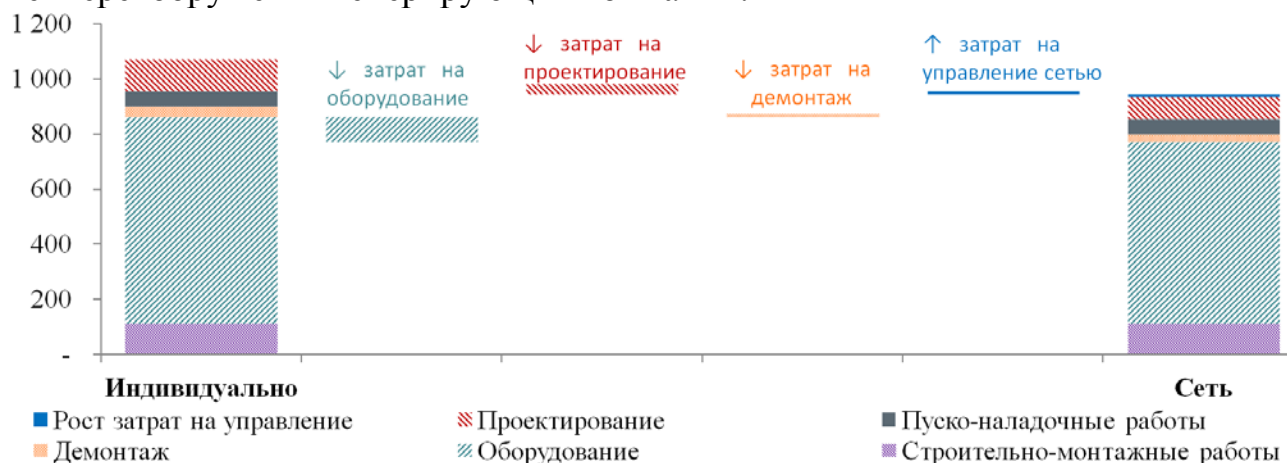


Рис. 3. Совокупная стоимость владения за период 5 лет

Принятие обоснованного решения при выборе формы организации совместной деятельности компаний при реализации совместных программ техперевооружения является актуальной задачей ввиду сложности любой реальной системы, неопределенности текущего состояния, необходимости учета большого количества факторов и критериев, от которых зависит выбор того или иного варианта решения.

Основными стейкхолдерами при принятии решения о выборе формы организации сетевой межфирменной кооперации являются генерирующие компании, проектные и инжиниринговые организации, а также поставщики оборудования. Для решения данной задачи были проанализированы основные цели стейкхолдеров в процессе техперевооружения и выделены три основные формы организации совместной деятельности: договор простого товарищества, ассоциация и общество с ограниченной ответственностью (Рис.4).

Совместная деятельность по реализации проектов техперевооружения на основе договорных отношений (договора простого товарищества) без образования юридического лица строится на временном взаимодействии не более чем трех основных участников, которые управляют совместной



реализацией не более чем пяти проектов техперевооружения. Дополнительно учитываются затраты на образование и функционирование межфирменной сети, на организацию поставки оборудования, обеспечение бизнес-процесса совместного техперевооружения и на взаимодействие участников. При увеличении числа проектов либо числа участников использование данной формы организации совместной деятельности нецелесообразно, в связи с существенным ростом времени на согласование интересов участников и принятие решений.

