

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИНЭИ РАН)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНЭИ РАН

чл.-корр. РАН _____ С.П. Филиппов

« __ » _____ 2015 г.

**ГODOVOЙ ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
за 2014 г.**

Москва, 2015

Оглавление

I ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
ПЕРЕЧЕНЬ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В 2014 Г.	8
1 Программы фундаментальных исследований Президиума РАН	8
2 Программа фундаментальных исследований ОЭММПУ РАН № 2 (Постановление Президиума РАН от 13 декабря 2011 г. № 264).....	8
3 Научно-исследовательские работы в соответствие с государственным заданием.....	8
4 Научно-исследовательские работы, финансируемые за счет внебюджетных источников.....	10
II НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ	12
1 Роль России в мировой энергетике	12
1.1 Научные основы исследования и прогнозирования развития мировых энергетических рынков с учетом неопределенности внешних факторов и места России в мировой энергосистеме	
<i>Этап 1.</i> Разработка методологии, инструментария и проведение исследования перспектив мировых энергетических рынков с учетом особенностей регулирования, развития биржевой торговли и позиций основных игроков.....	12
1.2 Системный анализ развития межгосударственных интеграционных процессов больших систем энергетики и создания общих энергетических рынков	
<i>Этап 1.</i> Анализ форм существующих межгосударственных интеграционных образований в энергетике. <i>Этап 2.</i> Разработка комплекса моделей оценки процессов интеграции межгосударственных энергетических рынков для органов управления (межгосударственных, национальных, для уровня компаний)	14
1.3 Разработка подходов и алгоритмов к прогнозированию развития европейской электроэнергетики и формирование вероятностной оценки сценариев европейского спроса на газ с учетом поставок СПГ на европейский рынок	
<i>Этап 1.</i> Исследование перспектив развития европейской электроэнергетики и определение перспективного спроса на газ в данном секторе с учетом межтопливной конкуренции	18
1.4 Поиск фундаментальных закономерностей мирового инновационного процесса, его воздействия на темпы и пропорции долгосрочного развития глобальной энергетики и формирование новых энергетических технологий	
<i>Этап 1.</i> Влияние мирового инновационного развития на вектор развития глобальной энергетики	20
1.5 Исследование условий для развития энергетики и энергетических рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе и АТРАМ на основе международного экспертного опроса	
<i>Этап 1.</i> Подготовка и проведение международного экспертного опроса	21
1.6 Прогноз долгосрочных тенденций развития газового рынка стран Северо-Восточной Азии.....	22
1.7 Анализ и прогнозирование спроса на газ по категориям потребителей в Европе.....	23
1.8 Разработка сценариев развития европейского рынка газа с учетом регулирования, конкуренции, рисков, окупаемости и других факторов	

Этап 1. Разработка сценариев развития европейского рынка газа на основе анализа влияния регулирования газового и электроэнергетического секторов ЕС	24
1.9 Проведение ретроспективного анализа и формирование прогноза мировых цен на газ с детализацией по регионам в перспективе до 2030 г. с идентификацией рисков изменения цен, включая новую энергетическую политику, влияние экологических факторов, конкуренцию с альтернативными энергоресурсами, процессы либерализации, эволюцию системы торговли и ценообразования	
Этап 1. Проведение ретроспективного анализа и формирование прогноза мировых цен на газ с детализацией по регионам в перспективе до 2030 г. Этап 2. Анализ рисков изменения цен и спроса на газ	25
1.10 Анализ показателей и взаимного влияния глобальных игроков энергетического рынка с учетом факторов неопределенности	25
2 Роль энергетики в экономике. Энергопотребление.....	27
2.1 Проект «Пространственно-структурное развитие энергетики»	27
2.2 Разработка предложений по доработке проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 г. и разработка сценарных условий развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 г.	29
2.3 Разработка научно обоснованных предложений по долгосрочной политике в области ценообразования с учетом вариантов налогообложения отраслей топливно-энергетического комплекса.....	31
2.4 Оценка вариантов развития энергетики на основе ВИЭ и последствий их реализации на перспективу до 2035 года.....	33
2.5 Оценка устойчивости энергетики России и ее регионов к изменениям конъюнктуры внешних и внутренних рынков топливно-энергетических ресурсов.....	35
2.6 Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и соответствующего модельно-информационного инструментария, приложение их для выбора оптимальных направлений энергоэффективного развития экономики страны и регионов	
Этап 1. Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и модельно-информационного инструментария на их основе	38
2.7 Исследование закономерностей развития экономики России во взаимодействии с отраслями ТЭК на основе формирования ретроспективных межотраслевых балансов в сопоставимых ценах	
Этап 1. Разработка методики и экономико-математической модели формирования ретроспективных межотраслевых балансов в номенклатуре ОКВЭД в сопоставимых ценах. Верификация модели на отчетные данные за период 2005-2011 гг.	39
2.8 Разработка модели и прогнозные исследования взаимного влияния ценовой политики в газовой промышленности и других секторах экономики на период до 2016 г.	40
2.9 Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению "Энергетика и энергоэффективность"	41
2.10 Разработка предложений по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса России в связи с новыми геополитическими условиями	
Этап 1. Сценарный прогноз трансформации российских экспортных энергетических рынков и развития ТЭК России в результате осложнения геополитической обстановки.....	42
2.11 Классификации перспективных технологий производства и использования энергии с учетом степени их влияния на структуру топливно-энергетических балансов и рынков	43
3 Электроэнергетика.....	45

3.1 Проект «Исследование роли централизованного управления в развитии больших систем энергетики»	45
3.2 Научные основы эффективного развития и функционирования электроэнергетики России с учетом изменяющейся структуры хозяйствующих субъектов, трансформации системы электроэнергетических рынков и их межгосударственной интеграции	
<i>Этап 1.</i> Методология и инструментарий для разработки эффективных стратегий развития электроэнергетики с учетом рисков для хозяйствующих субъектов.....	46
3.3 Работы по корректировке прогноза электропотребления, сформированного ОАО "СО ЕЭС" в рамках разработки схем и программ развития до 2021 года с учетом прогноза экономического страны и регионов	50
4 Нефтегазовый комплекс	53
4.1 <i>Проект</i> «Экономическая оценка ресурсного потенциала нефтегазоносных провинций России, включая их нетрадиционные виды».....	53
4.2 Разработка научных основ развития нефтедобывающей отрасли в долгосрочной перспективе на базе системной оценки экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с применением новых технологий	
<i>Этап 1.</i> Развитие методических подходов и разработка инструментария формирования оптимальных планов добычи нефти на основе систематизированной оценки ресурсной базы отрасли, включая нетрадиционные ресурсы нефти.....	55
4.3 Научные основы эффективного долгосрочного развития газовой отрасли РФ с учетом актуальных задач прогнозирования и изменений в методах государственного и рыночного регулирования отрасли. Модернизация информационно-модельного комплекса по оптимизации развития газовой отрасли (ОМО «ГАЗ»)	
<i>Этап 1.</i> Развитие методических подходов и разработка инструментария формирования оптимальных планов развития газовой отрасли на основе изменений в ресурсной базе и развития новых видов бизнеса.....	56
4.4 Применение модельно-информационного комплекса для анализа и прогнозирования внутренних энергетических рынков и оптимизации участия в них ОАО «Газпром».....	58
4.5 Актуализация данных для расчета на замещение газа альтернативными ТЭР для выделенных категорий потребителей	59
4.6 Разработка методологии и инструментария прогнозирования спроса на нефть и отдельные нефтепродукты в России и на ключевых экспортных рынках	60
4.7 Разработка материалов к разделам Генеральной схемы развития газовой отрасли на период до 2035 года в части макроэкономики, спроса, оценки внешнего рынка и экспорта, развития рынка газа России и ценообразования, мер господдержки	60
5 Угольная промышленность	61
5.1 Научные основы разработки долгосрочных прогнозов развития угольной промышленности в условиях глобализации и интенсификации инновационно-технологических процессов	
<i>Этап 1.</i> Разработка научно обоснованных предложений по приоритетным направлениям инновационного развития угольной промышленности РФ	61
5.2 Разработка научно обоснованных предложений по развитию торфяной промышленности и созданию производственно-экономической модели развития отрасли на период до 2035 г.	62
Приложение А к разделам I-II.....	64

III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....	77
1 Аспирантура	77
2 Ученый совет	77
3 Научно-методический семинар.....	78
4 Сотрудничество с ВУЗами	78
5 Международная деятельность.....	80
6 Экспертная деятельность.....	81
7 Участие в работе российских и международных конференциях с докладами	84
8 Перечень научных опубликованных работ	94
9 Награды и премии	102

I ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ИНЭИ РАН создан как Институт энергетических исследований АН СССР и ГКНТ в соответствии с постановлением Президиума Академии наук СССР от 13 мая 1985 г. № 72/208.

Постановлением Президиума Российской академии наук от 18 декабря 2007 г. № 274 Институт переименован в Учреждение Российской академии наук Институт энергетических исследований РАН.

Постановлением Президиума Российской академии наук от 13 декабря 2011 г. № 262 Институт переименован в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт энергетических исследований Российской академии наук.

В соответствии с Федеральным законом от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 2591-р ИНЭИ РАН является Федеральным государственным бюджетным учреждением науки, некоммерческой научной организацией, подведомственной ФАНО России.

Устав ИНЭИ РАН в новой редакции одобрен на Общем собрании научных работников Института 20 октября 2014 г., утвержден приказом ФАНО России от 05 ноября 2014 г. № 848.

Целью деятельности ИНЭИ РАН является проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований, направленных на получение и применение новых знаний в области энергетики.

Предметом деятельности Института являются: топливно-энергетический комплекс (ТЭК) страны и регионов, Единая система газоснабжения и Единая электроэнергетическая система страны (включая ядерную энергетику), нефтяная и угольная отрасли, научно-технический прогресс в энергетике России, энергетика государств - участников Содружества Независимых Государств (СНГ), ЕврАзЭС и мира.

Институт осуществляет следующие основные виды деятельности:

1. Проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований по следующим направлениям:

- тенденции и закономерности развития энергетики в ее взаимодействии с потребностями общества, научно-техническим прогрессом и окружающей средой;

- научно-методическое обоснование структурной и научно-технической политики в российской и мировой энергетике и способов ее проведения при разных экономических условиях;
- исследование и разработка эффективных стратегий развития энергетического комплекса страны и регионов, включая пути и механизмы энергосбережения;
- исследование путей совершенствования хозяйственных отношений в энергетике, разработка рекомендаций по ценообразованию и эффективности внешне-экономической деятельности в энергетике;
- исследование тенденций и закономерностей развития мировой энергетики, разработка модельного комплекса для прогнозирования ее дальнейшего развития.

2. Осуществление образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и программ дополнительного профессионального образования.

3. Проведение научных исследований по грантам.

4. Издание и распространение печатной продукции, содержащей результаты научной деятельности Института, а также научно-методических материалов, методических рекомендаций, монографий, сборников научных трудов.

5. Проведение съездов, конференций, симпозиумов, выставок и других научно-организационных мероприятий.

Структура научных подразделений Института, утвержденная Ученым советом (Протокол № 2 от 19.02.2014 г.), включает 3 тематических отдела (состоящих из 7 лабораторий) и 1 автономную лабораторию, работающих по 13 темам государственного задания:

1. Отдел энергопотребления, энергоэффективности и НТП в энергетике
 - Лаборатория исследования взаимосвязей энергетики с экономикой;
 - Лаборатория методологии энергоэффективности и энергосбережения;
2. Отдел развития и реформирования электроэнергетики
 - Лаборатория научных основ развития энергетики;
 - Лаборатория моделирования развития электроэнергетики и регулирования энергетических рынков;
 - Центр вычислительного моделирования развития энергетики;
3. Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира
 - Лаборатория научных основ развития и регулирования систем газо- и нефтеснабжения;

- Центр изучения мировых энергетических рынков;
4. Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности

ИНЭИ РАН выполняет исследования:

- 1) в соответствие с государственным заданием на 2014 г., утвержденным ФАНО России 25 апреля 2014 г.,
- 2) в соответствие с Программой фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 гг.,
- 3) по заказам министерств, регулирующих органов энергетики, российских энергетических компаний в области анализа и стратегического планирования развития энергетики страны, ее регионов и отдельных компаний, а также создания механизмов обеспечения их развития в рыночных условиях.

ПЕРЕЧЕНЬ ИССЛЕДОВАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В 2014 Г.

1 Программы фундаментальных исследований Президиума РАН

№ 27 «Фундаментальный базис инновационных технологий прогноза оценки, добычи и глубокой комплексной переработки стратегического минерального сырья, необходимого для модернизации экономики России».

Проект «Системная оценка экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с учетом инновационных технологий добычи»

№ 31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал».

Проект «Пространственно-структурное развитие энергетики».

2 Программа фундаментальных исследований ОЭММПУ РАН № 2 (Постановление Президиума РАН от 13 декабря 2011 г. № 264)

Проект «Исследование роли централизованного управления в развитии больших систем энергетики».

3 Научно-исследовательские работы в соответствие с государственным заданием

3.1 Проект «Научные основы эффективного развития и функционирования электроэнергетики России с учетом изменяющейся структуры хозяйствующих субъектов, трансформации системы электроэнергетических рынков и их межгосударственной интеграции». Этап 1. Методология и инструментарий для разработки эффективных стратегий развития электроэнергетики с учетом рисков для хозяйствующих субъектов.

3.2 Проект «Исследование закономерностей развития экономики России во взаимодействии с отраслями ТЭК на основе формирования ретроспективных межотраслевых балансов в сопоставимых ценах». Этап 1. Разработка методики и экономико-

математической модели формирования ретроспективных межотраслевых балансов в номенклатуре ОКВЭД в сопоставимых ценах. Верификация модели на отчетные данные за период 2005-2011 гг.

3.3 Проект «Поиск фундаментальных закономерностей мирового инновационного процесса, его воздействия на темпы и пропорции долгосрочного развития глобальной энергетики и формирование новых энергетических технологий». Этап 1. Влияние мирового инновационного развития на вектор развития глобальной энергетики.

3.4 Проект «Научные основы исследования и прогнозирования развития мировых энергетических рынков с учетом неопределенности внешних факторов и места России в мировой энергосистеме». Этап 1. Разработка методологии, инструментария и проведение исследования перспектив мировых энергетических рынков с учетом особенностей регулирования, развития биржевой торговли и позиций основных игроков.

3.5 Проект «Разработка научных основ развития нефтедобывающей отрасли в долгосрочной перспективе на базе системной оценки экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с применением новых технологий». Этап 1. Развитие методических подходов и разработка инструментария формирования оптимальных планов добычи нефти на основе систематизированной оценки ресурсной базы отрасли, включая нетрадиционные ресурсы нефти.

3.6 Проект «Научные основы эффективного долгосрочного развития газовой отрасли РФ с учетом актуальных задач прогнозирования и изменений в методах государственного и рыночного регулирования отрасли. Модернизация информационно-модельного комплекса по оптимизации развития газовой отрасли (ОМО «ГАЗ»)). Этап 1. Развитие методических подходов и разработка инструментария формирования оптимальных планов развития газовой отрасли на основе изменений в ресурсной базе и развития новых видов бизнеса.

3.7 Проект «Научные основы разработки долгосрочных прогнозов развития угольной промышленности в условиях глобализации и интенсификации инновационно-технологических процессов». Этап 1. Разработка научно обоснованных предложений по приоритетным направлениям инновационного развития угольной промышленности РФ.

3.8 Проект «Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и соответствующего модельно-информационного инструментария, приложение их для выбора оптимальных направлений энергоэффективного развития экономики страны и регионов». Этап 1. Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и модельно-информационного инструментария на их основе.

3.9 Проект «Исследование условий для развития энергетики и энергетических рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе и АТРАМ на основе международного экспертного опроса». Этап 1. Подготовка и проведение международного экспертного опроса.

3.10 Проект «Системный анализ развития межгосударственных интеграционных процессов больших систем энергетики и создания общих энергетических рынков». Этап 1. Анализ форм существующих межгосударственных интеграционных образований в энергетике. Этап 2. Разработка комплекса моделей оценки процессов интеграции межгосударственных энергетических рынков для органов управления (межгосударственных, национальных, для уровня компаний).

4 Научно-исследовательские работы, финансируемые за счет внебюджетных источников

4.1 Разработка модели и прогнозные исследования взаимного влияния ценовой политики в газовой промышленности и других секторах экономики на период до 2016 г. (Заказчик - ООО НИИГазэкономика)

4.2 Прогноз долгосрочных тенденций развития газового рынка стран Северо-Восточной Азии. (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.3 Анализ и прогнозирование спроса на газ по категориям потребителей в Европе (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.4 Проведение ретроспективного анализа и формирование прогноза мировых цен на газ с детализацией по регионам в перспективе до 2030 г. с идентификацией рисков изменения цен, включая новую энергетическую политику, влияние экологических факторов, конкуренцию с альтернативными энергоресурсами, процессы либерализации, эволюцию системы торговли и ценообразования (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.5 Анализ показателей и взаимного влияния глобальных игроков энергетического рынка с учетом факторов неопределенности (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.6 Классификация перспективных технологий производства и использования энергии с учетом степени их влияния на структуру топливно-энергетических балансов и рынков (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.7 Разработка подходов и алгоритмов к прогнозированию развития европейской электроэнергетики и формирование вероятностной оценки сценариев европейского спроса на газ с учетом поставок СПГ на европейский рынок (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.8 Разработка сценариев развития европейского рынка газа с учетом регулирования, конкуренции, рисков, окупаемости и других факторов (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.9 Применение модельно-информационного комплекса для анализа и прогнозирования внутренних энергетических рынков и оптимизации участия в них ОАО «Газпром» (Заказчик – НИИГазэкономика)

4.10 Разработка предложений по доработке проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 г. и разработка сценарных условий развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 г. (Заказчик – Министерство энергетики РФ)

4.11 Разработка научно обоснованных предложений по долгосрочной политике в области ценообразования с учетом вариантов налогообложения отраслей топливно-энергетического комплекса (Заказчик – Министерство энергетики РФ)

4.12 Работы по корректировке прогноза электропотребления, сформированного ОАО "СО ЕЭС" в рамках разработки схем и программ развития до 2021 года с учетом прогноза экономического страны и регионов (Заказчик – ОАО "СО ЕЭС")

4.13 Разработка методологии и инструментария прогнозирования спроса на нефть и отдельные нефтепродукты в России и на ключевых экспортных рынках (Заказчик – Российский научный фонд)

4.14 Разработка научно обоснованных предложений по развитию торфяной промышленности и созданию производственно-экономической модели развития отрасли на период до 2035 г. (Заказчик – Министерство энергетики РФ)

4.15 Оценка устойчивости энергетики России и ее регионов к изменениям конъюнктуры внешних и внутренних рынков топливно-энергетических ресурсов (Заказчик – РЭА Минэнерго)

4.16 Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению "Энергетика и энергоэффективность" (Заказчик – НИУ ВШЭ)

4.17 Оценка вариантов развития ВИЭ и их последствий на перспективу до 2035 г. (Заказчик – ОАО РЭА Минэнерго)

4.18 Актуализация данных для расчета на замещение газа альтернативными ТЭР для выделенных категорий потребителей (Заказчик – ООО НИИГазэкономика)

4.19 Разработка предложений по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса России в связи с новыми геополитическими условиями. Этап 1 Сценарный прогноз трансформации российских экспортных энергетических рынков и развития ТЭК России в результате осложнения геополитической обстановки (Заказчик – Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации)

4.20 Разработка материалов к разделам Генеральной схемы развития газовой отрасли на период до 2035 года в части макроэкономики, спроса, оценки внешнего рынка и экспорта, развития рынка газа России и ценообразования, мер господдержки (Заказчик – ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)

II НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ

1 Роль России в мировой энергетике

1.1 Научные основы исследования и прогнозирования развития мировых энергетических рынков с учетом неопределенности внешних факторов и места России в мировой энергосистеме

Этап 1. Разработка методологии, инструментария и проведение исследования перспектив мировых энергетических рынков с учетом особенностей регулирования, развития биржевой торговли и позиций основных игроков

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

Основная цель исследования – разработка инструментария по прогнозированию развития мировых энергетических рынков и проведение исследований в области направлений развития мировой энергетике и роли России. В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- 1) Усовершенствована и адаптирована к актуальным задачам методическая, модельная и информационно-аналитическая база:
 - а) усовершенствован модельный комплекс по прогнозированию развития мировой энергетике (добавлены новые модули, расширена функциональность существующих модулей);
 - б) обновлена информация во всех базах данных;
 - с) усовершенствована методическая основа для выполнения работ по прогнозированию развития энергетических рынков.
- 2) Проведено исследование долгосрочных перспектив развития мировой энергетике и составлен долгосрочный прогноз развития мировой энергетике;
- 3) Выполнено исследование процессов трансформации систем торговли, ценообразования, регулирования энергетических рынков и влияния этих процессов на Россию;
- 4) Разработана методология и проведен анализ географического размещения, мест осуществления деятельности и генерации прибыли основных игроков энергетического рынка и анализ возможных путей трансформации;
- 5) Оценены экспортные ниши для поставок российских энергоресурсов на внешние рынки;
- 6) Описан процесс интеграции современных подходов к прогнозированию мировой энергетике (включая научные основы, методологию и модельный инструментарий) и результаты встраивания их в систему государственного стратегического планирования в

части энергетического сотрудничества с зарубежными государствами, обеспечена информационно-аналитическая поддержка принятия решений руководством страны за счет отслеживания фактического хода событий на мировых энергетических рынках с анализом угроз и возможностей развития ТЭК России и мониторингом изменений в ТЭК мира и России с обоснованием рекомендуемых ответных мер.