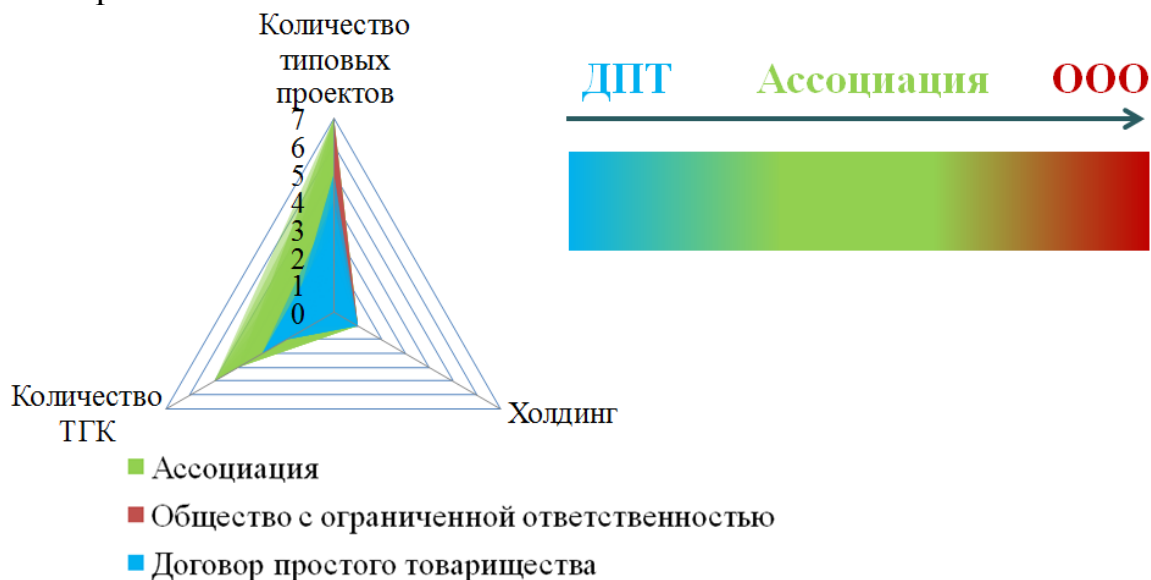


Рис. 4. Иллюстрация методического подхода к выбору формы реализации совместной деятельности при реализации согласованных программ техперевооружения

На решение о выборе формы в разной степени могут оказывать влияние стейкхолдеры. На рис. 5 представлена зависимость коэффициента эффективности управления затратами от числа типовых проектов.

Реализация совместных программ техперевооружения в форме Ассоциации целесообразна при увеличении числа участников от четырех и ростом числа проектов до семи. Процесс планирования и организации закупочной деятельности осуществляется с учетом централизации основных закупочных процедур на базе межфирменной сети, при этом заключение контрактов происходит от имени участников. Эффективность сетевого взаимодействия будет составлять экономия на издержках (в том числе транзакционных), за счет создания централизованной схемы совместных закупок, получения скидок, координации управления техперевооружением компаний (сокращения сроков поставок, уменьшения затрат на хранение и транспортировку основного оборудования), снижения затрат на проекты техперевооружения. Следует отметить, что наибольшие издержки на содержание возникают при создании Общества с ограниченной ответственностью, так как такая жесткая структура требует большей координации и затрат. Так, существенно возрастают затраты на персонал и административно-хозяйственную деятельность. Создание Общества с ограниченной ответственностью целесообразно в случае вынесения блока

управления техперевооружением энергетического Холдинга.

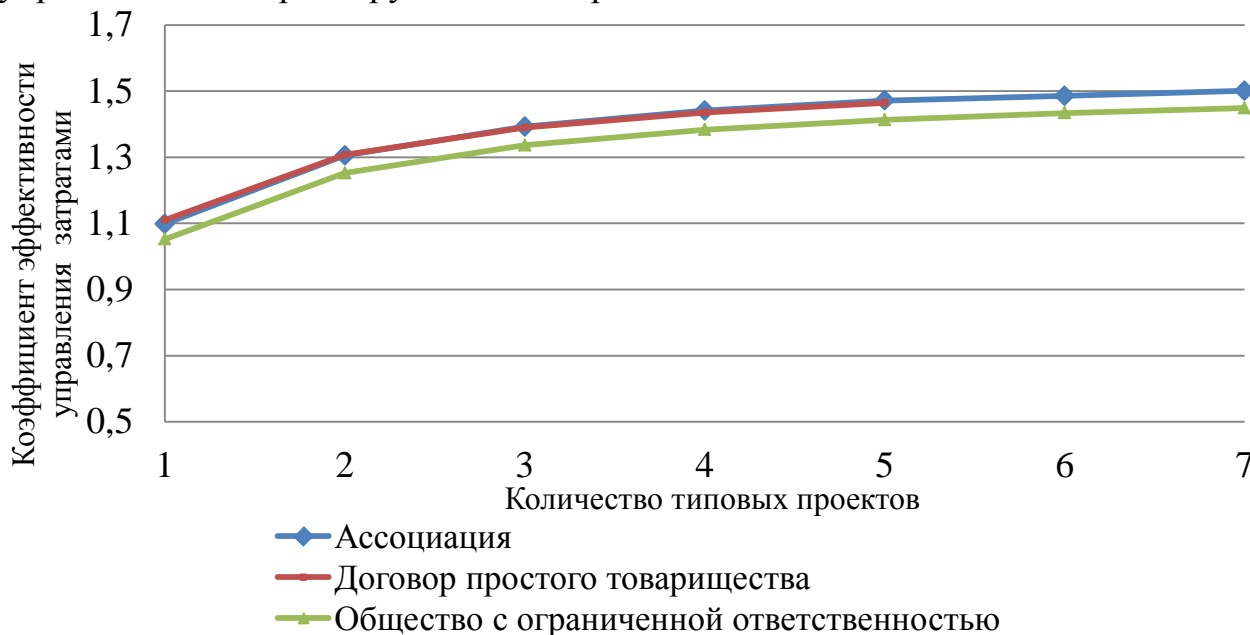


Рис. 5. Зависимость коэффициента эффективности управления затратами от количества типовых проектов

В качестве формализации процедуры выбора формы сетевой межфирменной кооперации предложен Методический подход к выбору формы организации совместной деятельности для реализации согласованных программ техперевооружения ТГК, учитывающий возможность адаптации к требованиям стейкхолдеров. Использование данного методического подхода позволяет повысить вероятность успеха сетевой кооперации при реализации совместных программ техперевооружения.

В **общих выводах и заключении** представлены основные выводы и предложения по результатам исследования.

1. На основе анализа опыта отечественных компаний обоснована целесообразность развития сетевых межфирменных отношений между генерирующими компаниями при реализации техперевооружения с учетом особенностей реализации инвестиционных проектов техперевооружения таких, как возможность реализации типовых решений, координация закупок и логистики для нужд техперевооружения, экономия на масштабе, улучшение отношений с поставщиками, снижение рисков.

2. Выявлены факторы, определяющие особенности формирования сетевой межфирменной кооперации в процессе техперевооружения между современными генерирующими компаниями: сохранение юридической независимости каждого участника, схожий уровень технического оснащения участников, возможность применения типовых технических решений; высокий уровень доверия, эффективный обмен информацией за счет тиражирования и использования технологического опыта партнеров, уменьшение рисков и снижение затрат на реализацию программ техперевооружения, особенности функционирования действующего оптового рынка электроэнергии и мощности.

3. Разработан метод формирования программ техперевооружения, учитывающий принципы сетевой межфирменной кооперации с целью



выявления однотипных проектов и согласования сроков их совместной реализации, что позволяет сохранить самостоятельность хозяйственной деятельности генерирующих компаний и создает условия для повышения эффективности программ техперевооружения благодаря использованию эффекта масштаба.

4. Разработан оценки эффективности реализации проекта в составе согласованной программы, основанный на критерии «минимальной совокупной стоимости владения», который включает стоимость проектных работ, оборудования, демонтажа, отличающийся тем, что дополнительно оцениваются расходы на организацию сетевой межфирменной кооперации, экономия затрат на проектирование, приобретение оборудования, демонтаж с учетом эффекта масштаба производства. Позволяет оценить эффективность сетевой межфирменной кооперации для реализации совместных программ техперевооружения генерирующих компаний.