7) Описаны средства комплексного обоснования крупных экспорт-ориентированных проектов с использованием модельного комплекса, дано научное обоснование позиции Российской Федерации по ключевым вопросам мировой энергетики, особо явно проявившимся в 2014 г.

Результаты проведенных исследований использованы в ходе сотрудничества с международными организациями, в рамках проходивших энергодиалогов с зарубежными государствами и при разработке и актуализации следующих документов: Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г., Программы создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта на рынки Китая и других стран АТР.

Новизна работы заключается в создании инструментария для прогнозирования (по многим параметрам не имеющего мировых аналогов), основанного на самой актуальной статистической информации и современных программно-аппаратных средствах. Полученные результаты могут быть использованы при принятии государственных решений по развитию энергетики страны, по экспортно-импортной политике и по политике в области ценообразования на внутреннем и внешних рынках; при оценке перспектив реализации и окупаемости крупных проектов в ТЭК и оценке ориентиров по экспорту энергоресурсов и получаемой выручке; при формировании показателей бюджета страны; - при принятии оперативных решений по деятельности на внешних рынках и оценке рисков различных вариантов развития сотрудничества с другими странами и анализе потенциальных возможностей применимости разного вида санкций в отношении России; при сценарных расчетах выигрышей и проигрышей глобальных игроков энергетического рынка.

1.2 Системный анализ развития межгосударственных интеграционных процессов больших систем энергетики и создания общих энергетических рынков

Этап 1. Анализ форм существующих межгосударственных интеграционных образований в энергетике. *Этап 2.* Разработка комплекса моделей оценки процессов интеграции межгосударственных энергетических рынков для органов управления (межгосударственных, национальных, для уровня компаний)
(Отдел развития и реформирования электроэнергетики, Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира, Отдел энергопотребления, энергоэффективности и НТП в энергетике. Отв. исполнитель – В.Л.Лихачев)

Основная цель исследования – анализ участия России в интеграционных процессах в сфере энергетики. Основные задачи исследования:

- 2 Анализ форм существующих межгосударственных интеграционных образований в энергетике.
- 3 Разработка инструментария для оценки процессов интеграции межгосударственных региональных энергетических рынков.

В ходе их выполнения рассматривались следующие методологические и практические проблемы:

1. Разработка понятийного аппарата, структуры и критериев анализа интеграционных процессов в сфере энергетики
2. Определение характерных типов интеграционных образований в сфере энергетики в различных регионах мира и анализ их особенностей/различий
3. Формулировка методических подходов к анализу существующего состояния и прогнозированию развития региональных интеграционных образований в сфере энергетики с участием России
4. Анализ существующих инструментов анализа существующего состояния и перспектив развития интеграционных образований в сфере энергетики
5. Формирование инструментария для оценки эффективности процессов создания межгосударственных энергетических рынков и их развития.

В результате исследований форм существующих межгосударственных интеграционных образований, как в экономике, так и в энергетике, рассмотрено большое количество региональных экономических объединений различных форм интеграции и с разной степенью интегрированности национальных энергетических рынков. Особое внимание уделено следующим основным критериям:

- Экономический потенциал объединения
- Энергетический потенциал объединения

- Степень и форматы институционализации регионального объединения
- Особенности и цели энергетической интеграции
- Влияние фактора наличия/смены «лидерства» в объединении
- Динамика развития регионального объединения
- Динамика развития межгосударственной торговли энергией
- Взаимовлияние процессов геополитической, экономической и энергетической интеграции

Анализ мирового опыта в области региональной энергетической интеграции показал наличие характерных составляющих этого процесса, таких как наличие соглашений о торговле энергией, межграницной, транзитной и совместной энергетической инфраструктуры, гармонизированных или единых механизмов операций, управляющих или координирующих институтов. Созданию этих составляющих элементов предшествует проведение мероприятий (акций) по повышению доверия (trust – building activities) между странами – участниками интеграционного процесса.

Наиболее характерно процессы интеграции энергетических рынков проявились в следующих регионах:

- Европейский Союз (Западная и Центральная Европа): основное внимание организационным и правовым механизмам при наличии суб-региональных инициатив;
- NAFTA (Северная Америка): использование правил свободной торговли энергией с минимизацией институциональных структур;
- MERCOSUR (Латинская Америка): развитие и управление энергетической инфраструктурой
- GMS (Долина реки Меконг, Юго-Восточная Азия): упор на систему двусторонних соглашений, отказ от строго – национального принципа.

В работе выполнен анализ процессов (стадий) формирования и развития в каждом из этих типов региональных объединений, в том числе, на рынках различных видов энергоресурсов, проанализированы институциональные аспекты их функционирования, в том числе, роль фактора «лидерства» в этих образованиях.

Помимо «типовых» регионов (ЕС, NAFTA, MERCOSUR, GMS) в исследовании рассмотрены объединения в сфере энергетики с участием России (с определенной долей условности), которые отличаются по различным критериям (целям, формам и т.д.) интеграции и могут быть отнесены к различным типам упомянутых выше интеграционных образований, в том числе, с точки зрения энергетики. Анализ мирового опыта показывает,

что подобного рода объединения могут изменяться с течением времени, приобретая новые свойства.

Проведенные исследования показали отсутствие достаточно адекватных инструментов, которые могли бы описывать динамическое взаимодействие между производителями и потребителями энергоресурсов стран в региональных интеграционных образованиях, чтобы служить в качестве основы для изучения различных возможных сценариев сотрудничества между странами регионов в целях обеспечения устойчивого и эффективного энергоснабжения.

В настоящее время для оценки последствий участия стран в региональных торговых соглашениях используют различные системы индексов, которые позволяют оценить:

- насколько сильно страна зависит от торговли энергоресурсами, в том числе региональной (внешнеторговая открытость, то есть экспорт и импорт по отношению к ВВП);
- индекс проникновения импорта, показывающий, какая часть внутреннего спроса на энергоресурсы удовлетворяется за счет импорта, в том числе из стран-партнеров;
- предельная склонность к импорту, в том числе энергетический (насколько изменяется импорт вследствие роста ВВП);
- индекс концентрации торговли по товарам и рынкам, в том числе энергией;
- индекс внутриотраслевой торговли;
- как выглядит экспортная энергетическая корзина в страны-партнеры и страны, не входящие в объединение, с точки зрения выявленных сравнительных преимуществ (индексы по отдельным видам энергии как для экспорта в страны — партнеры, так и вне соглашения);
- связан ли рост внутрирегиональной торговли с поставками в какую-либо одну страну или он равномерно распределен между странами-партнерами (удельный вес отдельных стран-партнеров в экспорте и импорте энергией в регионе);
- насколько интенсивна торговля энергоресурсами внутри регионального торгового соглашения (индекс интенсивности торговли, скорректированная региональная доля экспорта, т. е. соотношение долей внутрирегионального экспорта и экспорта региона в мировой торговле);
- насколько комплементарной является торговля энергоресурсами внутри торгового соглашения (индекс комплементарности торговли);
- происходит ли географическая переориентация торговли после вступления страны в региональное объединение;

- индекс энергетической безопасности;
- насколько ориентированы инвестиции в странах объединения в энергетический сектор.

Анализ показывает, что в последнее время при оценках эффективности региональных объединений широко используются гравитационные модели, которые позволяют экстраполировать уже проявившиеся эффекты в результате различных соглашений в других странах и их блоках, на анализируемое региональное торговое соглашение и рассчитать последствия интеграционных инициатив. Кроме того, эти модели дают возможность оценить неиспользуемый потенциал из-за отсутствия членства в том или ином интеграционном объединении. В то же время, нет примеров использования такого типа моделей для оценки энергетической интеграции.

В данном исследовании классическая гравитационная модель усовершенствована посредством введения энергетической составляющей.

Поставлена задача получения количественных характеристик результатов экономической интеграции по выделенным «типовым» региональным объединениям, с тем, чтобы использовать их для анализа и прогноза развития ситуации в региональных объединениях с участием России.

Использование результатов расчетов с помощью гравитационных моделей и построения систем индексов позволяет повысить уровень формализуемости формирования сценариев развития интеграционных объединений в сфере энергетики. Среди них можно выделить следующие:

- Сценарии политической ситуации: стилизованные описания стран участников, которые описывают различные политики /, законодательство и регулирование;
- Сценарии ситуации на энергетических рынках: описания экономических и энергетических факторов.

Балансовая модель позволяет установить и согласовать противоречия в данных (полученную из разных источников) по развитию энергетики отдельных стран за отчетный период. Официальные национальные прогнозы развития энергетики формируют «базовый» сценарий развития (согласовываются «невязки» с национальными прогнозами других стран объединения и с ретроспективными данными).

1.3 Разработка подходов и алгоритмов к прогнозированию развития европейской электроэнергетики и формирование вероятностной оценки сценариев европейского спроса на газ с учетом поставок СПГ на европейский рынок

Этап 1. Исследование перспектив развития европейской электроэнергетики и определение перспективного спроса на газ в данном секторе с учетом межтопливной конкуренции

(Отдел развития и реформирования электроэнергетики, Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира. Отв. исполнитель – Ф.В.Веселов)

Основная цель данной научно-исследовательской работы – исследование тенденций и сценариев развития европейского сектора электроэнергетики, как основного потребителя природного газа, существенно влияющего на перспективы его экспорта в ЕЭС из России.

В рамках исследования на сопоставимой статистической базе были проанализированы основные тенденции развития электроэнергетики Европы в период 2001 – 2011 гг., связанные как с динамикой спроса на электроэнергию, так и с изменением структуры генерирующих мощностей и производства электроэнергии, эффективностью и структурой потребления топлива в условиях реализации стратегических инициатив по энергоэффективности и неуглеродной энергетике.

Вместе с этим были исследованы цели и задачи энергетической политики европейских стран, затрагивающей электроэнергетику, механизмы их реализации и текущий уровень достижения заданных ориентиров по росту энергоэффективности, увеличению доли ВИЭ и снижению выбросов парниковых газов.

В рамках сценарного прогноза перспектив развития электроэнергетического сектора Европы были рассмотрены 3 сценария, достаточно сильно дифференцированные по динамике экономического роста, решениям по продолжению поддержки нетопливной (как возобновляемой, так и атомной) энергетики, экономическим регулированием эмиссии парниковых газов (ценам на выбросы CO₂). В соответствии с данными сценариями спрос на электроэнергию в Европе вырастет с 3872 ТВт•ч в 2010 г. до 4473 – 4871 ТВт•ч в 2030 г. В развитии атомной энергетики основная развилка формируется после 2024 г., а перспективы ВИЭ будут сильно зависеть от экономических возможностей, демонстрируя производство электроэнергии (включая ГЭС) на уровне 1761 – 1944 ТВт•ч (963 ТВт•ч в 2010 г.).

Для формирования прогноза структуры электроэнергетического сектора Европы проведен анализ технико-экономических показателей различных технологий генерации, который дальше использован при расчете их сравнительной эффективности. При анализе межтопливной конкуренции основной акцент сделан на сравнительную эффективность

генерирующих источников на газе и угле и определение ценовых пропорций между данными видами топлива, обеспечивающими эффективную конкуренцию между ними (с учетом неопределенности технико-экономических показателей новых электростанций и удельной стоимости эмиссии парниковых газов).

По результатам анализа установлено, что газовая генерация наиболее предпочтительна в странах Европы, где соотношение цен газа и угля не превышает 1,9 раз (например, Турция). Угольная генерация является наиболее предпочтительной в странах Европы, где соотношение цен газа и угля превышает 2,8 раза (за исключением специальных решений электростанций на местных бурых углях для поддержки собственной угольной промышленности). Выделена и значительная область равноэффективности газовой и угольной генерации, которая является достаточно «размытой», из-за высокой неопределенности исходных данных.

Согласно проведенным расчетам, установленные мощности тепловых электростанций по сравнению с отчетным годом практически не изменятся в низком сценарии и увеличатся примерно на 5 % в базовом сценарии и на 11 % в высоком. При этом новых газовых генерирующих мощностей для замещения действующих и прироста спроса потребуются от 87 ГВт в низком сценарии до 208 ГВт в высоком, что найдет отражение и в структуре производства электроэнергии европейских стран: в целом по Европе доля газовой генерации в суммарном производстве электроэнергии может сокращаться до 18,8 % в низком сценарии, оставаться стабильной на уровне 23,5 – 24,3 % в базовом сценарии или значительно увеличиваться до 30,4 % в высоком сценарии по сравнению с отчетным 2010 г. (23,5 %).

По результатам проведенных расчетов подготовлен прогноз спроса на газ и в целом первичные ТЭР в европейской электроэнергетике. Изменения в электропотреблении и производственной структуре отрасли определяют достаточно широкий диапазон изменения спроса на газ: сокращение на 20% в низком сценарии, стабилизация в базовом и рост на 27% в высоком. В низком и базовом вариантах развития электроэнергетики спрос на газ снижается или остается стабильным на всех крупнейших страновых рынках. Основным стабильно растущим рынком газа является Турция, в меньших объемах - Чехия, Польша, Испания, Германия. Стабильно сокращающимися рынками являются Великобритания, Франция.

Анализ интегральных затрат на функционирование развитие электроэнергетики при разных сценариях ее развития позволил оценить по каждой стране долгосрочные маржинальные затраты, связанные с дополнительным вовлечением газа в электроэнергетику.

Для формирования полноценной картины газового рынка сформирован прогноз развития всего мирового рынка, для чего по Европе проведен анализ потребления газа в других секторах (кроме электроэнергетики). Для других регионов прогноз спроса на газ сформирован на основе расчета энергобаланса от показателей экономики с учетом возможностей межтопливного замещения. В результате выявлен сценарный экспорт российского газа по направлениям, который при поставках в Европу варьируется от 129 до 219 млрд м³.

Таким образом, показана достаточно высокая неопределенность спроса на газ на европейском электроэнергетическом рынке, усиливаемая социально-политическими факторами. В этих условиях велика вероятность снижения объемов экспорта российского газа в Европу в долгосрочной перспективе на фоне усложнения условий межтопливной конкуренции и ограничений со стороны энергополитики.

1.4 Поиск фундаментальных закономерностей мирового инновационного процесса, его воздействия на темпы и пропорции долгосрочного развития глобальной энергетики и формирование новых энергетических технологий

Этап 1. Влияние мирового инновационного развития на вектор развития глобальной энергетики

(Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности. Отв. исполнитель – Ю.А.Плакицкий)

В последние годы значительно усилилась динамика инновационно-технологических процессов, реализуемых в мировой экономике. Парадигма инновационного развития стала фактически доминирующей во всех ее секторах, включая сектор энергетики.

Основные результаты исследования:

- выполнен анализ инновационных стратегий и программных ориентиров крупнейших стран мира, включая особенности, связанные с мерами государственной поддержки и законодательного обеспечения инновационного процесса; приведены результаты финансово-экономического анализа инновационной деятельности ряда передовых стран мира;
- выполнен комплексный анализ особенностей организации инновационного процесса в странах Северной Америки, Европы и АТР. Систематизация моделей инновационной деятельности ведущих стран мира позволила сформулировать предложения по реализации механизмов интенсификации инновационных процессов в российской экономике;
- на основе анализа потока мировых патентных заявок сформулированы так называемые периодически повторяемые ступени мирового технологического развития. Это дало возможность для оценки основных прорывных технологий, в том числе влияющих на вектор

развития глобальной энергетики. Выявленная направленность ее развития позволила сформулировать новые парадигмы развития глобальной энергетики в предстоящем долгосрочном периоде;

- выполнена количественная оценка нового вектора развития глобальной энергетики и структуры новых энергетических технологий. В качестве метода количественного анализа этих оценок принята совокупность патентных заявок по различным направлениям глобальной энергетики, взятых за последние более чем шестьдесят лет. В качестве первоочередного анализа в работе принят самый актуальный из секторов энергетики – «Производство энергии». Этот сектор в процессе исследования был разбит на соответствующие подгруппы, охватывающие динамику патентных заявок от традиционной и ядерной энергетики до перспективных направлений альтернативной энергетики. Системный анализ структуры перспективных технологических направлений завершен комплексной оценкой технологических приоритетов в глобальной энергетике.

1.5 Исследование условий для развития энергетики и энергетических рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе и АТРАМ на основе международного экспертного опроса

Этап 1. Подготовка и проведение международного экспертного опроса

(Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира. Отв. исполнитель – Л.С.Рубан)

Основная цель исследования - проведение международного экспертного опроса экспертов из 16-ти стран АТР (N = 100), давших характеристику ситуации в Азиатско-Тихоокеанском регионе в контексте обеспечения энергетической безопасности и оптимизации энергетического сотрудничества России со странами АТР.

Основные результаты исследований:

- Разработана методика проведения международного экспертного опроса в форме интервью для оценки уровня развития энергетики и энергетических рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе и АТРАМ и составления комплексной характеристики ситуации в Азиатско-Тихоокеанском регионе.
- Разработан инструментарий для проведения международного экспертного опроса в форме интервью для оценки уровня развития энергетики и энергетических рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе и АТРАМ и составления комплексной характеристики ситуации в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Подготовлены опросные листы на русском, английском и китайском языках с учетом специфики различных экспертных групп.

- Определены экспертные группы, в которых в качестве экспертов выступают специалисты высшей квалификации и VIP-персоны (лица, принимающие решения) из 16-ти стран: России, Китая, США, Японии, Индии, Республики Корея, Монголии, Малайзии, Мьянмы, Вьетнама, Филиппин, Индонезии, Сингапура, Таиланда, Брунея-Даруссалам и Непала.
- Проведен международный экспертный опрос (с использованием 50 % лонгитюда), по результатам которого составлен альбом данных международного экспертного опроса за 2014 год.

Результаты исследования изложены в ряде научных публикаций, в т.ч. в виде монографий и глав к ним.

Научная новизна работы заключается в формировании уникальной базы данных по характеристике Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) и АТРМ в оценках лиц, принимающих решения; исследовании влияния субъективного фактора на развитие политического, дипломатического и экономического факторов (особенно энергетического). Эти данные позволяют прогнозировать, каким будет реагирование стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) и АТРМ на активизацию действий России (и, в первую очередь, в энергетической сфере) в восточном направлении.

1.6 Прогноз долгосрочных тенденций развития газового рынка стран Северо-Восточной Азии

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- выполнен анализ потенциала и перспектив собственной добычи газа, угля и нефти в рассматриваемых странах;
- выполнен анализ текущего состояния и направлений развития транспортной системы в регионе, включая систему ГТС, железнодорожную сеть, систему нефтепроводов и продуктопроводов, водные транспортные пути, магистральные сети линий электропередач. Проведена оценка удельных капитальных вложений в строительство новых объектов транспортного комплекса;
- выполнен анализ текущего состояния и перспектив развития систем хранения и переработки первичных энергоресурсов, включая хранение газа, производство нефтепродуктов, сжижение и регазификацию газа;
- выполнен анализ состояния электроэнергетики в рассматриваемых странах, а также разработан прогноз её развития с учетом генерации на угле, газе, мазуте и прочих нефтепродуктах, других источников выработки электроэнергии;

- выполнен анализ ситуации в теплоэнергетике и перспектив её развития;
- выполнена оценка динамики изменения и перспектив экспорта и импорта различных энергоресурсов: газа, угля, нефти и нефтепродуктов, электроэнергии;
- выполнен анализ динамики изменения ВВП и разработан прогноз темпов роста экономики по рассматриваемым странам;
- выполнен анализ демографической ситуации с оценкой её дальнейшего развития до 2050 г.;
- проанализирована динамика потребления энергоресурсов по отраслям и определены перспективные уровни развития газоемкости, нефтеемкости, углеемкости и электроемкости ВВП в обозначенной разбивке;
- выполнен сравнительный анализ прогнозов, выполненных международными организациями и разработан собственный прогноз со сценарными условиями развития экономики региона.
- проанализирована динамика цен на энергоресурсы, проведен анализ прогнозов цен, выполненных международными организациями и разработан собственный прогноз.

Для решения соответствующих задач были использованы методы качественного и статистического анализа, экономико-математического моделирования, в частности прогнозные показатели рассчитывались с использованием разработанного в ИНЭИ РАН модельно-компьютерного комплекса, включающего оптимизационные математические модели экономики и ТЭК.

1.7 Анализ и прогнозирование спроса на газ по категориям потребителей в Европе

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- выполнен анализ текущего состояния спроса на газ в Европе по категориям потребителей и выявлены основные влияющие на него факторы с учетом специфики газопотребления в отдельных отраслях;
- выполнен анализ межтопливной конкуренции на европейском рынке и определены возможности переключения потребителей на альтернативные газу топлива в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективах по секторам: промышленность, электроэнергетика, коммунально-бытовой сектор, транспорт;
- проведено исследование возможностей сокращения спроса на газ в Европе по категориям потребителей за счет энергосбережения при увеличении цены газа и определен потенциал такого сокращения;

- разработан сценарный прогноз спроса на газ в Европе до 2040 г. с разбивкой по категориям потребителей во взаимосвязи с исходными предпосылками по экономике и энергополитике;
- выполнен анализ потенциала собственной добычи газа в Европе и возможностей поставок газа в регион со стороны альтернативных России поставщиков и сформированы оценки по диапазонам возможного увеличения предложения газа на рынке.

1.8 Разработка сценариев развития европейского рынка газа с учетом регулирования, конкуренции, рисков, окупаемости и других факторов

Этап 1. Разработка сценариев развития европейского рынка газа на основе анализа влияния регулирования газового и электроэнергетического секторов ЕС

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках исследования выполнен анализ европейского законодательства в сфере энергетики, особенностей его переноса в местное законодательство и условий для бизнеса иностранных компаний. Многие из новых документов регулирования в значительной степени ударяли по интересам отдельных государств и крупных компаний. Это значительно осложнило процесс их принятия на национальном уровне и приведение рынков в соответствие с требованиями регулирующих органов и потребовало отдельного анализа при выполнении работы.

Новое регулирование распространяется не только на компании, зарегистрированные в ЕС, но и на зарубежных игроков. Причем для иностранного бизнеса в регулирующих документах ЕС есть свой набор оговорок. В работе проведен детальный анализ условий и возможностей для бизнеса иностранных компаний на рынке ЕС.

Для оценки возможных направлений развития европейского газового рынка в зависимости от факторов регулирования разработаны соответствующие сценарии. В каждом из сценариев рассчитаны ключевые представляющие интерес в рамках данной работы показатели газовой отрасли – спрос, производство, импорт газа в Европу по направлениям, цены, загрузка российских транспортных мощностей, выручка от продаж российского газа. В результате четко видна степень воздействия каждого из рассмотренных вариантов развития событий на рынок и интересы российских поставщиков.

Результаты работы позволяют оценить дальнейшие перспективы ОАО «Газпром» в части поставок газа на европейский рынок и ведения бизнеса на нем по другим направлениям.

1.9 Проведение ретроспективного анализа и формирование прогноза мировых цен на газ с детализацией по регионам в перспективе до 2030 г. с идентификацией

рисков изменения цен, включая новую энергетическую политику, влияние экологических факторов, конкуренцию с альтернативными энергоресурсами, процессы либерализации, эволюцию системы торговли и ценообразования

Этап 1. Проведение ретроспективного анализа и формирование прогноза мировых цен на газ с детализацией по регионам в перспективе до 2030 г. *Этап 2.* Анализ рисков изменения цен и спроса на газ

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках первого этапа исследования выполнен анализ ретроспективы цен на газ по регионам мира. С целью учета конкурентоспособности газа для потребителей проанализированы изменения межтопливной конкуренции по регионам мира и проведена оценка конкурентных позиций газа с учетом изменившихся условий межтопливной конкуренции. С учетом конкуренции на газовом рынке разработаны прогнозы цен на газ по регионам мира до 2030 г., по результатам которого проведен сравнительный анализ прогнозов цен на газ и конкурирующие топлива. Для выявления основных причин изменения цен и устройства рынка проведено исследование эволюции системы торговли на газовом рынке и анализ текущего состояния торговли на газовом рынке. Поскольку в последнее время существенное влияние на газовый рынок стран ОЭСР начинает оказывать система регулирования, выполнена оценка влияния на европейские цены газа 3-го либерализационного пакета и дальнейших планов по регулированию.

В рамках второго этапа работы выявлены риски изменения цен и спроса для реализации долгосрочной стратегии ОАО «Газпром» на внешних рынках. Поскольку большое влияние на газовую отрасль оказывают смежные отрасли проведены выявление и оценка рисков и в них. Выполнена оценка рисков изменения цен и спроса на газ с учетом изменения условий межтопливной конкуренции. Для всех выявленных рисков проведена их классификация и приоритезация и составлена карта с детализацией по различным факторам. На основе полученных результатов составлена шкала с указанием вероятностного распределения значений факторов риска.

1.10 Анализ показателей и взаимного влияния глобальных игроков энергетического рынка с учетом факторов неопределенности

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В условиях быстрой трансформации энергетических рынков, развития системы торговли и изменения приоритетов энергетического бизнеса важное значение имеет правильная оценка и понимание происходящих процессов, отражающих собой внешние условия для функционирования ОАО «Газпром». В работе выполнена оценка основных параметров и проведен кластерный анализ глобальных центров концентрации производства и потребления энергоресурсов. Для этого выполнен отбор и определены основные характе-

ристики глобальных центров, проанализирована ретроспективная динамика и на базе экономико-математического моделирования подготовлен прогноз изменения основных параметров развития энергетики в глобальных центрах, в частности определены показатели экономического развития, энергообеспеченности, производства и потребления энергоресурсов по видам, потребности импорта. Для проведения оценки изменений взаимозависимости отдельных центров концентрации производства и потребления подготовлен прогноз развития мировой торговли топливами. На основе разработанных методологий проведен кластерный анализ глобальных центров концентрации производства и потребления энергоресурсов с 1980 по 2050 гг. и пространственный анализ географического размещения международных и национальных участников энергетического рынка с учетом сферы их деятельности. Помимо анализа текущего положения компаний, выполнено и исследование изменений в динамике – в ретроспективе и в прогнозном периоде на основе собранных статистических данных и оценки стратегий долгосрочного развития компаний.

2 Роль энергетики в экономике. Энергопотребление

2.1 Проект «Пространственно-структурное развитие энергетики»

(Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 31 «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал». Отв. исполнитель – А.А.Макаров)

Основная цель исследований по проекту – оценка количественного влияния существенных факторов развития экономики на пространственно-структурное развитие энергетики России.

Для выполнения поставленной цели на основе методологии системных исследований энергетики был усовершенствован модельно-информационный комплекс (МИК), включающий (рис. 1):

- оптимизационную математическую модель и базы данных, описывающие структурную модернизацию и взаимосвязанное пространственное развитие экономики и энергетики страны и регионов (до состава субъектов Федерации);
- имитационные модели и информационное обеспечение для прогнозирования потребности регионов (по видам деятельности) в основных видах энергоресурсов с учётом энергосбережения;
- производственно-финансовые оптимизационные математические модели и базы данных о развитии и размещении отраслей топливно-энергетического комплекса (ТЭК) с учётом их ресурсной базы и технологического прогресса;
- математические модели и информационное обеспечение для формирования энергетических балансов страны и регионов, интегрирующих развитие всех отраслей ТЭК и оптимизирующих межрегиональные связи по основным видам топлива и энергии.

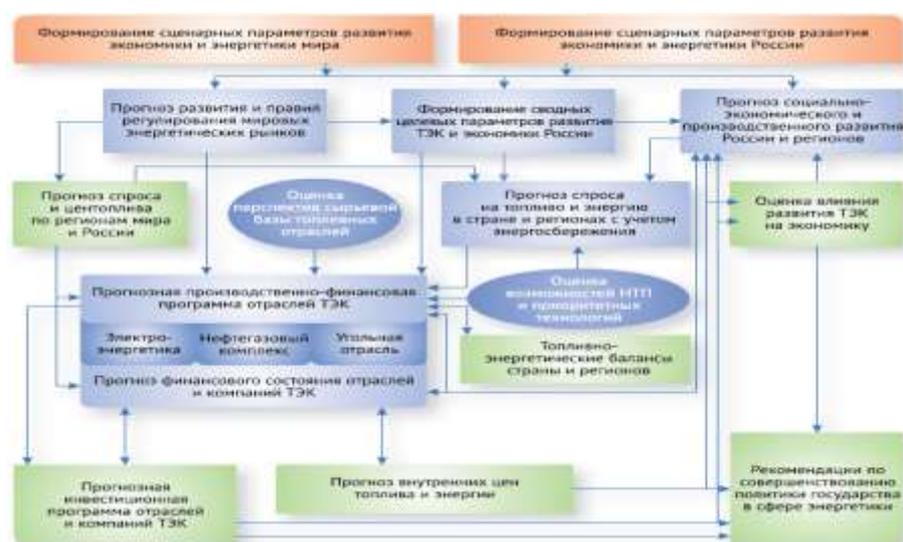


Рисунок 1 – Состав и взаимосвязи модельно-информационного комплекса для прогнозирования развития энергетики

Созданный модельно-информационный инструментарий предназначен для количественного исследования влияния на пространственно-структурное развитие энергетики следующих основных факторов развития экономики:

- 1) темпы роста ВВП России,
- 2) изменения региональной динамики и структуры ВРП по трём зонам страны: западная (пять федеральных округов), средняя (Приволжский и Уральский ФО) и восточная (Сибирский и Дальневосточный ФО),
- 3) рост энергетической эффективности экономики, характеризуемый темпами снижения энергоёмкости ВВП страны и ВРП регионов.

В рамках исследования изучалось влияние названных факторов на две ключевых задачи совершенствования территориальной структуры энергетики России: 1) её возможности стимулировать развитие экономики страны и отдельных регионов, 2) преодоление диспропорций в размещении потребления и производства энергии по территории страны, требующих перевозки на тысячи километров более половины добываемого в стране топлива.

Необходимость применения сложного инструментария обусловлена тем, что количественные проявления каждого из рассматриваемых факторов динамики экономики в свою очередь существенно зависят от развития и размещения энергетики: темпы роста ВВП более чем на четверть определяются вкладом топливно-энергетического комплекса, наличие или недостаток энергетических ресурсов существенно (и в каждом регионе по своему) влияют на темпы развития и структуру экономики, а динамика энергетической эффективности экономики на третью часть зависит от технологических мер энергосбережения. Кроме того, действие рассматриваемых факторов не универсально, то есть их количественные проявления меняются на разных этапах развития экономики и общества.

В 2012-2014 годах по 6 вариантам прогнозов МЭР были сконструированы 9 сценариев территориального развития экономики и энергетики России, два из которых – целевой и консервативный - характеризуют весь рассмотренный диапазон ожидаемых изменений пространственной структуры энергетики. Они получены на основе подготовленных МЭР двух вариантов прогноза социально-экономического развития России до 2030 г.

Вариант 1 (консервативный) отвечает сложившимся трендам и территориальным пропорциям развития российской экономики, характеризуется умеренным ростом ВВП (в 1,44 раза с 2012 по 2030 гг. или в среднем на 2 % ежегодно) и Россия спускается в нём с шестого на седьмое место в мировой экономике.

Вариант 2 прогноза МЭР (целевой) ускоряет развитие экономики использованием финансовых резервов страны и стимулированием частных инвестиций для модернизации

и расширения транспортной инфраструктуры, перерабатывающих отраслей и энергосырьевого комплекса. ВВП в этом варианте увеличится к 2030 г. в 1,55 раза (в среднем на 2,4 % в год) и Россия будет делить шестое-седьмое места в мировой экономике.

В результате анализа результатов многовариантных расчетов сформулированы основные параметры количественных взаимосвязей в темпах и пространственной структуре развития экономики и энергетики России в предстоящие 20 лет:

1) потребление и производство энергии будет расти в 3 ($\pm 10\%$) раза медленнее темпов роста ВВП страны;

2) доля потребления энергии по крупным зонам страны будет меняться с тем же темпом, что и относительно медленнее трансформации территориальной структуры экономики (до 0,5-0,6% за пятилетие), а доля производства энергоресурсов в отдельных зонах может расти или падать в 2-3 раза быстрее;

3) повышение в 1,5 раза (с 2% до 3,1% в год) среднегодовых темпов роста ВВП примерно вдвое ускоряет снижение его энергоёмкости, то есть рост энергетической эффективности экономики.

Полученные результаты и сформированные прогнозные сценарии (консервативный и целевой) использованы при разработке проекта Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 г. Предусмотренное в ней совершенствование региональной энергетической политики позволит:

- остановить опережающий рост энергопотребления в европейских районах и на 2-3 процентных пункта уменьшить долю средней зоны (Урал и Поволжье) в энергопотреблении страны при соответствующем росте доли восточной зоны (Сибирь и Дальний Восток),

- существенно повысить благодаря росту собственного производства энергоресурсов обеспеченность федеральных округов собственными энергоресурсами и практически остановить рост объёмов транспортировки топлива из азиатской в европейскую часть страны.

2.2 Разработка предложений по доработке проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 г. и разработка сценарных условий развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 г.

(Отдел развития и реформирования электроэнергетики, Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира, Отдел энергопотребления, энергоэффективности и НТП в энергетике, Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности. Отв. исполнитель – А.А.Макаров)

Основные цели исследования:

- разработка предложений по доработке текста Энергетической стратегии России на период до 2035 года;
- разработка предложений по корректировке плана мероприятий Энергетической стратегии России на период до 2030 года и их пролонгация до 2035 года по результатам общественного обсуждения проекта ЭС-2035;
- разработка сценарных условий развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 года.

Расчеты уточнённых сценариев развития энергетического сектора России и федеральных округов, а также сценарных условий развития отраслей ТЭК выполнены на разработанном в ИНЭИ РАН модельно-информационный комплекс SCANNER, который позволяет 1) прогнозировать ценовые и объёмные параметры мировых энергетических рынков и количественно характеризовать порождаемые ими угрозы энергетике и экономике России, 2) рассчитывать потребности страны и регионов в основных видах топлива и энергии в зависимости от темпов развития и структуры экономики и количественно характеризовать порождаемые ими неопределённости развития ТЭК, 3) рассчитывать влияние разных сочетаний внутренних и внешних условий (спроса, цен и др.) на развитие отраслей ТЭК и энергоснабжение страны и регионов, 4) количественно оценивать влияние изменений условий развития ТЭК на основные параметры экономики России.

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- обоснованы цели, состав задач и основных показателей сценарных условий развития отдельных отраслей ТЭК России на период до 2035 года, сформулированы требования к методам их формирования и выдаваемой информации;
- разработаны сценарные условия развития нефтяной промышленности России в составе внутреннего и внешнего спроса на нефть и основные нефтепродукты, производственных возможностей основных топливных баз, главных технологических параметров добычи и переработки нефти и необходимых инвестиций в развитие отрасли на период до 2035 года;
- разработаны сценарные условия развития газовой промышленности России в составе внутреннего и внешнего спроса на газ, производственных возможностей основных топливных баз, главных технологических параметров добычи и переработки газа, развития газотранспортных систем и необходимых инвестиций в развитие отрасли на период до 2035 года;

– разработаны сценарные условия развития угольной промышленности России в составе внутреннего и внешнего спроса на коксующийся и энергетический уголь, производственных возможностей основных топливных баз, главных технологических параметров добычи и переработки угля и необходимых инвестиций в развитие отрасли на период до 2035 года;

– разработаны сценарные условия развития электроэнергетики и централизованного теплоснабжения России в составе внутреннего и внешнего спроса на электро- и теплоэнергию, развития генерирующих мощностей по типам электростанций, главных технологических параметров производства и распределения энергии, развития транспортных систем и необходимых инвестиций в развитие отрасли на период до 2035 года.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы при подготовке итоговой редакции проекта ЭС-2035 для вынесения на рассмотрение Правительства РФ, а также при разработке Генеральных схем долгосрочного развития топливно-энергетических отраслей и программ развития топливно-энергетических комплексов регионов.

Эффективность исследования носит научно-прикладной и социально-экономический характер. Формирование проекта Энергетической Стратегии России на период до 2035 года способствует повышению эффективности деятельности топливно-энергетического комплекса и других отраслей экономики страны и росту уровня жизни населения.

Полученные результаты позволяют Минэнерго России сформировать и проводить эффективную политику долгосрочного развития энергетического сектора России.

2.3 Разработка научно обоснованных предложений по долгосрочной политике в области ценообразования с учетом вариантов налогообложения отраслей топливно-энергетического комплекса

(Отдел развития и реформирования электроэнергетики, Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира, Отдел энергопотребления, энергоэффективности и НТП в энергетике, Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности. Отв. исполнитель – А.А.Макаров, М.С.Розман)

В ходе исследования выполнен анализ мировой практики в области ценовой и налоговой политики в энергетике применительно к энергетическим рынкам Северной Америки, Великобритании, Европейского Союза и Азиатско-Тихоокеанского региона. В частности, проанализировано соотношение конкурентных и тарифных механизмов ценообразования в различных отраслях энергетики, а также соотношения между спотовой и долгосрочной контрактной торговлей энергоресурсами, роль сектора производных финан-

совых инструментов. Рассмотрены теоретические основы и развитие подходов в области ценовой политики и налогообложения в отраслях ТЭК в различных странах мира и энергетических рынках (нефтяная отрасль, газовая отрасль, угольная отрасль, электроэнергетика). Проведен анализ мер крупнейших государств (США, Канада, Китай) и межгосударственных объединений (Европейский Союз) в области дальнейшего совершенствования ценовой политики в отраслях ТЭК.

Выполнен ретроспективный анализ и подготовлены прогнозы на основе моделирования развития мировых энергетических рынков цен на нефть, газ и уголь на российских экспортных рынках с учетом ценовой политики и тенденций их развития. Проведено сопоставление с ретроспективой российских внутренних цен и выполнен расчет вариантов цен равной доходности с экспортом. Проведен анализ влияния действующей системы ценового, налогового и таможенно-тарифного регулирования России на развитие отраслей ТЭК (нефтяная отрасль, газовая отрасль, угольная отрасль, электроэнергетика) для определения чувствительность (устойчивость) главных финансово-экономических показателей (выпуск продукции, эксплуатационные затраты, капиталовложения, прибыль, бюджетные отчисления) каждой из отраслей к изменению основных ценовых и налоговых параметров. Проанализированы основные обсуждаемые и потенциально приемлемые варианты совершенствования ценовой политики в отраслях ТЭК, включая целесообразность и темпы достижения равной доходности внутреннего рынка с экспортом, использование межтопливной конкуренции и внутритопливной конкуренции по «затратам+», и на их базе, а также с учетом мирового опыта, разработаны возможные варианты совершенствования системы внутрироссийского ценообразования, налогового и таможенно-тарифного регулирования по отраслям ТЭК.

Выполнено финансово-производственное моделирование на модельно-информационном комплексе ИНЭИ РАН последствий применения отобранных вариантов совершенствования системы внутрироссийского ценообразования, налогового и таможенно-тарифного регулирования по отраслям ТЭК для развития экономики и бюджета страны, топливно-энергетических отраслей и крупных компаний, основных категорий потребителей.

Выполнено обоснование рекомендуемых механизмов совершенствования системы внутреннего ценообразования и налогообложения ТЭК, включая определение эффективной динамики цен на энергоресурсы при разной налоговой нагрузке, обеспечивающей устойчивое топливо- и энергоснабжение экономики при приемлемых финансово-экономических результатах производителей, потребителей и состоянии сводного бюджета.

По итогам выполненных расчетов и анализа разработаны предложения по доработке проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 г. в части ценовой и налоговой политики: сформировано стратегическое видение и «дорожная карта» реализации долгосрочной политики ценообразования в ТЭК, определены принципы, основные мероприятия, этапы и целевые показатели долгосрочной ценовой политики и разработан поэтапный план достижения этих целевых показателей с учетом возможности адаптации к меняющимся внешним условиям.

2.4 Оценка вариантов развития энергетики на основе ВИЭ и последствий их реализации на перспективу до 2035 года

(Отдел развития и реформирования электроэнергетики. Отв. исполнитель – Ф.В.Веселов, С.П.Филиппов)

Выполненное исследование является частью сводной работы по формированию стратегии развития возобновляемой энергетики в России и ориентировано на оценку энергетических и экономических последствий вариантов развития возобновляемых источников энергии на перспективу до 2035 года на территории Российской Федерации. Для решения данной задачи предложена методология сравнительной оценки различных вариантов развития ВИЭ по частным эффектам, возникающим в электроэнергетике, обеспечивающих отраслях (топливные, строительство, энергомашиностроение и проч.), у потребителей электроэнергии, с последующим определением интегрального эффекта для экономики страны. Основные этапы такой оценки включают в себя:

- 1) Определение эффективных масштабов развития ВИЭ разного типа по ОЭС на основе результатов оптимизации структуры генерирующих мощностей для сценариев с различным уровнем поддержки возобновляемой энергетики (базовый и целевой сценарии).
- 2) Оценку частных экономических эффектов в электроэнергетике и топливных отраслях для целевого сценария ВИЭ по сравнению с базовым.
- 3) Оценка потенциальных изменений тарифной нагрузки на потребителей при реализации базового и целевого сценариев развития ВИЭ в период до 2035 г. и возможности смягчения этих изменений за счет нетарифных мер поддержки (налоговые и кредитные льготы).
- 4) Оценка интегрального эффекта для экономики России от реализации целевого сценария развития ВИЭ в период до 2035 г. с учетом мультипликативного эффекта в других, неэнергетических отраслях.