5. Разработан методический подход к согласованию и реализации программ техперевооружения нескольких генерирующих компаний, в соответствии с которым выявляются однотипные проекты указанных программ и согласовываются сроки их реализации, отличающийся формированием рабочей группы в рамках сетевой межфирменной кооперации из представителей различных генерирующих компаний, основу функционала которой составляют процессы согласования, координации и контроля исполнения проектов указанных программ. Позволяет осуществлять координацию совместной деятельности по выполнению работ и снизить расходы на реализацию программ техперевооружения участников.

6. Разработан методический подход к выбору формы организации совместной деятельности для реализации согласованных программ техперевооружения ТГК, учитывающий возможность адаптации к требованиям стейкхолдеров. Повышает вероятность успеха кооперации при реализации совместных программ техперевооружения.

7. Показано, что при сетевой межфирменной кооперации территориальных генерирующих компаний экономия при реализации одного совместного проекта техперевооружения составит 12%.

8. Разработаны рекомендации по проведению организационных мероприятий для создания инфраструктуры сетевой межфирменной кооперации генерирующих компаний в процессе техперевооружения: создание постоянно действующей рабочей группы по управлению техперевооружением, инженерной группы для выработки типовых проектных решений, организации центров поставок оборудования с целью повышения эффективности совместной реализации техперевооружения.

9. Практические результаты исследования внедрены в ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго», АО «Дальневосточная генерирующая компания», АО «Мособлгидропроект», что подтверждается соответствующими документами.

#### **ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

*В ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России:*

1. Заикина Е.А., Зубкова А.Г. Факторы повышения эффективности развития теплоэнергетики на региональном уровне // Экономика и предпринимательство. 2013. №12-1 (41-1). С.86-91. (1,2 п.л./ 0,8 п.л.)
  2. Заикина Е.А. Контрактный альянс как форма реализации программ технического перевооружения территориальных генерирующих компаний // Экономика и предпринимательство. 2015. №3-2 (56-2). С.457-460. (0,5 п.л.)
  3. Заикина Е. А. Анализ и обоснование экономической эффективности межфирменного взаимодействия территориальных генерирующих компаний при реализации технического перевооружения и реконструкции // Экономика и предпринимательство. 2015. №5-2 (58-2). С.738-742. (0,6 п.л.)
  4. Заикина Е.А. Исследование межфирменных отношений стейкхолдеров при реализации техперевооружения и реконструкции // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2017. №1 (62). С.163-172. (0,8 п.л.)
  5. Заикина Е.А., Курдюкова Г.Н. Методы управления сетевой межфирменной кооперацией территориальных генерирующих компаний при реализации процессов технического перевооружения // Инновации в менеджменте. 2017. №2 (12). С.16-21. (0,6 п.л./0,4 п.л.)
- Статьи в журналах и научно-тематических сборниках:*
6. Заикина Е.А. Анализ действующих партнерств и стратегических альянсов в Российской энергетике // Перспективы развития науки и образования: сборник научных трудов по материалам XII международной научно-практической конференции (30 декабря 2016 г.). Москва, 2016. С. 117-120. (0,25 п.л.)
  7. Заикина Е.А. Предпосылки создания стратегических альянсов для реализации программ технического перевооружения и реконструкции (ТПиР) тепловыми генерирующими компаниями // Евразийский союз ученых. 2016. №2(23), Ч. 3. С.23-25. (0,4 п.л.)
  8. Заикина Е.А. Предпосылки формирования сетевых структур в энергетических компаниях // Актуальные вопросы современной экономической науки: Сборник докладов XIX-й Международной научной конференции (Липецк, 20 февраля 2015 г.). Липецк: Научное партнерство «Аргумент», 2015. С. 21-24. (0,25 п.л.)