Количественные оценки эффектов на перспективу до 2035 года и с учетом последствий до 2050 г. получены с использованием модельно-информационного комплекса SCANNER.

В ходе работы рассмотрены два варианта развития источников на базе ВИЭ на территории ЕЭС России (базовый и целевой), предусматривающие рост установленной мощности к 2035 году в диапазоне от 3 до 11.5 ГВт.

Возможный экономический эффект от реализации целевого сценария развития ВИЭ в электроэнергетике может составить около 170 млрд руб. 2012 г. за период до 2050 г. и формируется в основном за счет экономии топливных затрат в период последующих лет (до 2050 г.). Таким образом, данный эффект крайне чувствителен к норме дисконта, что требует специального внимания к мерам по существенному снижению стоимости капитала при реализации программ поддержки возобновляемой энергетики.

Сопутствующий эффект от реализации целевого сценария развития ВИЭ в топливных отраслях (газовой и угольной) из-за сокращения внутреннего спроса со стороны электроэнергетики, составляет около 280 млрд руб. 2012 г. в целом за рассматриваемый период (с учетом последствий). Для обеспечивающих отраслей инвестиционного комплекса увеличение капиталовложений в электроэнергетике сформирует дополнительный заказ со стороны электроэнергетики, из которого около 370 млрд руб. приходится на строительный сектор, примерно по 170 млрд руб. – на поставки энергетического и электротехнического оборудования.

Прогнозные оценки необходимой валовой выручки в электроэнергетике для двух сценариев развития ВИЭ показали, что реализация целевого, более высокого, сценария, приведет к росту среднеотпускной цены электроэнергии примерно на 1,5 % в 2025 г. и около 3 % в 2035 г., а суммарная за период дополнительная нагрузка составит 1,1 трлн рублей. Вместе с тем, использование нетарифных (налоговых и кредитных мер поддержки ВИЭ) позволит снизить эту нагрузку (и, соответственно, дополнительный рост цены электроэнергии) на 15-40 % к 2025 г. и 10-28 % к 2035 г.

При оценке интегрального, макроэкономического эффекта проведена оценка изменений добавленной стоимости в различных секторах экономики при реализации целевого сценария ВИЭ (по сравнению с базовым). В электроэнергетике за счет экономии топливных и постоянных эксплуатационных затрат добавленная стоимость выше снижения добавленной стоимости у потребителей из-за роста цены электроэнергии. Изменения добавленной стоимости в обеспечивающих отраслях будут разнонаправленными, однако прирост стоимости в отраслях инвестиционного комплекса будет выше снижения в топливных отраслях из-за сокращения спроса на топливо в электроэнергетике. В целом за пе-

риод интегральная добавленная стоимость увеличится на 300 млрд руб. 2010 года. Таким образом, можно говорить о наличии макроэкономического эффекта от развития возобновляемой энергетики России, хотя в период до 2035 года в рамках рассматриваемых масштабов ввода генерации на базе ВИЭ величина этого эффекта будет малой относительно ВВП страны и не окажет существенного влияния на его динамику.

В работе также сформулированы методические рекомендации по внедрению ВИЭ в части учета вариантов развития ВИЭ при разработке (корректировке) Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2035 г., обеспечивающие повышение качества системы прогнозирования и управления развитием электроэнергетики.

2.5 Оценка устойчивости энергетики России и ее регионов к изменениям конъюнктуры внешних и внутренних рынков топливно-энергетических ресурсов

(Отдел развития и реформирования электроэнергетики. Отв. исполнитель – Ф.В.Веселов, А.А.Макаров)

Выполненное исследование направлено на разработку методических, модельных, информационных аспектов, позволяющих получить комплексную количественную оценку устойчивости реализации долгосрочных сценариев развития энергетического сектора страны по отношению к растущей неопределенности экономических (ценовых и спросовых) факторов, определяющих конъюнктуру внешних и внутренних энергетических рынков.

Данное исследование является составной частью научно-методического сопровождения разработки Энергетической стратегии России на период до 2035 года, результаты которого позволяют на новом уровне оценить риски реализации сценариев энергообеспечения страны и регионов, успешного развития и модернизации отраслей ТЭК в условиях высокой волатильности рыночных факторов и определить состав и приоритетность мер противодействия и адаптации к неблагоприятным изменениям условий, которые бы предотвращали или демпфировали негативные последствия для отраслей ТЭК и экономики.

Одним из новых научных результатов работы стала методика оценки устойчивости ТЭК России и регионов к изменениям конъюнктуры внешних и внутренних рынков. В составе данной методики сформирована система количественных производственных и экономических показателей, которые могут использоваться в качестве интегральных и частных мер устойчивости для трех уровней иерархии: энергетика страны в целом, отдельные отрасли ТЭК, топливно-энергетические балансы регионов. Кроме этого, определены

принципы, критерии и алгоритмы ранжирования сценариев изменения конъюнктуры по их значимости для устойчивости энергетики России.

Исходя из методических подходов к оценке устойчивости развития ТЭК, сформирована система функциональных требований к модельно-информационному комплексу, обеспечивающему расчет соответствующих количественных характеристик в отраслевом и региональном разрезе. Структура комплекса включает в себя 8 функциональных блоков, обеспечивающих многоуровневое согласование количественных параметров развития ТЭК России (на уровне глобальных энергетических балансов и рынков, на уровне национальной экономики и межотраслевых балансов, на уровне ТЭБ страны и регионов, на уровне финансовых балансов отраслей ТЭК).

Поскольку в качестве интегрального показателя устойчивости ТЭК предложено использовать изменение ВВП страны, в работе была проведена подробная оценка роли ТЭК в экономике России. Показано, что по своему вкладу в производство ВВП ТЭК является крупнейшим после сферы услуг сектором экономики - в последнее десятилетие на долю ТЭК приходится четверть отечественной экономики. За счет налогообложения отраслей ТЭК и внутренней и внешней торговли энергоресурсами собирается почти треть доходов консолидированного государственного бюджета.

Валютная выручка от внешней торговли ТЭР составляет 2/3 совокупного объема товарного экспорта страны, причем вес энергоресурсов в валютных поступлениях страны в большей степени обусловлен динамикой внешних цен, нежели динамикой физических объемов экспортных поставок. Динамика цен энергоносителей была главным влияющим фактором и на внутреннем рынке, доля поставок на который росла или оставалась стабильной (выше 50 %) по всем основным видам топлива и энергии (за исключением угля). При этом, доля затрат на топливо и энергию в суммарных материальных затратах в экономике за 2005-2013 гг. снизилась на четверть: с 18,3 % до 13,5 %. Отрасли ТЭК являются наиболее капиталоемкими в экономике, на их долю приходится четверть всех инвестиций в основной капитал в стране. При этом за рассматриваемый период 2005-2013 гг. ТЭК произвёл в 5,4 раза больше добавленной стоимости, чем привлёк её на инвестиционные нужды (в среднем по экономике этот показатель равен 5).

На основе ретроспективного анализа факторы развития ТЭК были проранжированы по степени убывания влияния на экономику: (1) объемы производства и внешней торговли энергоресурсами, (2) налоговые поступления в госбюджет со стороны ТЭК, (3) динамика внутренних цен основных энергоносителей, (4) объёмы капиталовложений в отраслях ТЭК. Помимо этого были рассчитаны коэффициенты эластичности (чувствительности)

роста ВВП к росту объемов экспорта и внутренних поставок ТЭР как для каждого ретроспективного года, так и за весь отчетный период.

При прогнозной оценке диапазонов изменения конъюнктуры внешних энергетических рынков для основных экспортных энергоресурсов (природный газ, нефть и нефтепродукты) были определены сценарии отклонения ценовых и спросовых параметров, создающих приемлемые и опасные риски для объемов российского энергетического экспорта: его объемов и экспортной выручке. Показано, в частности, что для газовой отрасли различия в объемах экспорта и получаемой выручке более существенные, чем для нефтяной. Это связано с тем, что для нефтяного экспорта основное ограничение связано с возможностями собственной добычи в России, а для газового экспорта оно определяется, прежде всего, внешним спросом. Выручка от поставок газа на экспорт в соответствии с рассмотренными сценариями к 2035 г. будет находиться в пределах 92-168 млрд долл., по нефти – в диапазоне 217-280 млрд долл. Выручка от экспорта угля по сценариям намного устойчивее и различается на 6 млрд долл., что более чем в 10 раз меньше, чем в газовой, или нефтяной отраслях.

Для оценки диапазонов изменения конъюнктуры внутренних энергетических рынков были выполнены прогнозы развития экономики страны и регионов, учитывающие различное по силе изменение конъюнктуры на внешних рынках, а на их основе сценарно определена динамика внутреннего спроса на топливо и энергию. В дополнение к целевому (отражающему благоприятные условия на внешнем и внутреннем) рассмотрены сдержанный и пессимистический сценарии рыночной конъюнктуры. Исходя из их параметров, с использованием модельно-информационных ресурсов комплекса SCANNER были проведены детальные прогнозные сценарные расчеты производственных и финансово-экономических показателей по всем ключевым отраслям ТЭК: нефтяной, газовой, угольной, электроэнергетической, взаимоувязанных между собой через систему топливно-энергетических балансов регионов.

Прогнозные показатели для целевого, сдержанного и пессимистического сценариев изменения рыночной конъюнктуры были далее использованы для частного анализа устойчивости развития энергетических отраслей и энергообеспечения регионов и сводного анализа угроз для устойчивости ТЭК страны в целом как инфраструктурной составляющей национальной экономики. Ухудшение рыночной конъюнктуры приведет к снижению в 2035 г. объемов суммарных объемов производства первичной энергии на 3-13 % по сравнению с целевым сценарием, при резком, кратно большем, сокращении объемов инвестиций – на 11-37. Наиболее чувствительной к конъюнктурным факторам является электроэнергетика «замкнутая» на внутренний рынок, а из топливных отраслей – газовая отрасль.

Существенно изменяются и прямые эффекты для экономики, связанные со снижением добавленной стоимости отраслей ТЭК (до 16-44 % в пессимистическом сценарии) и налоговых платежей (15-46 %).

Сводный анализ выявил, что по всем отраслям ТЭК наиболее чувствительным является показатель капиталовложений, в наименьшей степени – показатель налоговых платежей. Кроме этого, показано, что ухудшение рыночной конъюнктуры наиболее сильно отразится на прибыльности бизнеса в отраслях-экспортерах топлива, где изменения условий работы на внутреннем рынке будут дополняться негативными изменениями на внешних рынках, приводящими в итоге к ополовиниванию отчетной, достаточно высокой рентабельности. Сокращение же производственных и инвестиционных программ в электроэнергетике при ухудшении ситуации на внутреннем рынке позволяет, тем не менее, повысить рентабельность работы отрасли по сравнению с крайне отчетными значениями.

Исходя из выявленных масштабов возможных отклонений в производственных, инвестиционных и финансовых характеристиках энергетического сектора по каждой отрасли ТЭК предложен состав мер, способствующих снижению рисков их устойчивого развития.

2.6 Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и соответствующего модельно-информационного инструментария, приложение их для выбора оптимальных направлений энергоэффективного развития экономики страны и регионов

Этап 1. Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и модельно-информационного инструментария на их основе

(Лаборатория методологии топливно-энергетического баланса и энергоэффективности. Отв. исполнитель – М.Д.Дильман)

Основные результаты исследования:

- Описаны закономерности в изменениях энергоемкостей отраслей экономики России и базовых продуктов и услуг в ретроспективный период 2000-2012 гг.
- Выявлены тренды, характеризующие изменение абсолютных и удельных показателей энергоемкости базовых продуктов при изменении выпуска товарной продукции. В качестве базовых показателей энергоемкости определены данные по выпускам продукции и расходам топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) при производстве продуктов и услуг за 2012 г.
- Разработаны методика и модели обоснования и выбора оптимального состава перспективных энергосберегающих технологий и мероприятий для выделенных отраслей для

крупномасштабного применения в стране с учетом климатических и экономических факторов.

- Разработана методология оценки технического и экономического потенциала экономики ТЭР за счет реализации мероприятий по повышению энергоэффективности.
- Разработана методология прогнозирования спроса на основные виды ТЭР в условиях крупномасштабного применения энергосберегающих технологий и мероприятий.

2.7 Исследование закономерностей развития экономики России во взаимодействии с отраслями ТЭК на основе формирования ретроспективных межотраслевых балансов в сопоставимых ценах

Этап 1. Разработка методики и экономико-математической модели формирования ретроспективных межотраслевых балансов в номенклатуре ОКВЭД в сопоставимых ценах. Верификация модели на отчетные данные за период 2005-2011 гг.

(Лаборатория исследования взаимосвязей энергетики с экономикой. Отв. исполнитель – Д.В.Шанот)

Основная цель исследования – разработка методики и экономико-математической модели формирования ретроспективных межотраслевых балансов в сопоставимых ценах.

В работе используется оригинальная межотраслевая нелинейная оптимизационная экономико-математическая модель, при помощи которой формируются ретроспективная динамика взаимосогласованных основных показателей развития экономики России в текущих и сопоставимых ценах на основе восстановления текущих и ретроспективных межотраслевых балансов (МОБ). Эта работа базируется на ежегодно публикуемых Росстатом неполных (относительно МОБ) отчетных данных в текущих ценах и сопоставимых ценах. В предложенной методике взаимная согласованность показателей обеспечивается выполнением ряда продуктовых и финансовых балансов, согласно методологии Системе Национальных Счетов (СНС), используемой во всех развитых странах.

Основные результаты работы:

- выполнен анализ международного и отечественного опыта формирования межотраслевых балансов;
- выполнен анализ полноты и недостатков отчетной информации Росстата, описывающей показатели СНС и межотраслевые взаимодействия в экономике страны;
- разработана методика и экономико-математическая модель для формирования ретроспективных межотраслевых балансов в номенклатуре ОКВЭД в сопоставимых ценах;
- разработаны алгоритмы формирования расчетных исходных показателей модели для преодоления неполноты и взаимной несогласованности отчетных данных Росстата, проведена верификация модели на отчетные данные за период 2005-2011 гг.

Формирование ретроспективных межотраслевых балансов в номенклатуре ОКВЭД в сопоставимых ценах позволит провести исследование ретроспективных закономерностей в динамике технологического уровня производства отраслей экономики и повысит качество прогнозных исследований взаимосвязей экономики и ТЭЖ страны.

2.8 Разработка модели и прогнозные исследования взаимного влияния ценовой политики в газовой промышленности и других секторах экономики на период до 2016 г.

(Лаборатория исследования взаимосвязей энергетики с экономикой. Отв. исполнитель – В.А.Малахов)

Выполненная работа предусматривает верификацию разработанной в 2013 году оригинальной модели для комплексного системного исследования взаимного влияния ценовой политики газовой промышленности и других секторов экономики. Так как разработанные методика и модель ориентированы не на прогноз развития экономики, а на системную оценку возможных макроэкономических и отраслевых последствий отклонений внутренних цен газа от уровней, предусмотренных в сценариях Минэкономразвития России, требуется верификация модели не только на ретроспективные отчетные данные Росстата, но и настройка параметров и расчетных показателей модели на актуальные правительственные прогнозные сценарии экономического развития страны и на основные прогнозные параметры развития газовой промышленности, предоставляемые ОАО «Газпром».

Основные результаты работы:

- выполнена верификация модели «Газ-Экономика» на официальные отчетные данные Росстата о ретроспективном развитии экономики и её отраслей;
- выполнена настройка модели на актуальные сценарии социально-экономического развития страны на период до 2017 года, разработанные Минэкономразвития России в летом 2014 году;
- выполнен количественный анализ возможных макроэкономических последствий возмущений цены газа на внутреннем рынке от соответствующих уровней, предусмотренных Минэкономразвития России в своих сценариях;
- выполнен внемодельный количественный анализ возможностей по замещению газа в промежуточном потреблении газоёмких отраслей экономики в зависимости от степени удорожания газа.

Практическая значимость работы заключается в использовании результатов расчетов в оперативном режиме и на регулярной основе для выработки и обоснования позиции ОАО «Газпром» при формировании и обсуждении государственной ценовой политики в

отношении регулируемых Правительством РФ тарифов на газ; разработке рекомендаций по реализации сценариев ценовой политики газовой промышленности, которые в дальнейшем могут использоваться при обосновании необходимости корректировки правительственных прогнозных сценариев социально-экономического развития страны в направлении изменения роста цен на газ для промышленности и населения до уровня «инфляции плюс».

2.9 Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению "Энергетика и энергоэффективность"

(Лаборатория методологии топливно-энергетического баланса и энергоэффективности. Отв. исполнитель – М.Д.Дильман)

Основные результаты работы:

- С привлечением профильных технологических платформ разработаны прогнозно-аналитические материалы по направлению "Энергетика и энергоэффективность", которые содержат описание важнейших глобальных и национальных вызовов, как общих для направления "Энергетика и энергоэффективность", так и специфичных тематической области "Эффективное использование возобновляемых видов энергии". Рассмотрены угрозы и окна возможностей для России в области ВИЭ, дан анализ перспективных инновационных рынков, представлены результаты разработки многопараметрических паспортов ключевых продуктов и технологий. Исследование позволило выделить перспективные рынки для продуктов, относящихся к возобновляемой энергетике, выявить ключевые факторы, определяющие перспективы возникновения или формирования рынков, обозначить их целевые индикаторы, выявить барьеры входа для России и зависимость от импортных компонентов.
- Исследованы возможные направления применения технологическими платформами результатов деятельности отраслевых центров научно-технологического прогнозирования на основе проведения опроса организаций, входящих в состав профильных технологических платформ.
- Выполнен опрос экспертов, представляющих организации, входящие в сеть отраслевых центров научно-технологического прогнозирования, по направлению "Энергетика и энергоэффективность".
- Подготовлены предложения по координации деятельности существующих и создаваемых отраслевых центров научно-технологического прогнозирования с профильными технологическими платформами, в том числе проводимых с целью обеспечения разработ-

чиков стратегических программ исследований технологических платформ информационно-аналитическими и прогнозными материалами.

- Выполнен аналитический отчет по результатам проведения мероприятий по координации деятельности ОЦП с профильными технологическими платформами.

Результаты исследования рекомендованы к использованию ФГАОУ ВПО "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" в рамках реализации федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы".

2.10 Разработка предложений по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса России в связи с новыми геополитическими условиями

Этап 1. Сценарный прогноз трансформации российских экспортных энергетических рынков и развития ТЭК России в результате осложнения геополитической обстановки

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- разработан методический подход для количественной оценки влияния новых рисков и угроз на развитие ТЭК России, включая внешнеэкономическую деятельность. Подготовлена оценка влияния негативных изменений геополитической ситуации, произошедших с начала 2014 года, на развитие ТЭК России.
- сформированы и рассчитаны четыре сценария трансформации экспортных рынков российских ТЭР при реализации новых рисков и угроз и выполнена оценка их влияния на внутренний рынок ТЭР, экспорт ТЭР и развитие отраслей ТЭК, включая реализацию крупных инвестиционных проектов.

Результаты данной научно-исследовательской работы могут являться опорным исследованием для формирования целей и направлений развития топливно-энергетического комплекса России и ее энергетической политики в целом в новых геополитических условиях в кратко-, средне- и долгосрочном периоде. Также результаты настоящей работы должны способствовать повышению эффективности и научной обоснованности деятельности Министерства энергетики Российской Федерации на международном уровне и будут способствовать повышению обоснованности принятия решений при реализации внешней энергетической политики России, а также усилению эффективности международного сотрудничества в области устойчивого энергетического развития.

2.11 Классификации перспективных технологий производства и использования энергии с учетом степени их влияния на структуру топливно-энергетических балансов и рынков

(Отдел энергопотребления, энергоэффективности и НТП в энергетике. Отв. исполнитель – С.П.Филиппов)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- разработана физико-химическая классификация прорывных технологий в энергогенерации и секторе конечного потребления топлива и энергии;
- выполнен анализ перспективных технологий генерации энергии, в том числе на основе возобновляемых источников энергии и получены качественные оценки степени их потенциального влияния на российский рынок природного газа;
- выполнен анализ инновационных решений, обеспечивающих технологические прорывы в секторе конечного потребления топлива и энергии, и качественно оценены потенциальные последствия этих прорывов на формирование спроса данным сектором на природный газ;
- выполнен термодинамический анализ базовых процессов преобразования органических топлив и получены для них количественные оценки возможных предельных значений физико-технических характеристик (выходы продуктов, КПД, удельные расходы энергии) новых технологий;
- выполнен анализ потенциального влияния технологических прорывов на изменение условий, уровня и образа жизни людей и получены качественные оценки их воздействие на величину и структуру спроса домашних хозяйств на энергоносители, в том числе на природный газ;
- получены оценки перспективных значений физико-технических и технико-экономических характеристик прорывных технологий в энергогенерации и секторе конечного потребления топлива и энергии;
- разработаны ретроспективные балансы основных видов топлива и энергии, включая балансы природного газа, электрической энергии, тепловой энергии и моторных топлив;
- подготовлены прогнозы спроса на базовые виды топлива и энергии на долгосрочную перспективу (до 2040 г.) (для новых сценарных условий социально-экономического развития страны на среднесрочную перспективу, представленных Минэкономразвития в мае 2014 г., и разработанных ранее этим же министерством сценарных условий долгосрочного развития страны);

- получены оценки влияния на перспективные потребности в природном газе крупномасштабного внедрения концептуальных нововведений и технологий в секторе конечного потребления топлива и энергии и в электрогенерации.

3 Электроэнергетика

3.1 Проект «Исследование роли централизованного управления в развитии больших систем энергетики»

(Программа фундаментальных исследований ОЭММПУ РАН № 2 (Постановление Президиума РАН от 13 декабря 2011 г. № 264. Отдел развития и реформирования электроэнергетики. Отв. исполнитель – Ф.В.Веселов).

В результате выполнения завершающего этапа работы в 2014 году была проведена модельная апробация разработанных ранее подходов к исследованию инвестиционного поведения рыночного взаимодействия экономических агентов в электроэнергетике. Таким образом, была подтверждена возможность имитации и количественного исследования рыночных, экономических механизмов управления развитием в электроэнергетике на основе риск-анализа инвестиционных стратегий генерирующих компаний и их взаимодействия в рамках централизованных механизмов конкурентного ценообразования на оптовом рынке электроэнергии (мощности).

В рамках апробации были исследованы варианты развития крупных генерирующих компаний (ОГК) в энергосистемах Центра и Северо-запада с различной интенсивностью инвестиционной программы, проведен риск-анализ их реализации по критериям коммерческой эффективности и финансовой устойчивости. Для имитации рыночного взаимодействия агентов были разработаны математические модели, отражающие существующие механизмы конкурентного ценообразования: модель внутрисуточной оптимизации загрузки мощностей, характеризующая спотовый рынок электроэнергии и статическая модель оптимизации коммерческого баланса мощности, характеризующая процесс конкурентного отбора мощности (КОМ). Была проведена верификация моделей на отчетные данные и выполнены перспективные расчеты на горизонте до 2020 года.

Полученные результаты моделирования позволили сформировать прогноз выручки, формируемый в результате действия конкурентных механизмов, скорректировав таким образом, индивидуальные прогнозы экономических агентов-компаний, исходные оценки эффективности и финансовой сбалансированности реализуемых инвестиционных стратегий и необходимости их корректировки. Полученные результаты, в частности, показали неоптимальность ранее принятых решений по масштабному наращиванию новых генерирующих мощностей в рамках программы ДПМ в условиях существенного замедления роста спроса. Результаты модельных расчетов в целом совпадают с результатами конкурентных процедур на оптовом рынке, показывающих избыточность предложения на оптовом рынке, следствием чего является большой объем мощностей, не получивших оплату

через рынок мощности, а также низкие коэффициенты загрузки большинства электростанций, включая новые объекты.

Дополнительно к имитации существующих механизмов рыночного взаимодействия экономических агентов на оптовом рынке были рассмотрены варианты и оценены последствия их модификации, в частности – вовлечение потребителей (через развитие источников распределенной генерации) в активное участие в работе рынка, а также модификация способов оплаты мощности в рамках долгосрочного конкурентного отбора. Полученные по итогам апробации результаты создают хороший экспериментальный фундамент для дальнейшего развития методологии и инструментария агентского моделирования как базы для системного обоснования приоритетных направлений государственной ценовой политики в электроэнергетике и механизмов ее реализации через корректировку правил работы электроэнергетического рынка, обеспечивающей сбалансированность требований к стратегии развития отрасли по народнохозяйственной эффективности энергоснабжения экономики страны и требований коммерческой эффективности для отдельных проектов, реализуемых в рамках этой стратегии конкретными экономическими субъектами.

В рамках исследования создан РИД, авторские права на который зарегистрированы в Роспатенте: Программа риск-анализа производственно-финансовых планов генерирующих компаний (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616123, дата регистрации 11.06.2014 г.).

3.2 Научные основы эффективного развития и функционирования электроэнергетики России с учетом изменяющейся структуры хозяйствующих субъектов, трансформации системы электроэнергетических рынков и их межгосударственной интеграции

Этап 1. Методология и инструментарий для разработки эффективных стратегий развития электроэнергетики с учетом рисков для хозяйствующих субъектов (Отдел развития и реформирования электроэнергетики. Отв. исполнитель – Ф.В.Веселов)

В рамках данного исследования решены следующие основные задачи:

- 1) Интеграция современных подходов к прогнозированию электроэнергетики (включая научные основы, методологию и модельный инструментарий) и встраивание их в формируемую систему государственного стратегического планирования и прогнозирования развития электроэнергетики России;
- 2) Разработка требований к инструментарию и информационному обеспечению исследований развития электроэнергетики на общесистемном и корпоративном уровнях с использованием оптимизационных и имитационных моделей;

3) Создание компьютерной системы риск-анализа инвестиционных стратегий отдельных секторов электроэнергетики и энергетических компаний России и ее апробация на актуальных прогнозных данных.

В рамках решения *первой задачи*:

- проанализирована существующая роль работ по прогнозированию развития электроэнергетики в системе государственного стратегического планирования, центральной из которых является Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики; показана высокая потенциальная (и недостаточная фактическая) значимость Генсхемы как связующего звена и основы для разработки как стратегий развития смежных отраслей промышленности (энергетическое машиностроение, строительство и т.д.), так и программ (схем) территориального планирования (в т.ч. схем теплоснабжения). Для достижения этого сформулированы предложения по корректировке и дополнению соответствующих законов и подзаконных актов;
- продемонстрирована целесообразность выполнения работ по Генсхеме в несколько основных этапов (рис. 2), что позволяет в приемлемые сроки решить общую задачу, существенно снизив риск принятия дорогостоящих инвестиционных решений в условиях высокой неопределенности изменения множества влияющих факторов. Также показана необходимость выполнения ряда внестадийных работ, обеспечивающих содержательное наполнение Генсхемы в части состава приоритетных технологий и проектов в электроэнергетике;
- уточнены основные цели и приоритеты разработки Генсхемы, ее взаимосвязи с Энергетической стратегией страны, а также сформулированы наиболее важные технические и экономические задачи, решаемые при ее разработке в новых условиях, с учетом особенностей электроэнергетики как большой системы. Сформулированы основные требования к результатам Генсхемы, определяющие последующий выбор методов и модельных инструментов, обеспечивающих ее реализацию.

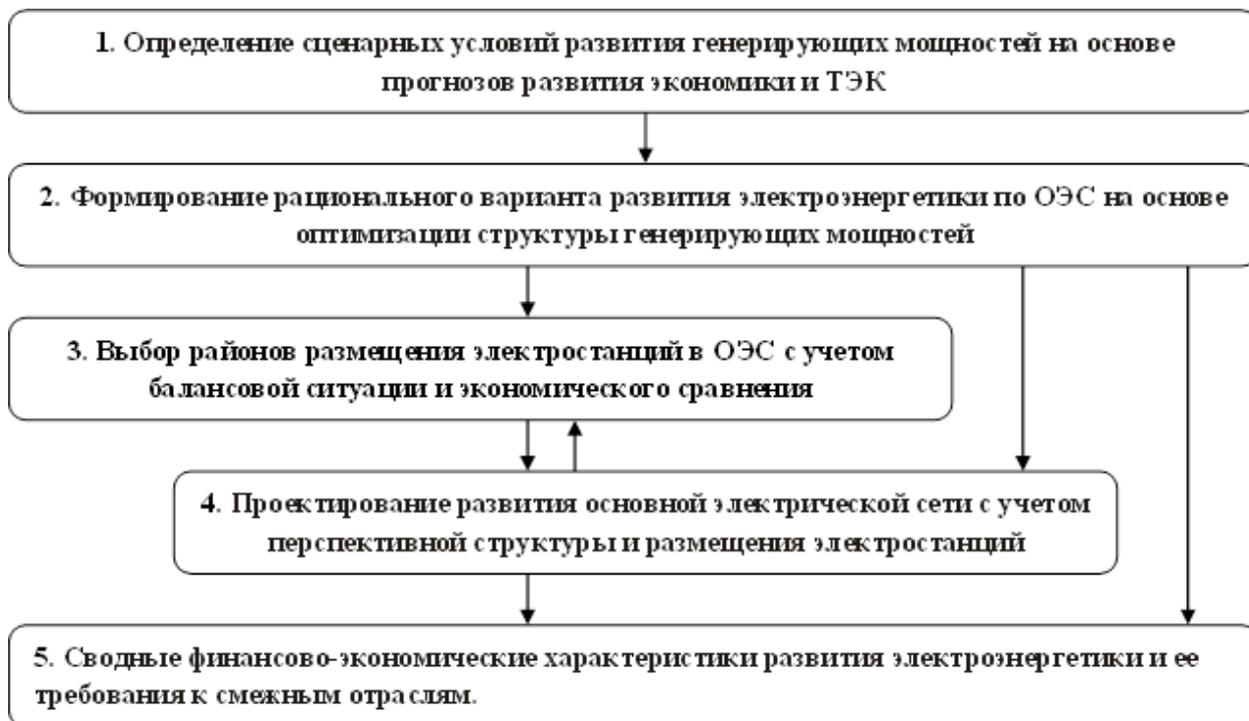


Рисунок 2 – Основные этапы разработки Генсхемы развития электроэнергетики

При решении *второй задачи* предложена принципиальная схема использования инструментария для моделирования функционирования и развития электроэнергетики, предполагающая выполнение работ в 3 фазы (рис. 3): предоптимизационную, оптимизационную и постоптимизационную, для каждой из которых сформулированы основные требования к обеспечивающим их выполнение моделям и расчетным средствам.



Рисунок 3 – Принципиальная схема интеграции имитационных и оптимизационных методов и моделей в системе прогнозирования развития электроэнергетики

При решении *третьей задачи* показано, что создание комплексной системы оптимизационных и имитационных моделей, обеспечивающих согласование производственных и финансово-экономических параметров развития электроэнергетики на уровне отрасли, отдельных секторов и компаний, позволяет перейти к решению важного класса задач управления развитием, связанных с оценкой рисков реализации выбираемых стратегий, устойчивости их количественных характеристик, выбора мер по их адаптации к критическим изменениям влияющих факторов.

Предложено использовать систему финансово-экономических показателей, основным из которых является динамика необходимой валовой выручки (НВВ) отрасли. Данный показатель, интегрирующий в себе прогнозные характеристики финансового плана отрасли (сектора, компании) с одной стороны, отражает необходимый уровень выручки, гарантированно (и с достаточной доходностью) обеспечивающий реализацию планируемой инвестиционной программы, отвечающей критериям общественной эффективности. С другой стороны, он может использоваться для определения минимально-необходимой цены электроэнергии и, таким образом, позволяет оценить изменение тарифной нагрузки на конечного потребителя при изменении условий развития электроэнергетики, влияющих на динамику ее выручки.

Предложено использовать расчетную динамику показателя необходимой валовой выручки, как индикатор эффективности существующих и планируемых механизмов конкурентного и тарифного ценообразования. Исходя из того, что данные механизмы являются инструментами государственной ценовой политики, их состав и применение должны способствовать формированию устойчивого баланса долгосрочных интересов потребителей и поставщиков электроэнергии, отвечающего требованиям общественной эффективности, экономической и энергетической безопасности страны. Грамотное применение ценовых механизмов в электроэнергетике должно способствовать реализации стратегических приоритетов развития отрасли, отвечающих требованиям общественной эффективности, в коммерческой среде, обеспечивая коммерческую привлекательность для инвестиционных стратегий, эффективных для экономики в целом. Наличие же существенных расхождений между показателями необходимой и фактической выручки является мерой несовершенства системы ценообразования, приводящей к рискам сверхдоходов или убыточности отдельных компаний или целых секторов.

При апробации системы для количественного анализа устойчивости стратегий развития отрасли к реализации различных факторов риска на внутреннем рынке рассмотрены

несколько актуальных задач, поставленных при обосновании параметров Энергетической стратегии страны до 2035 года:

1). Количественная оценка влияния вариантов ценовой политики в электроэнергетике на инвестиционную привлекательность отдельных секторов и компаний отрасли, включая компании с государственным участием.

2). Оценка рисков реализации и достижения целевых показателей актуальных прогнозных документов по развитию отрасли (стратегий и схем) с учетом существующего состава механизмов, структуры и состояния субъектов электроэнергетического рынка.

Полученные результаты исследований позволили получить комплексные, финансово-экономические обоснования для выбора действий в ценовой политике и направлений совершенствования существующих ценовых механизмов, ориентированных на формирование долгосрочных сигналов для принятия эффективных инвестиционных решений в отрасли в соответствии с выбранными стратегическими приоритетами ее развития.

В рамках исследования созданы три РИД, авторские права на которые зарегистрированы в Роспатенте: Программа ИНЭИ-ЭлТЭК-1 (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616124, дата регистрации 11.06.2014 г.), Программа ОПТИМА EPOS (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616122, дата регистрации 11.06.2014 г.), Программа PERETOКИ EPOS (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014616121, дата регистрации 11.06.2014 г.).

3.3 Работы по корректировке прогноза электропотребления, сформированного ОАО "СО ЕЭС" в рамках разработки схем и программ развития до 2021 года с учетом прогноза экономического страны и регионов

(Отдел развития и реформирования электроэнергетики. Отв. исполнители – Ф.В.Веселов, А.С.Макарова, А.А.Хоршев)

Выполненная работа предусматривает апробацию разработанных в 2013 году методических положений по корректировке прогноза потребления электрической энергии (мощности) (далее – методика), обеспечивающих синтез методов прогнозирования электропотребления «сверху вниз» (с учетом перспективных показателей динамики роста и структурной перестройки экономики страны и регионов Российской Федерации) и «снизу вверх» (с учетом региональной специфики, включая данные о технологическом присоединении новых потребителей и крупных инвестиционных проектах).

Для этого на данных официальной статистики за 2010-2013 гг. был проведен ретроспективный анализ экономической и энергетической информации, необходимой для формирования прогноза электропотребления по видам экономической деятельности в разрезе

отдельных энергосистем, в том числе актуализированы статистические зависимости между макроэкономическими индикаторами социально-экономического развития страны и регионов и показателями потребления электроэнергии в различных секторах экономики.

Полученные статистические зависимости далее были использованы для формирования трендовых и проектных траекторий электропотребления по отдельным видам деятельности на уровне страны, федеральных округов и субъектов РФ. Базой для построения этих траекторий является прогноз социально-экономического развития страны, который в данной работе был детализирован в отраслевом и региональном разрезе до требуемых показателей выпусков и инвестиций.

В то же время скорость нарастания неопределенности ситуации в экономике, сопровождающаяся частой и существенной корректировкой прогнозов социально-экономического развития страны и регионов формирует новые вызовы для прогнозной работы, основанной на динамике показателей развития страны, регионов, видов экономической деятельности. Из-за «запаздывания» показателей официальных прогнозов по отношению к реализации неблагоприятных факторов в экономике, прогнозы электропотребления, полученные методом «сверху вниз», исходя из моделирования «вилки» сценариев экономики, целесообразно рассматривать как верхнюю границу возможных уровней спроса.

Одной из главных задач работы была актуализация состава инвестиционных проектов в разрезе видов экономической деятельности, формирующих проектные траектории в прогнозах развития экономики страны и регионов и их соотнесение с данными о заявках новых потребителей электроэнергии. Несмотря на то, что доля новых крупных потребителей в суммарном спросе на среднесрочный период не превысит 5%, их роль оказывается критически важной при анализе приростов электропотребления (в среднем по ЕЭС около 50 %).

Для этого, с одной стороны, была актуализирована база данных по более чем 700 инвестиционным проектам, учитываемым в прогнозах развития экономики. С другой стороны, в рамках регулярного цикла формирования прогнозов электропотребления по региональным энергосистемам ОАО «СО ЕЭС» совместно с ИНЭИ РАН была проведена предварительная классификация крупных действующих (более 600) и учитываемых новых (более 1800) потребителей по видам экономической деятельности. Тем самым создана основа для сквозного анализа и сопоставления инвестиционных проектов, заявляемых потребителями, с проектной траекторией прогноза экономики страны и регионов.

На этапе апробации данная работа была проведена для более 120 крупных новых потребителей с расчетной мощностью более 5 МВт каждый, обеспечивающих суммарный

прирост электропотребления более 45 млрд кВт.ч к 2021 году. Первые результаты такого анализа выявили устойчивое ядро заявленных проектов, включенных в проектную траекторию прогноза экономики с теми же или существенно смещенными сроками (65 проектов суммарным спросом 35 млрд кВт.ч). В то же время значительная часть проектов не была отражена в актуальных прогнозах экономики. Таким образом, получены дополнительные обоснования для корректировки исходных прогнозов электропотребления по региональным энергосистемам. При этом показана необходимость продолжить работы по дополнению прогнозных данных по энергетическим характеристикам заявляемых потребителями проектов, содержательной экономической информацией (выпуски, инвестиции, удельные показатели электропотребления).

Проведенная корректировка прогнозов ОАО «СО ЕЭС» по новым и действующим потребителям позволила сформировать прогноз «снизу вверх» с достаточно низкими среднегодовыми темпами роста (0,6 % в целом по ЕЭС за 2014-2021 гг.). Полученный в ходе работы прогноза электропотребления «сверху вниз» предполагает среднегодовой темп роста 1,3% с несколько иными территориальными пропорциями.

Сравнительный анализ прогнозов выявил, что в период 2014-2016 гг. для прогноза спроса «сверху вниз» характерны более низкие уровни спроса (их разность по годам не превышает -1%), сближение прогнозов (из-за более высоких темпов роста прогноза «сверху вниз») приводит к их совпадению на уровне 2017 г., а в последующий период увеличивается разница между более высоким прогнозом «сверху вниз» и более умеренной динамикой прогноза «снизу вверх» - до 4,4 % в 2012 г. Для большинства ОЭС характерна такая же тенденция «пересечения» прогнозов, как и по ЕЭС в целом, однако сроки «пересечения» лежат в диапазоне от 2017 (Северо-Запад, Юг) до 2019-2020 (Центр, Сибирь) гг.

На основе разработанной схемы корректировки прогноза, формируемого ОАО «СО ЕЭС» с учетом показателей социально-экономического развития страны и субъектов РФ, сформирована итоговая динамика электропотребления в виде взвешенных слагаемых прогнозов «снизу вверх» и «сверху вниз» с большим весом первого прогноза в начале и увеличенным весом второго прогноза в конце периода. Полученный в итоге среднесрочный прогноз электропотребления характеризуется умеренным среднегодовым ростом электропотребления (не более 1 %) с более высокими темпами в 26 энергосистемах и отрицательными темпами роста (от -0,1 % -0,4 %) в 7 энергосистемах.

4 Нефтегазовый комплекс

4.1 Проект «Экономическая оценка ресурсного потенциала нефтегазовых провинций России, включая их нетрадиционные виды»

(Программа фундаментальных исследований Президиума РАН № 27 «Фундаментальный базис инновационных технологий прогноза оценки, добычи и глубокой комплексной переработки стратегического минерального сырья, необходимого для модернизации экономики России». Лаборатория научных основ развития и регулирования систем газо- и нефтеснабжения. Отв. исполнитель – М.С.Розман)

В рамках поставленных задач в 2012-2014 гг. разработаны методические основы и инструментарий системной оценки, с применением которого выполнены технико-экономические расчеты и получены оценки экономически приемлемых ресурсов нетрадиционных источников углеводородного сырья (НИУВС) по отдельным нефтегазовым регионам России - Северу Европейской части, Западно-Сибирскому и Урало-Поволжскому регионам и по группам технологий.

Основные результаты исследований:

- разработаны агрегированные модели прогнозирования добычи нефти из месторождений нефти с нетрадиционными источниками углеводородного сырья (НИУВС) с применением инновационных технологий;
- разработана методика информационного обеспечения экономических характеристик моделей на основе данных Государственного баланса запасов РФ;
- создана база данных о геолого-промысловых и экономических характеристиках месторождений нефти и газа в необходимой для модельных расчетов структуре;
- выполнены оценки оптимальных объемов добычи нефти, включая нетрадиционные виды, обеспечивающие интересы всех заинтересованных субъектов рынка (государства, инвесторов, общества) в принятых параметрах развития экономики топливно-энергетического комплекса.

Научная новизна полученных результатов заключается в:

- разработке производственно-экономической агрегированной модели прогнозирования добычи нефти из нетрадиционных источников УВС;
- обосновании целесообразности использования функции «Капиталовложения – ЧДД» при выборе эффективных вариантов освоения нефтяных месторождений;
- обосновании необходимых и достаточных условий ввода месторождения НИУВС в разработку.

Полученные результаты исследований имеют следующее практическое значение:

- агрегированные производственно-экономические модели позволяют выполнить расчеты по оптимизации объемов подготовки и добычи ресурсов УВС, включая их нетради-

ционные виды, обеспечивающие интересы всех заинтересованных субъектов рынка (государства, нефтегазодобывающих компаний, общества) в предполагаемых параметрах развития топливно-энергетического комплекса, а также обосновать методы налогового регулирования в нефтегазовой отрасли, способствующие повышению эффективности нефтегазодобычи;

- база данных геолого-промысловых и экономических характеристик месторождений нефти и газа позволяет выполнить экономическую оценку ресурсов нефтегазоносных провинций России и эффективности применения новых (инновационных) технологий для освоения нетрадиционных источников нефтегазовых ресурсов;
- расчеты по определению оптимальных уровней добычи нефти на период до 2035 г., проведенные на разработанных агрегированных моделях с использованием сформированной базы данных геолого-промысловых и экономических характеристик месторождений нефти, показали, что уровни добычи и спроса на нефть на внутреннем и экспортных рынках, заданные сценарными условиями развития ТЭК России в период до 2035 г., достигаются без вовлечения в разработку НИУВС при прогнозируемых ценах на нефть и намечаемых изменениях налоговой системы;
- исследования перспектив развития газовой отрасли до 2035 г. показали возможность промышленного освоения и существенного увеличения извлечения запасов газа ачимовской свиты Уренгойского ГКМ, относящихся к трудноизвлекаемым запасам. Из нетрадиционных запасов газа в промышленной эксплуатации будут находиться запасы метана угольных пластов Кузнецкого угольного бассейна. При этом добыча этого газа будет иметь региональное значение (обеспечение Кузбасса эффективным топливом и улучшение экологии в регионе).

Выполненный анализ возможностей вовлечения в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов углеводородов по степени разработанности и применимости технологий их извлечения, а также их сравнительной экономической эффективности позволил ранжировать очередность освоения ТРИЗ и НИУВС (рис. 4). Расширение добычи возможно с внедрением новых технологий добычи, а также при таких изменениях институциональных условий их освоения, которые позволят эффективно работать малым и средним компаниям, являющихся, согласно мировому опыту, «драйверами» инноваций.

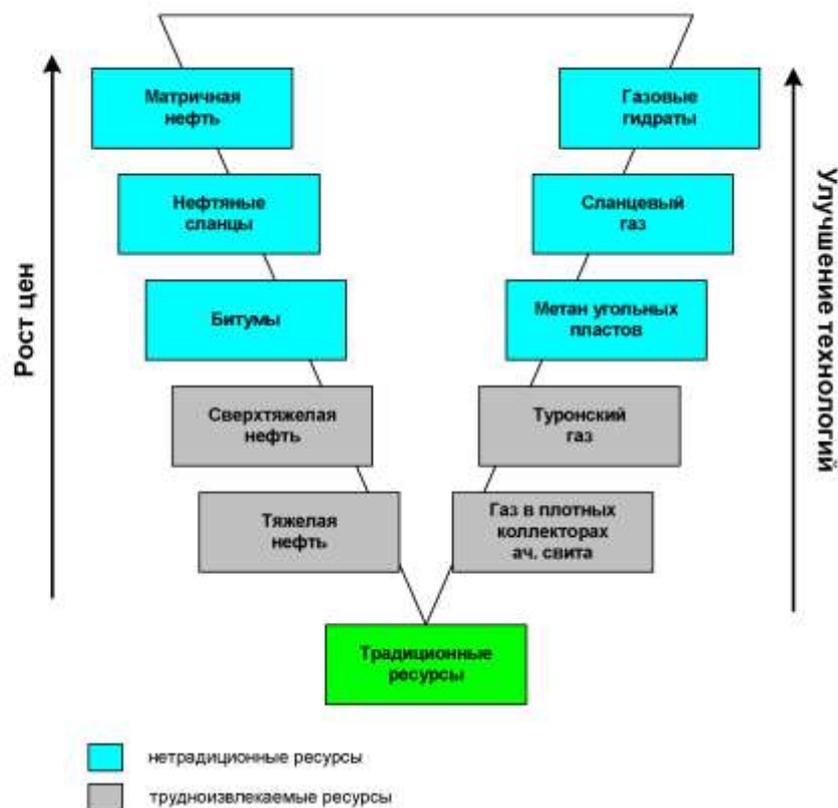


Рисунок 4 – Прогнозируемая очередность освоения ресурсов углеводородов

4.2 Разработка научных основ развития нефтедобывающей отрасли в долгосрочной перспективе на базе системной оценки экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с применением новых технологий

Этап 1. Развитие методических подходов и разработка инструментария формирования оптимальных планов добычи нефти на основе систематизированной оценки ресурсной базы отрасли, включая нетрадиционные ресурсы нефти

(Лаборатория научных основ развития и регулирования систем газо- и нефтеснабжения. Отв. исполнитель – М.С.Розман)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- количественным результирующим показателем стоимостной оценки запасов и ресурсов углеводородного сырья при доходном подходе является величина чистого дисконтированного дохода (ЧДД), который может быть получен в результате эксплуатации объекта оценки;
- сформирована база данных геолого-промысловых и экономических характеристик месторождений нефти и газа, позволяющая выполнить экономическую оценку нефтегазовых ресурсов по НГП РФ и эффективности применения новых (инновационных) технологий для освоения нетрадиционных видов нефтегазовых ресурсов;

- разработаны агрегированные производственно-экономические модели, позволяющие выполнить расчеты по оптимизации объемов подготовки и добычи ресурсов УВС, включая их нетрадиционные виды, обеспечивающие интересы всех заинтересованных субъектов рынка (государства, нефтегазодобывающих компаний, общества) в предполагаемых параметрах развития экономики и топливно-энергетического топлива, а также обосновать методы ценового и налогового регулирования в нефтегазовой отрасли, способствующие повышению эффективности нефтегазодобычи (подробное описание моделей дано в отчете по второму этапу работы).

Необходимо отметить скудость доступной для научных исследований информации по реализуемым проектам разработки трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов УВС, что определило условный характер экономических оценок. Тем не менее, представляется, что проведенный в данном исследовании анализ возможностей вовлечения в разработку трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов углеводородов по степени разработанности и применимости технологий их извлечения, а также их сравнительной экономической эффективности позволяет ранжировать очередность освоения ТРИЗ и нетрадиционных источников углеводородного сырья.

Расчеты по определению оптимальных уровней добычи нефти на период до 2035 г., проведенные и использованием разработанных агрегированных моделей на основе базы данных геолого-промысловых характеристик месторождений нефти, показали, что объем вовлечения ресурсов в разработку определяется действующей ценовой и налоговой политикой. При ценах 90-100 долл./барр. (в сопоставимых ценах 2010 г.) и намечаемых изменениях в ставках НДС и экспортной пошлины на нефть нетрадиционные ресурсы будут вовлекаться в промышленную разработку в ограниченных объемах в результате высоких затрат на их освоение.

Расширение добычи возможно с внедрением новых технологий добычи, а также при таких изменениях институциональных условий их освоения, которые позволят эффективно работать малым и средним компаниям, которые и являются согласно мировому опыту «драйверами» инноваций.

4.3 Научные основы эффективного долгосрочного развития газовой отрасли РФ с учетом актуальных задач прогнозирования и изменений в методах государственного и рыночного регулирования отрасли. Модернизация информационно-модельного комплекса по оптимизации развития газовой отрасли (ОМО «ГАЗ»)

Этап 1. Развитие методических подходов и разработка инструментария формирования оптимальных планов развития газовой отрасли на основе изменений в ресурсной базе и развития новых видов бизнеса

(Лаборатория научных основ развития и регулирования систем газо- и нефтеснабжения. Отв. исполнитель – М.С.Розман)

Основная цель исследования – совершенствование методологии прогнозирования развития газовой отрасли на актуализированной информационной базе путём учета различных внешних и

внутренних факторов, определяющих производственно-финансовое состояние отрасли в длительной перспективе и повышающих инвестиционную привлекательность проектов по добыче и транспорту газа.

В ходе совершенствования методологической платформы прогнозирования развития газовой отрасли:

- актуализирована информационная база расчетных блоков модели «Омо-Газ»;
- разработан и включен в модельно-информационный комплекс «Омо-Газ» блок расчета НДС, в соответствии с текущими изменениями Налогового Кодекса;
- учтены изменения в налогообложении, связанные с предоставлением налоговых льгот по отдельным месторождениям;
- сформированы производственно-инвестиционные программы развития газовой отрасли, соответствующие сценариям Энергетической Стратегии России до 2035 года.

С использованием модернизированного информационно-модельного комплекса по оптимизации развития газовой отрасли выполнены технико-экономические расчеты:

- 1) объемов добычи этана, пропана, бутана и газового конденсата по газовым месторождениям России по двум сценариям развития отрасли;
- 2) цен самокупаемости газа по месторождениям Надым-Пур-Тазовского района добычи газа, Ямала, Восточной Сибири и Дальнего Востока;
- 3) прогнозной динамики тарифов на прокачку газа по магистральным газопроводам в ЕСГ и на востоке России;
- 4) рентабельности внутренних и экспортных поставок газа ОАО «Газпром»;
- 5) промысловых цен газа основных месторождений, вводимых в разработку в ближайшие годы (Чаяндинское, Бованенковское, Крузенштерновское, и др.);
- 6) экономических и финансовых показателей газовой отрасли в составе сценариев проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 года.

На основе анализа полученных результатов расчетов сформулированы предложения по устойчивому развитию газовой отрасли и долгосрочной политике в области ценообразования и налогообложения с учетом угроз снижения цен и спроса на внешних и внутренних газовых рынках.

Практическая значимость исследования заключается в использовании модернизированного модельно-информационного комплекса для вариантных оптимизационных расчетов объемов добычи и транспорта газа в период 2010-2040 гг. исходя из финансовых средств, генерируемых отраслевыми проектами, и кредитных ресурсов.

4.4 Применение модельно-информационного комплекса для анализа и прогнозирования внутренних энергетических рынков и оптимизации участия в них ОАО «Газпром»

(Лаборатория научных основ развития и регулирования систем газо- и нефтеснабжения. Отдел развития и реформирования электроэнергетики, Лаборатория исследования взаимосвязей энергетики с экономикой. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова, Ф.В. Веселов)

Актуальность работы предопределена последовательной диверсификацией бизнеса крупнейшей энергетической компании России – ОАО «Газпром», деятельность которой охватывает не только традиционную сферу добычи, транспортировки и поставок газа конечным потребителям. Компания имеет серьезные активы в нефтяной отрасли и электроэнергетике, рассматривает варианты долгосрочного взаимодействия с поставщиками угля.

В рамках выполненных этапов работы сформирован перечень решаемых задач для разрабатываемой системы анализа и прогнозирования развития энергетики России во взаимосвязи с экономикой, нацеленных на поиск рациональных вариантов производственной, инвестиционной программы ОАО «Газпром» при формировании стратегии присутствия Общества на внутренних энергетических рынках и различных секторах ТЭК России.

Исходя из данного перечня задач, обоснована структура разрабатываемой системы анализа и прогнозирования развития энергетики России, объединяющая в себе 7 функциональных модельных блоков: исследования взаимосвязей экономики и энергетики, анализа и прогнозирования энергопотребления, анализа и прогнозирования развития электроэнергетики и теплоснабжения, анализа и прогнозирования развития нефтедобывающей промышленности, анализа и прогнозирования развития газовой отрасли, анализа и прогнозирования развития угольной отрасли, увязки отраслевых прогнозов в топливно-энергетических балансах регионов.

Разработаны принципы взаимодействия функциональных блоков в МИК ТЭК с учетом внешних и внутренних производственных и экономических связей по итеративной схеме согласования энергетических потребностей экономики и производственно-финансовых возможностей отраслей ТЭК и энергетических компаний. При этом рассмотрены различные варианты организации расчетов с использованием всех или только части функциональных блоков. Малый итеративный цикл согласования внутри МИК РЭК применяется в случае, когда рациональные варианты развития отраслей ТЭК и энергетических балансов не приводят к серьезному изменению межотраслевых балансов и динамики макроэкономических показателей. Большой итеративный цикл согласования задействуется, когда рациональные варианты развития отраслей ТЭК и энергетических балансов приводят к существенному изменению исходной динамики макроэкономических показателей и требуют корректировки прогнозов спроса.

Исходя из требований к функциональным блокам и организации расчетов в МИК ТЭК, на втором этапе работы для каждого блока было представлено методическое обеспечение, включая

предложения по используемым методам прогнозирования, составу и типам используемых для расчетов моделей, а также математическое описание расчетных алгоритмов для соответствующих оптимизационных и имитационных моделей. Подробно рассмотрены вопросы информационного обеспечения расчетов по функциональным блокам внешней и внутренней информацией.

Для этого, во-первых, разработана схема информационного взаимодействия функциональных блоков МИК ТЭК и сформированы требования по информационному обмену между блоками. С учетом данных требований, определен состав входных и выходных показателей для каждого блока, их детализация и полнота с учетом дальнейшего применения в расчетах. Во-вторых, отдельное внимание уделено анализу экзогенной информации, необходимой для проведения ретроспективного анализа и исследований перспектив развития внутренних энергетических рынков и различных секторов ТЭК России.

В работе выделены шесть основных классов такой экзогенной информации: прогнозы макропоказателей социально-экономического развития России, прогнозные показатели конъюнктуры внешних энергетических рынков, налоговые, акцизные, тарифные ставки в отраслях ТЭК, прогнозные технико-экономические показатели энергетических технологий и объектов, ресурсы и запасы основных видов ТЭР и удельные экономические показатели их добычи (производства), отчётные данные по показателям развития экономики, потребления, добычи (производства), переработки (преобразования) и транспортировки ТЭР, энерго-экономическим и экологическим характеристикам энергетических объектов. Применительно к каждому классу информации проанализированы источники ее получения, степень достоверности и полноты с учетом требований МИК ТЭК, сформулированы методические подходы к дополнению и приведению информации в сопоставимый вид для последующего использования в модельных расчетах. Особое внимание при этом уделено проблемам применения официальной энергетической и экономической статистики в региональном, отраслевом и страновом разрезе и методам решения этих проблем.

4.5 Актуализация данных для расчета на замещение газа альтернативными ТЭР для выделенных категорий потребителей

(Лаборатория методологии топливно-энергетического баланса и энергоэффективности. Отв. исполнитель – М.Д.Дильман)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- выполнена оценка объемов замещения природного газа альтернативными ТЭР для выделенных категорий потребителей;
- выполнена оценка объемов замещающего топлива, необходимого для газозамещения,
- выполнена оценка изменения затрат (инвестиционных, условно-постоянных, топливных, экологических и экономии затрат) при замещении природного газа альтернативными ТЭР для выделенных категорий потребителей.

4.6 Разработка методологии и инструментария прогнозирования спроса на нефть и отдельные нефтепродукты в России и на ключевых экспортных рынках

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках исследования получены следующие основные результаты:

- создана База данных по спросу на нефть и основные нефтепродукты «Спрос на нефть и нефтепродукты, возможности переключения на альтернативные топлива и основные экономико-демографические показатели». Выполнена разбивка в составе 8 регионов и 95 стран и страновых агломераций с географическим охватом по всем странам и регионам мира, в том числе включая страны Северной Америки, Южной и Центральной Америки, Европы, Африки, Ближнего Востока, страны бывшего СССР, развитой и развивающейся Азии.
- разработана предварительная методика прогнозирования спроса на нефтепродукты. В соответствии с методикой прогнозирование спроса осуществляется (в зависимости от выбранного для страны фактора) либо путем прогнозирования емкости ВВП по отдельным категориям нефтепродуктов, либо посредством построения математической зависимости спроса на отдельные нефтепродукты от показателей населения, или душевого ВВП. Дополнительно в ходе экономико-математического моделирования на модели жидкого топлива учитываются цены переключения и межтопливная конкуренция, за счет возможностей замещения альтернативными топливами определенного объема спроса на нефтепродукты.

4.7 Разработка материалов к разделам Генеральной схемы развития газовой отрасли на период до 2035 года в части макроэкономики, спроса, оценки внешнего рынка и экспорта, развития рынка газа России и ценообразования, мер господдержки

(Отдел развития нефтегазового комплекса. Отв. исполнитель – Т.А.Митрова)

В рамках данной работы выполнено исследование макроэкономических условий для развития российской энергетики и газовой отрасли, выполнен анализ возможностей для поставок газа на внешние рынки, оценка документов по развитию угольной отрасли и электроэнергетики и их влияния на газовую отрасль, проведено исследование рисков и институциональных условий развития газовой отрасли страны.

5 Угольная промышленность

5.1 Научные основы разработки долгосрочных прогнозов развития угольной промышленности в условиях глобализации и интенсификации инновационно-технологических процессов

Этап 1. Разработка научно обоснованных предложений по приоритетным направлениям инновационного развития угольной промышленности РФ

(Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности. Отв. исполнитель – Л.С.Плакилкина)

Объектом исследования являются основные инновационные направления в области добычи, переработки и дальнейшего использования угля в России и мире, технологические платформы и производственные кластеры.

Целью работы является разработка научно-обоснованных предложений по приоритетным направлениям инновационного развития угольной промышленности РФ.

В научно-исследовательской работе использована методология системного анализа при разработке систематизации основных инновационных решений в угольной промышленности России и основных стран мира.

Полученные результаты и новизна результатов работы:

- проведен анализ научно-технических результатов функционирования технологических платформ в области ТЭК;
- разработана систематизация основных технико-технологических решений и проектов по приоритетным направлениям инновационного развития угольной промышленности, в т. ч. в области:
 - геологоразведки угля;
 - добычи угля;
 - технического перевооружения угольных предприятий России;
 - переработки угля и альтернативного использования продуктов глубокой переработки угля;
 - обогащения угля;
 - глубокой переработки угля ;
 - альтернативного использования угля;
 - повышения использования угля в электроэнергетике;
 - создания производственных кластеров;
 - добычи и утилизации метана, содержащегося в угольных пластах;
 - технологической безопасности и экологичности разработки угля;

- подготовлены предложения по научно обоснованному комплексу государственных мер по поддержке инновационного развития угольной промышленности России;
- сформулированы предложения по направлениям взаимодействия технологических платформ России и стран ЕС в области ТЭК.

Результаты исследований могут быть использованы Минэнерго России и другими федеральными и региональными органами исполнительной власти, а также хозяйствующими субъектами РФ и угольными компаниями при разработке инновационных программ; разработанные предложения по обеспечению инновационного развития угольной отрасли России могут быть использованы в качестве мероприятий по совершенствованию нормативно-правового регулирования в угольной отрасли.

Полученные результаты позволят принять обоснованные решения, направленные на повышение инновационного уровня и эффективности функционирования угольной промышленности в условиях кризисного и посткризисного периодов ее развития.

5.2 Разработка научно обоснованных предложений по развитию торфяной промышленности и созданию производственно-экономической модели развития отрасли на период до 2035 г.

(Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности. Отв. исполнитель – Л.С.Плакилкина)

Объектом исследования являются: базовые показатели производственно-экономической деятельности торфяной отрасли, прогноз развития отрасли, потенциальные возможности развития торфяной отрасли.

Целью работы является подготовка комплекса научно обоснованных предложений по основным направлениям государственной политики по развитию торфяной промышленности до 2035 года с использованием производственно-экономической модели развития отрасли.

Научно-исследовательская работа основана на использовании комплексной методологии системного анализа при разработке научно-обоснованных предложений по проведению комплекса работ, связанных с расширением использования торфа в народном хозяйстве.

Основные результаты исследования:

- 1) осуществлен комплекс работ по сбору, обработке статистической информации и проведению анализа следующих показателей и направлениям торфяной отрасли:
 - развитие сырьевой базы торфяной промышленности России по следующим направлениям: общие запасы торфа по федеральным округам России; балансовые запасы торфа по федеральным округам России; извлекаемые запасы торфа по федеральным округам России; эффективность использования сырьевой базы;

- динамика добычи торфа в разрезе федеральных округов Российской Федерации и субъектов федерации по следующим направлениям использования, включая торф всего; торф топливный; торф для сельского хозяйства; брикеты и полубрикеты торфяные;
 - производственная деятельность основных торфяных компаний;
 - оценка производственного потенциала торфяной отрасли с учетом внедрения инноваций;
 - оценка развития экономики торфяной промышленности по финансово-экономическим показателям;
 - перспективы потребления торфа в отраслях российской экономики и экспортного потенциала;
 - формирование прогнозных вариантов развития торфяной промышленности на период до 2035 года;
- 2) разработана производственно-экономическая модель развития торфяной промышленности;
 - 3) проведены расчеты развития торфяной промышленности до 2035 года с использованием производственно-экономической модели по вариантам исследований: консервативный; минимально инновационный; максимально инновационный.
 - 4) разработаны научно обоснованные предложения по развитию торфяной промышленности на период до 2035 года.

Результаты исследований могут быть использованы Минэнерго России, а также другими федеральными и региональными органами исполнительной власти, а также хозяйствующими субъектами РФ и торфяными компаниями при разработке программ развития торфяной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Полученные результаты позволят Минэнерго России принять обоснованные решения, направленные на повышение эффективности функционирования торфяной промышленности.

Практическая значимость работы заключается в возможности реализации комплекса научно обоснованных предложений по основным направлениям государственной политики по развитию торфяной промышленности до 2035 года.

Приложение А к разделам I-II

Исследования, проводимые в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы

Отделение РАН	Номер направления научных исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы	Наименование направления фундаментальных исследований (по Программе)	Количество тем фундаментальных исследований		Разделы финансирования					
					Проекты в рамках фундаментальных Программ Президиума РАН		Проекты в рамках фундаментальных Программ отделений РАН		Проекты в рамках базового финансирования	
					Общее количество	Законченные	Общее количество	Законченные	Общее количество	Законченные
ОЭММПУ	17	Основы эффективного развития и функционирования энергетических систем на новой технологической основе в условиях глобализации, включая проблемы энергобезопасности, энергосбережения и рационального освоения природных ресурсов	13	13	2	2	1	1	10	10

Исследования, проводимые по научным направлениям Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы за счет внебюджетных источников

Отделе- ние РАН	Номер направления научных ис- следований Программы фундамен- тальных научных ис- следований государ- ственных академий наук на 2013- 2020 годы	Наименование направ- ления фундаментальных исследований (по Программе)	Количество тем фундаментальных исследований		Внебюджетные источники									
					Гранты РФФИ, РНФ, Глобаль- ная энергия		Зарубежные гранты		Государственные контракты		Контракты с российскими заказчиками		Международные проекты и соглашения с зарубежными партнерами	
			Общее коли- чество	Закон- ченные	Общее коли- чество	Закон- ченные	Общее коли- чество	Закон- ченные	Общее коли- чество	Закон- ченные	Общее коли- чество	Закон- ченные	Общее коли- чество	Закон- ченные
ОЭММПУ	№ 17	Основы эффективного развития и функционирования энергетических систем на новой технологической основе в условиях глобализации, включая проблемы энергобезопасности, энергосбережения и рационального освоения природных ресурсов	20	15	1	0	-	-	3	3	16	12	0	0

Таблица 3

Приложение 2 к Регламенту взаимодействия Федерального агентства научных организаций и федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук» по подготовке и предоставлению научными организациями, подведомственными Федеральному агентству научных организаций, отчетов о выполнении плана научно-исследовательских работ

Информация о фактических показателях, характеризующих содержание работы

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института энергетических исследований Российской академии наук (ИНЭИ РАН)

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Показатель, характеризующий объем работы	Единица измерения	Фактические значения в отчетном 2014 году
1. Информация о научно-исследовательских работах в рамках государственного задания					
1	0048-2014-0001	Научные основы эффективного развития и функционирования электроэнергетики России с учетом изменяющейся структуры хозяйствующих субъектов, трансформации системы электроэнергетических рынков и их межгосударственной интеграции	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
2	0048-2014-0002	Исследование закономерностей развития экономики России во взаимодействии с отраслями ТЭК на основе формирования ретроспективных межотраслевых балансов в сопоставимых ценах	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
3	0048-2014-0003	Поиск фундаментальных закономерностей мирового инновационного процесса, его воздействия на темпы и пропорции долгосрочного развития глобальной энергетики и формирование новых энергетических технологий	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
4	0048-2014-0004	Научные основы исследования и прогнозирования развития мировых энергетических рынков с учетом неопределенности внешних факторов и места России в мировой энергосистеме	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
5	0048-2014-0005	Разработка научных основ развития нефтедобывающей отрасли в долгосрочной перспективе на базе системной оценки экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с применением новых технологий	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Показатель, характеризующий объем работы	Единица измерения	Фактические значения в отчетном 2014 году
6	0048-2014-0006	Научные основы эффективного долгосрочного развития газовой отрасли РФ с учетом актуальных задач прогнозирования и изменений в методах государственного и рыночного регулирования отрасли. Модернизация информационно-модельного комплекса по оптимизации развития газовой отрасли (ОМО «ГАЗ»)	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
7	0048-2014-0007	Научные основы разработки долгосрочных прогнозов развития угольной промышленности в условиях глобализации и интенсификации инновационно-технологических процессов	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
8	0048-2014-0008	Разработка теоретических основ энергоэффективности и энергосбережения и соответствующего модельно-информационного инструментария, приложение их для выбора оптимальных направлений энергоэффективного развития экономики страны и регионов	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
9	0048-2014-0009	Исследование условий для развития энергетики и энергетических рынков в Азиатско-Тихоокеанском регионе и АТРМ на основе международного экспертного опроса	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
10	0048-2014-0010	Системный анализ развития межгосударственных интеграционных процессов больших систем энергетики и создания общих энергетических рынков	количество работ, выполняемых в рамках тематического плана	единиц	1
11	0048-2014-0011	Пространственно-структурное развитие энергетики России. Программа 31П "Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал"	количество исследований	единиц	1
12	0048-2014-0012	Исследование роли централизованного управления в развитии больших систем энергетики. Программа 20Э	количество исследований	единиц	1
13	0048-2014-0013	Модельные расчёты и обобщение результатов системной оценки размеров экономически приемлемых нефтегазовых ресурсов нефтегазоносных провинций России с учётом инновационных технологий. Программа 27П «Фундаментальный базис инновационных технологий прогноза оценки, добычи и глубокой комплексной переработки стратегического минерального сырья, необходимого для модернизации экономики России»	количество исследований	единиц	1
2. Справочная информация об исследованиях, проводимых за счет средств от приносящей доход деятельности					
14	X	Разработка модели и прогнозные исследования взаимного влияния ценовой политики в газовой промышленности и других секторах экономики на период до 2016 г.	количество отчетов о НИР	единиц	1
15	X	Прогноз долгосрочных тенденций развития газового рынка стран Северо-Восточной Азии	количество отчетов о НИР	единиц	1
16		Анализ и прогнозирование спроса на газ по категориям потреби-	количество отчетов о	единиц	1

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Показатель, характеризующий объем работы	Единица измерения	Фактические значения в отчетном 2014 году
		телей в Европе	НИР		
17		Проведение ретроспективного анализа и формирование прогноза мировых цен на газ с детализацией по регионам в перспективе до 2030 г. с идентификацией рисков изменения цен, включая новую энергетическую политику, влияние экологических факторов, конкуренцию с альтернативными энергоресурсами, процессы либерализации, эволюцию системы торговли и ценообразования	количество отчетов о НИР	единиц	2
18		Анализ показателей и взаимного влияния глобальных игроков энергетического рынка с учетом факторов неопределенности	количество отчетов о НИР	единиц	1
19		Классификации перспективных технологий производства и использования энергии с учетом степени их влияния на структуру топливно-энергетических балансов и рынков	количество отчетов о НИР	единиц	2
20		Разработка подходов и алгоритмов к прогнозированию развития европейской электроэнергетики и формирование вероятностной оценки сценариев европейского спроса на газ с учетом поставок СПГ на европейский рынок	количество отчетов о НИР	единиц	1
21		Разработка сценариев развития европейского рынка газа с учетом регулирования, конкуренции, рисков, окупаемости и других факторов	количество отчетов о НИР	единиц	1
22		Применение модельно-информационного комплекса для анализа и прогнозирования внутренних энергетических рынков и оптимизации участия в них ОАО «Газпром»	количество отчетов о НИР	единиц	2
23		Разработка предложений по доработке проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 г. и разработка сценарных условий развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 г.	количество отчетов о НИР	единиц	2
24		Разработка научно обоснованных предложений по долгосрочной политике в области ценообразования с учетом вариантов налогообложения отраслей топливно-энергетического комплекса	количество отчетов о НИР	единиц	1
25		Работы по корректировке прогноза электропотребления, сформированного ОАО "СО ЕЭС" в рамках разработки схем и программ развития до 2021 года с учетом прогноза экономического страны и регионов	количество отчетов о НИР	единиц	1
26		Разработка методологии и инструментария прогнозирования спроса на нефть и отдельные нефтепродукты в России и на ключевых экспортных рынках	количество отчетов о НИР	единиц	1
27		Разработка материалов к разделам Генеральной схемы развития	количество отчетов о	единиц	1

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Показатель, характеризующий объем работы	Единица измерения	Фактические значения в отчетном 2014 году
		газовой отрасли на период до 2035 года в части макроэкономики, спроса, оценки внешнего рынка и экспорта, развития рынка газа России и ценообразования, мер господдержки	НИР		
28		Актуализация данных для расчета на замещение газа альтернативными ТЭР для выделенных категорий потребителей	количество отчетов о НИР	единиц	1
29		Разработка научно обоснованных предложений по развитию торфяной промышленности и созданию производственно-экономической модели развития отрасли на период до 2035г.	количество отчетов о НИР	единиц	1
30		Оценка устойчивости энергетики России и ее регионов к изменениям конъюнктуры внешних и внутренних рынков топливно-энергетических ресурсов	количество отчетов о НИР	единиц	1
31		Оценка вариантов развития энергетики на основе ВИЭ и последствий их реализации на перспективу до 2035 года	количество отчетов о НИР	единиц	1
32		Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению «Энергетика и энергоэффективность»	количество отчетов о НИР	единиц	1
33		Разработка предложений по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса России в связи с новыми геополитическими условиями	количество отчетов о НИР	единиц	1

Приложение 4 к Регламенту взаимодействия Федерального агентства научных организаций и федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук» по подготовке и предоставлению научными организациями, подведомственными Федеральному агентству научных организаций, отчетов о выполнении плана научно-исследовательских работ

Информация об исследованиях и разработках, нашедших практическое применение, реализованных совместно с организациями с государственным участием, получивших поддержку в институтах инновационного развития

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института энергетических исследований Российской академии наук (ИНЭИ РАН)

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Описание результатов, нашедших практическое применение	Организации с государственным участием	Институты инновационного развития
1. Информация о научно-исследовательских работах в рамках государственного задания					
1	0048-2014-0004	Научные основы исследования и прогнозирования развития мировых энергетических рынков с учетом неопределенности внешних факторов и места России в мировой энергосистеме	Результаты исследований использованы в ходе сотрудничества с международными организациями, в рамках проходивших энергодиалогов с зарубежными государствами, при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г. и др.	Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, Минэнерго РФ	
2	0048-2014-0005	Разработка научных основ развития нефтедобывающей отрасли в долгосрочной перспективе на базе системной оценки экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с применением новых технологий	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г.	Минэнерго РФ, ОАО «Газпром», нефтяные компании	

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Описание результатов, нашедших практическое применение	Организации с государственным участием	Институты инновационного развития
3	0048-2014-0006	Научные основы эффективного долгосрочного развития газовой отрасли РФ с учетом актуальных задач прогнозирования и изменений в методах государственного и рыночного регулирования отрасли. Модернизация информационно-модельного комплекса по оптимизации развития газовой отрасли (ОМО «ГАЗ»)	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г.	Минэнерго РФ, ОАО «Газпром»	
4	0048-2014-0007	Научные основы разработки долгосрочных прогнозов развития угольной промышленности в условиях глобализации и интенсификации инновационно-технологических процессов	Результаты исследований могут быть использованы при разработке и актуализации программ развития угольной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу	Минэнерго РФ, федеральные и региональные органы исполнительной власти, хозяйствующие субъекты РФ, угольные компании	
5	0048-2014-0010	Системный анализ развития межгосударственных интеграционных процессов больших систем энергетики и создания общих энергетических рынков	Результаты исследований могут быть использованы при разработке сценариев создания и развития интеграционных объединений в сфере энергетики	Электроэнергетический совет стран СНГ	
2. Справочная информация об исследованиях, проводимых за счет средств от приносящей доход деятельности					
6	X	Разработка модели и прогнозные исследования взаимного влияния ценовой политики в газовой промышленности и других секторах экономики на период до 2016 г.	Результаты расчет могут быть использованы в оперативном режиме и на регулярной основе для выработки и обоснования позиции ОАО «Газпром» при формировании и обсуждении государственной ценовой политики в отношении регулируемых Правительством РФ тарифов на газ; разработке рекомендаций по реализации сценариев ценовой политики газовой промышленности, которые в дальнейшем могут использоваться при обосновании необходимости корректировки правительственных прогнозных сценариев социально-экономического развития страны в направлении изменения роста цен на газ для промышленности и населения до уровня «инфляции плюс»	Минэнерго РФ, ОАО «Газпром»	
7		Разработка предложений по доработке	Результаты исследований использованы при раз-	Минэнерго РФ, федераль-	

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Описание результатов, нашедших практическое применение	Организации с государственным участием	Институты инновационного развития
		проекта Энергетической стратегии России на период до 2035 г. и разработка сценарных условий развития отдельных отраслей топливно-энергетического комплекса России до 2035 г.	работке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г.	ные и региональные органы исполнительной власти, хозяйствующие субъекты РФ, энергетические компании, машиностроительные компании	
8	X	Разработка научно обоснованных предложений по долгосрочной политике в области ценообразования с учетом вариантов налогообложения отраслей топливно-энергетического комплекса	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г.	Минэнерго РФ, ОАО «Газпром», федеральные и региональные органы исполнительной власти, хозяйствующие субъекты РФ, энергетические компании	
9		Разработка материалов к разделам Генеральной схемы развития газовой отрасли на период до 2035 года в части макроэкономики, спроса, оценки внешнего рынка и экспорта, развития рынка газа России и ценообразования, мер господдержки	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г.	Минэнерго РФ, ОАО «Газпром»	
10		Оценка устойчивости энергетики России и ее регионов к изменениям конъюнктуры внешних и внутренних рынков топливно-энергетических ресурсов	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г.	ФГБУ «РЭА», Минэнерго РФ, ОАО «Газпром», нефтяные, угольные и энергетические компании	
11		Работы по корректировке прогноза электропотребления, сформированного ОАО "СО ЕЭС" в рамках разработки схем и программ развития до 2021 года с учетом прогноза экономического страны и регионов	Результаты исследований использованы при формировании прогноза электропотребления в рамках разработки схем и программ развития в 2015-2021 годах	ОАО "СО ЕЭС"	
12		Разработка научно обоснованных предложений по развитию торфяной промышленности и созданию производственно-экономической модели развития отрасли на период до 2035г.	Результаты исследований могут быть использованы при разработке и актуализации программ развития торфяной отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу	Минэнерго РФ, федеральные и региональные органы исполнительной власти, хозяйствующие субъекты РФ, торфяные компании	

№ п/п	Уникальный номер научной темы	Название темы (проекта)	Описание результатов, нашедших практическое применение	Организации с государственным участием	Институты инновационного развития
13		Оценка вариантов развития энергетики на основе ВИЭ и последствий их реализации на перспективу до 2035 года	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г.	ФГБУ «РЭА», Минэнерго РФ	
14		Разработка предложений по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса России в связи с новыми геополитическими условиями	Результаты исследований использованы при разработке и актуализации Энергетической стратегии России до 2035 г., Генеральной схемы развития газовой отрасли до 2035 г., Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2035 г.	Минэнерго РФ, ОАО «Газпром», федеральные и региональные органы исполнительной власти, хозяйствующие субъекты РФ, энергетические компании	
15		Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования по приоритетному направлению «Энергетика и энергоэффективность»	Результаты исследований будут использованы в рамках реализации федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2020 годы"	ФГАОУ ВПО "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"	

Таблица 5

Численность сотрудников, работающих в ИНЭИ РАН

Годы	Общая численность	В т.ч. научных сотрудников	Из них:					
			Членов РАН		Докторов наук	Кандидатов наук	Научных сотрудников без степени	Молодых специалистов
			Академиков	Членов-корр. РАН				
2013	78	49	1	1	6	19	21	18
2014	74	50	1	1	6	19	17	16

Таблица 6

СВЕДЕНИЯ
о финансировании Института энергетических исследований РАН по состоянию на 01.01.2015 г.

Год	Общий объем финансирования		в том числе									
			бюджетное финансирование		по хозяйственным договорам		РНФ		аренда		благотворительность и зарубежные гранты	
	тыс. руб.	% к пред. году	тыс. руб.	% *	тыс. руб.	% *	тыс. руб.	%*	тыс. руб.	% *	тыс. руб.	%*
2014	130693,3	112,1	37187,84	28,45	85265,95	65,25	5000,0	3,82	3239,51	2,48		

% * - процентное отношение к общему объему финансирования 2014 года

СВЕДЕНИЯ
о создании, правовой охране и реализации
объектов интеллектуальной собственности в 2014 году
в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки
Институте энергетических исследований Российской академии наук
(ИНЭИ РАН)

	Показатели	Объекты интеллектуальной собственности								
		изобретения	патентные модели	промышленные образцы	селекционные достижения	товарные знаки	программы для ЭВМ	базы данных	топологии интегральных микросхем	ноу-хау
1.	Подано заявок в РФ*						5	1		
2.	Получено положительных решений по заявкам на выдачу охранных документов РФ* или свидетельств о регистрации						4	0		
3.	Получено охранных документов (свидетельств о регистрации) в РФ*, в том числе в рамках выполнения НИОКР по государственным контрактам						4	0		
4.	Прекращено действие охранных документов в РФ*									
5.	Количество охранных документов, действующих в РФ*									
6.	Подано заявок за рубежом									
7.	Получено охранных документов за рубежом									
8.	Прекращено действие охранных документов за рубежом									
9.	Количество охранных документов, действующих за рубежом									
10.	Продано лицензий в РФ**									
11.	Продано лицензий за границу* *									
12.	Заключено договоров об отчуждении исключительного права**									
13.	Численность патентной службы**	2								

III. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1 Аспирантура

Подготовка научных кадров в Институте в 2014 г. осуществлялась в рамках образовательной деятельности в сфере послевузовского профессионального образования в соответствии с имеющейся лицензией Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки по следующим направлениям и специальностям:

направление 02.06.01. - компьютерные и информационные науки; специальность 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

направление 13.06.01. – электро- и теплотехника; специальность 05.14.01 – энергетические системы и комплексы;

направление 38.06.01. – экономика; специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством.

В 2014 г. закончили аспирантуру без представления диссертационной работы (без защиты) четыре аспиранта: 2 – по очной и 2 – по заочной форме обучения.

На конец 2014 г. в аспирантуре Института числятся 12 аспирантов (2 по очной и 10 по заочной форме обучения). Научное руководство аспирантами осуществляли четыре научных сотрудника Института: чл.-корр. С.П.Филиппов, к.э.н. Т.А.Митрова, к.э.н. Ф.В.Веселов, к.т.н. В.Л.Лихачев.

2 Ученый совет

В составе Ученого совета Института, утвержденном Постановлением Бюро ОЭММПУ РАН от 17 сентября 2013 г. № 56, 1 академик, 3 член-корреспондента РАН, 8 докторов наук и 11 кандидатов.

В отчетном году было проведено 7 заседаний Ученого совета. На Ученом совете обсуждались результаты выполненных исследований и перспективный план научных исследований подразделений Института, кадровые и организационные вопросы; вопросы, связанные с деятельностью аспирантуры; вопросы о поощрении и награждении сотрудников Института и др.

Решением ученого совета № 7 от 24 декабря 2014 г. в связи с полным и качественным выполнением плана НИР работа Института в 2014 году признана удовлетворительной.

Комиссия по выявлению и охране результатов интеллектуальной деятельности

В 2014 году Комиссия по выявлению и охране результатов интеллектуальной деятельности (созданной решением УС № 9 от 27 декабря 2011 г.) приняла решения о получении Институту охраненных документов на 1 базу данных и 5 программ для ЭВМ, созданных в рамках выполнения

государственных заданий. На конец 2014 г. Институтом получены четыре Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ: «Программа PERETOКИ EPOS» (№ 2014616121, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 11 июня 2014 г.), «Программа ОПТИМА EPOS» (№ 2014616122, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 11 июня 2014 г.), «Программа риска анализа производственно-финансовых планов генерирующих компаний» (№ 2014616123, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 11 июня 2014 г.), «Программа ИНЭИ-ЭлТЭК1» (№ 2014616124, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 11 июня 2014 г.). Авторские права на БД «Поставки угля в РФ» и Программу для ЭВМ «Программа АРМ ИНЭИ-ЭлТЭК» находятся на регистрации в Роспатенте.

2 Научно-методический семинар

В 2014 г. в Институте были проведены 3 научно-методических семинара по следующим тематикам:

1. «Модельный инструментарий для решения задач развития нефтяной и газовой отраслей: текущее состояние и развитие; докладчик – к.т.н. Лукьянов А.С., ведущий научный сотрудник Лаборатории научных основ развития и регулирования систем газо- и нефтеснабжения
2. Нетрадиционные углеводородные источники: новые технологии их разработки, докладчик – Крейнин Ефим Вульфович, д.т.н., профессор, заслуженный изобретатель РФ
3. Ценологическое прогнозирование структуры развития электроэнергетики до 2060 года, докладчик – Б.И. Кудрин - профессор, д.т.н. МЭИ, 25 сентября 2014 года.

В отчетном периоде Институтом также были организованы 2 научных мероприятия с привлечением ведущих российских и зарубежных специалистов:

- научно-практическая конференция " Создание системы технологического прогнозирования в энергетике ", 14 октября 2014 г., место проведения - НИУ ВШЭ.
- научно-практическая конференция "Функционирование и развитие системы технологического прогнозирования в энергетике", 24 ноября 2014 г., место проведения - НИУ ВШЭ.

3 Сотрудничество с ВУЗами

В интересах взаимовыгодного сотрудничества в области образования и науки, а также в целях повышения эффективности научно-исследовательской и учебно-методической работы ИНЭИ РАН развивает тесное сотрудничество с ВУЗами нашей страны и ближнего зарубежья: с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования **«Российским государственным университетом нефти и газа имени И.М.Губкина»** (РГУ) (с 2010 г.), Государственным образовательным бюджетным учреждением высшего профессионального образования **«Государственным университетом – Высшая школа**

экономики» (ГУ-ВШЭ) (с 2010 г.), Негосударственным образовательным учреждением Московской Школой Управления «СКОЛКОВО» (с 2011 г.), Национальным техническим университетом «Харьковский политехнический институт» (НТУ «ХПИ», Украина, с 2010 г.), ГОУ ВПО Саратовский государственный технический университет» («СГТУ», с 2010 г.).

В 2014 г. согласно Договору о сотрудничестве между ИНЭИ РАН и Российским государственным университетом нефти и газа имени И.М. Губкина была продолжена подготовка студентов магистратуры Базовой кафедры «Системных исследований энергетических рынков».

В регулярной работе кафедры принимают участие 5 сотрудников Института: В.Л. Лихачев – заведующий, Т.А. Митрова – доцент, С.И. Мельникова – ст. преподаватель, Д.А. Грушевенко – ст. преподаватель, Е.В. Грушевенко – ст. преподаватель.

В июне 2014 г. было проведено совместное заседание базовой кафедры с руководством РГУ нефти и газа имени Губкина (Ректор университета Мартынов, Декан ф-та экономики и управления Максимов К.А., зам. декана Пельменева А.А.) по вопросам расширения участия базовой кафедры в образовательной деятельности университета.

Результаты деятельности базовой кафедры в 2014 г.:

январь-июнь 2014 г.:

➤ обучение студентов 1-го курса (2-ой семестр), подготовка по 2 предметам: «Основы экономики электроэнергетики» и «Системное моделирование в энергетике» при участии пяти научных сотрудников Института.

За семестр было проведено 40 занятий; 2 консультации по предметам; приняты зачет и экзамен;

- научное руководство подготовкой магистерских диссертаций, руководители студентов – три научных сотрудника Института;
- работа над методическими материалами по 12 курсам, включенным в состав Учебной программы кафедры;

сентябрь-декабрь 2014 г.:

- набор студентов на 1-й курс магистратуры (5 человек) и их обучение (1-ый семестр) по двум предметам: «Энергетическая статистика», «Методические основы системных исследований в энергетике») при участии 4 научных сотрудников Института;
- обучение студентов 2-го курса (3-ый семестр) по четырем предметам: «Системный анализ, прогноз и оценка эффективности систем энергетики», «Рынки нефти: экономика нефтяной промышленности», «Рынки газа: зарубежной газовой промышленности», «Регулирование торговли энергией» при участии 9 сотрудников Института.

За семестр проведено 136 занятий; 6 консультации по предметам; приняты 3 зачета и 3 экзамена;

- работа над методическими материалами по 12 курсам, включенным в состав Учебной программы кафедры;
- научное руководство подготовкой магистерских диссертаций, руководители студентов – три научных сотрудника Института.

4 Международная деятельность

1. Участие в работе международных организаций

- МГС (IGU). Участие в рабочих группах МГС
- МИРЭС (WEC). Участие в рабочей группе по долгосрочным энергетическим сценариям
- МЭА (IEA). Участие в подготовке исследований, рецензирование исследований.
- Секретариат Энергетической Хартии. Консультации и проведение совместной конференции.

2. Участие в официальном сотрудничестве России с зарубежными странами

- Энергодиалог Россия-ЕС
- Консультативный Совет по газу Россия-ЕС
- Энергодиалог Россия-ОПЕК
- Энергодиалог Россия-Китай
- Подгруппа по энергобезопасности российско-американской Рабочей группы по энергетике

3. Сотрудничество научно-технического и экспертного характера

- Консультации с МЭА по методологии и результатам прогнозирования развития мировой энергетики.
- Консультации и проведение совместных семинаров и исследований с Японским институтом экономики энергетики (IEEJ).
- Консультации и проведение совместных семинаров и исследований с Оксфордским институтом энергетических исследований (OIES)
- Консультации и проведение совместных семинаров и исследований, подготовка статей с Европейской академией энергетики (EAE)
- Консультации и подготовка совместного исследования с Брукинским институтом (Brookings Institute).

5 Экспертная деятельность

В 2014 г. при участии сотрудников Института было подготовлено 9 проектов федеральных законов, решений Правительства Российской Федерации и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и органов региональной власти, в том числе:

1. Проект Энергетической стратегии России
2. Проект Генеральной схемы развития газовой отрасли России
3. Проект Генеральной схемы развития нефтяной отрасли
4. Проекты нормативных актов по переходу на НФР
5. Поправки в законодательные акты в части: возможности расширения использования торфа в электро- теплоэнергетике, а также повышения эффективности российского угольного экспорта
6. Проект постановления Правительства Российской Федерации "О внесении изменений в Правила подключения нефтеперерабатывающих заводов к магистральным нефтепроводам и (или) нефтепродуктопроводам и учета нефтеперерабатывающих заводов в Российской Федерации".
7. Проект национального стандарта «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики и оборудования объектов электроэнергетики. Общие требования»
8. Проект национального стандарта «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению»
9. Проект национального стандарта «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Технический учет и оценка работы. Общие требования»

В 2014 г. при участии сотрудников Института по просьбе органов государственной власти было подготовлено 13 информационно-аналитических докладов, справок, экспертных заключений и иных аналогичных материалов, в том числе:

1. «Анализ современного состояния и проблем развития отечественного энергетического паро- и газотурбостроения». Аналитическая записка. Приложение к письму Председателю Правительства РФ. Д. А. Медведеву исх. №11400-1811\34 от 04.03.2014 г.
2. Предложения в проект протокола заседания секции по проблемам экономической и социальной безопасности научного совета при Совете Безопасности РФ на тему «Научные

подходы к совершенствованию рыночной модели электроэнергетики России с позиций обеспечения энергетической безопасности страны в средне- и долгосрочной перспективе» 18.12.2014 г.

3. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 г. (направлен в Аппарат Правительства, Минэнерго РФ, МИД РФ и посольства РФ, МЭР РФ, Администрацию Президента РФ, Комиссию по вопросам стратегии развития ТЭК и экологической безопасности при Президенте РФ, ГосДуму РФ, Минфин, Минобрнауки, ФСТ, ФАС, Центральный Банк, Минприроды и др. гос. органы и организации, апрель 2014 г.)
4. Оценка причин и последствий снижения цен на нефть (Минэнерго, МЭР, октябрь 2014 г.).
5. Оценка последствий ценовых шоков на мировом энергетическом рынке во второй половине 20 века (Президентская комиссия по ТЭК, октябрь 2014).
6. Оценка трендов развития мировых газовых рынков (для Комиссии при Президенте по стратегическому развитию ТЭК и экологической безопасности, 4 июня 2014).
7. Обоснование вариантов ценообразования на внутреннем рынке газа (для Комиссии при Президенте по стратегическому развитию ТЭК и экологической безопасности, 4 июня 2014).
8. Информационно-аналитические материалы «Инновационно-технологическое развитие и его воздействие на вектор развития глобальной энергетики»
9. Информационно-аналитические материалы «Цикличность инновационно-технологических процессов в глобальной энергетике, фракталы технологического времени и их применение при прогнозировании отраслей ТЭК мира и России»
10. Информационно-аналитические материалы «Основные решения проекта Энергетической Стратегии России до 2035 г. в части угольной отрасли»
11. Информационно-аналитические материалы «Анализ и перспективы развития угольной промышленности основных стран мира, бывшего СССР и России в период до 2030 г.»
12. Информационно-аналитические материалы «План мероприятий («Дорожная карта») по расширенному использованию торфа в сфере производства тепловой и электрической энергии»
13. Информационно-аналитические материалы «Концепция использования торфа в сфере производства тепловой и электрической энергии»

В 2014 году 11 сотрудников Института являлись:

- членами научно-консультационных советов, комиссий и комитетов органов государственной власти (Технический комитет по стандартизации «Электроэнергетика» (ТК016), Пра-

вительственная комиссия по вопросам топливно-энергетического комплекса, воспроизводства минерально-сырьевой базы и повышения энергетической эффективности экономики, Рабочая группа по ТЭК Комиссии по вопросам стратегии развития ТЭК и экологической безопасности при Президенте РФ, Экспертный совет по вопросам развития конкуренции на рынках газа ФАС, Научно-технический совет по угольной промышленности Минэнерго России и др.);

- экспертами в тематических секциях (подгруппах) международных энергетических организаций и комиссий (Консультативный Совет по газу Россия-ЕС, Энергодиалог Россия-ЕС, Энергодиалог Россия-ОПЕК, Исполком СНГ, Международный газовый союз, Международное энергетическое агентство, Межправительственная Российско-Индийская комиссия по торгово-экономическому, научно-техническому и культурному сотрудничеству и др.);

- членами оргкомитетов, ведущих сессий (секций) и круглых столов международных энергетических конференций и форумов (ТЭК России в 21 веке, Международный форум "Газ России 2014", Национальный нефтегазовый форум, IV Международная конференция «Нефть и газ Восточной Сибири и Дальнего Востока», Международный Форум «Каспийский диалог – 2014», 4-я международная конференция Института Адама Смита «Нефть и газ российской Арктики 2014» и т.д.).

На конец 2014 года 3 сотрудника Института являлись членами редакционных коллегий отечественных научных журналов, входящих в перечень ВАК.

На рисунке 5 показана динамика количества выступлений и публикаций результатов научных исследований сотрудниками Института в период 2011-2014 гг.

Из рисунка видно, что в 2014 году количество представлений результатов научной деятельности сотрудниками Института как в виде научных публикаций, так и в виде докладов и выступлений снизилось по сравнению с 2013 годом примерно на 20 %.

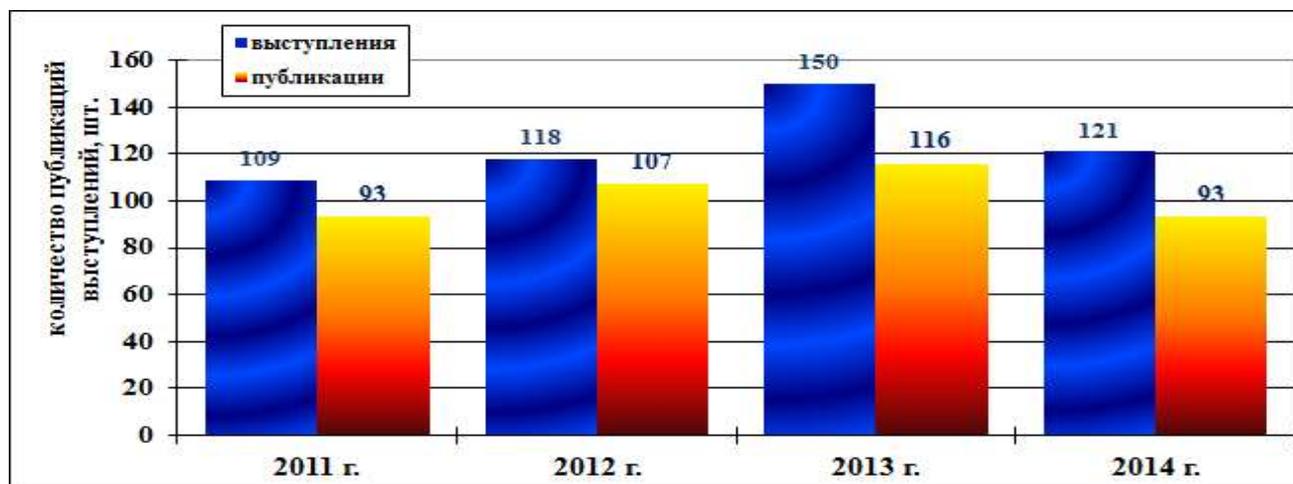


Рисунок 5 - Динамика количества выступлений и публикаций результатов научных исследований сотрудниками Института в период 2011-2014 гг.

6 Участие в работе российских и международных конференциях с докладами

В отчетном периоде результаты научных исследований Института были представлены в виде 121 доклада и выступления (интервью) в рамках российских и международных конференций, проводимых как в России, так и за рубежом (рисунок 6).

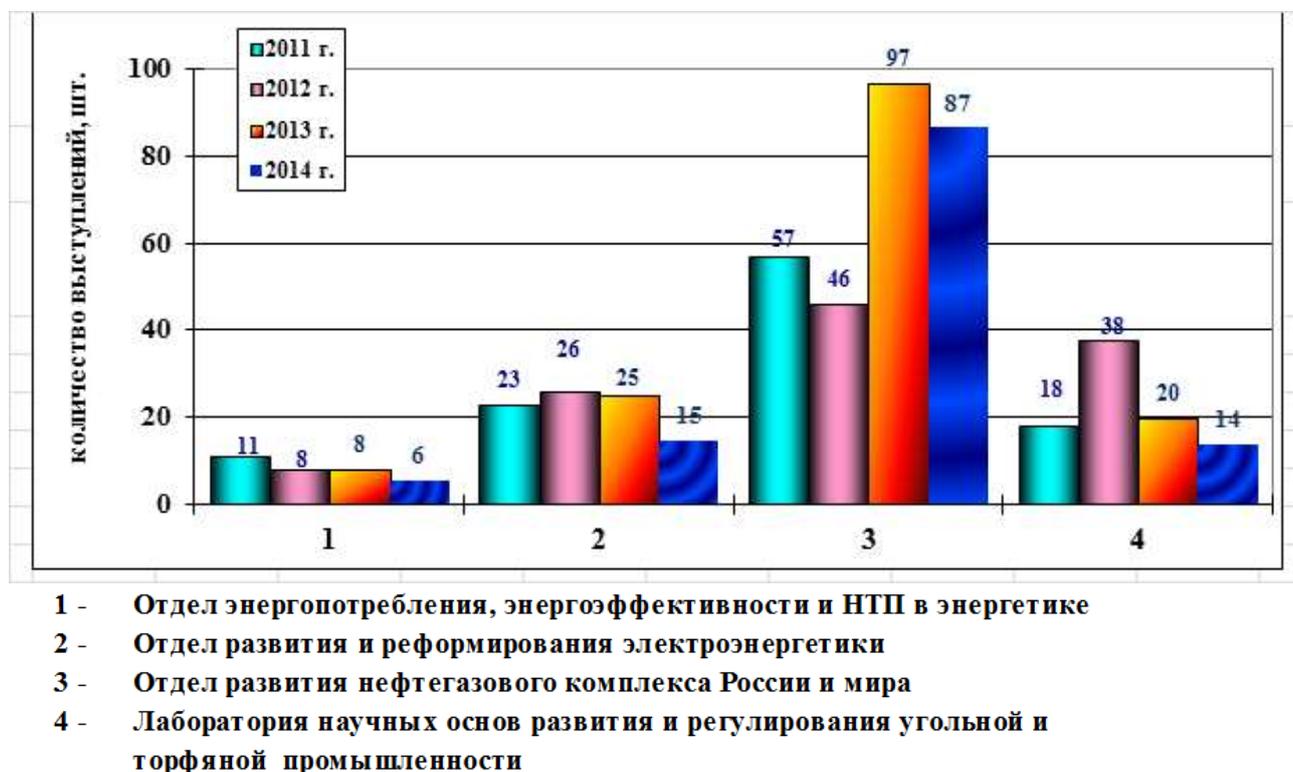


Рисунок 6 - Количество выступлений сотрудников Института (по подразделениям) в 2011-2014 гг.

Список мероприятий, в работе которых приняли участие сотрудники Института

1. Веселов Ф. В. <http://pressria.ru/pressclub/20140321/949087895.html>. пресс-конференция «Затраты и выгоды низкоуглеродной экономики в России. Перспективы до 2050 года», Пресс-центр РИА Новости, 21 марта 2014 г.

2. Веселов Ф. В. <http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Press/capacitybuilding.html>. техническое совещание МАГАТЭ "Методологии и аналитические инструменты для обеспечения устойчивого энергетического развития", штаб-квартира МАГАТЭ, Вена, 3-6 июня 2014 года

3. Веселов Ф. В. Возможности и последствия стабилизации цен в электроэнергетике России. Развитие распределенной генерации как долгосрочный фактор сдерживания ценовой нагрузки для потребителей. Лекция в рамках 9-го Международного научно-практического и учебно-производственного электроэнергетического семинара (МЭС-9) повышения квалификации руководящих работников и специалистов энергетики России, стран СНГ, Балтии и Грузии по теме: «Влияние замораживания тарифов естественных монополий на экономику участия генерирующих, сетевых и энергосбытовых компаний в рынках электроэнергии и мощности», 17-21 февраля 2014 года, НП «Корпоративный образовательный и научный центр Единой энергетической системы» (НП «КОНЦ ЕЭС»)

4. Веселов Ф. В. Интервью, посвященное актуальности и содержанию Правил технологического функционирования электроэнергетических систем. Газета "Энерговетер", июль 2014 г.
5. Веселов Ф. В. Роль газа в электроэнергетике России. 40-й семинар форума ИМЭМО РАН «Нефтегазовый диалог», 22 мая 2014 г.
6. Веселов Ф. В. Уголь в энергетической стратегии России до 2035 года. II Международная научно-техническая конференция «Использование твердых топлив для эффективного и экологически чистого производства электроэнергии и тепла» (по эгидой Минэнерго РФ, ОАО «Интер РАО ЕЭС», ОАО «ВТИ»), пленарная сессия, 28-29 октября 2014 г., Москва
7. Веселов Ф. В., Федосова А. В. IAEA's tools for energy planning – testing and getting the taste. Workshop on exchange of experience among trainers of IAEA's models for energy system planning, Вена, Австрия, 1-4 июля 2014 г., г. Вена
8. Веселов Ф. В., Филиппов С. П., Кучеров Ю., Березовский П., Федоров Ю. Системы распределения электроэнергии и распределенная генерация» в 2009-2013 годах. конференция Russia Power, круглый стол «Интеграция в электроэнергетическую систему объектов малой генерации», организованный при участии Российского национального комитета СИГРЭ и ОАО «СО ЕЭС», 5 марта 2014 г.
9. Воскобойник М. П. О концепции по созданию условий по использованию торфа в сфере производства тепловой и электрической энергии и "дорожной карты. заседание рабочей группы Минэнерго России, 15 октября 2014 г., г. Киров
10. Галкина А. А. Нефтяная индексация или спот: дилемма для экспортеров. 7-ой ежегодный саммит «Транспортировка и хранение газа», 24-25 марта в Берлине (Германия)
11. Галкина А. А. Нефтяная привязка и спотовое ценообразование на европейском рынке газа. VIII Конвент РАМИ "Метаморфозы посткризисного мира: новый регионализм и сценарии глобального управления", МГИМО, 25 апреля 2014 г.
12. Галкина А. А. Реакция России на возросшую конкуренцию на европейском рынке газа. Конференция Мирового энергетического конгресса "Энергетические политики - необходимость международной координации", 19 мая 2014 г., Любляна (Словения)
13. Грушевенко Е. В. Iranian oil production growth. Impact on oil markets and prices. конференция Argus Media «The Quest for Secure Supply in an Era of Geopolitical Challenges», 7 мая 2014 г., Абу-Даби (ОАЭ)
14. Дильман М. Д., Григорьева Н. А. Перспективы научно-технического развития энергетики (по результатам опроса Дельфи). Научно-практическая конференция "Функционирование и развитие системы прогнозирования и мониторинга научно-технического прогресса в энергетике". НИУ "Высшая школа экономики" - ИНЭИ РАН, 24 ноября 2014 г.
15. Дильман М. Д., Григорьева Н. А., Ионов М. А. Отраслевой центр прогнозирования по приоритетному направлению "Энергетика и энергоэффективность": Опрос Дельфи и прогноз-но-аналитические материалы. Семинар "Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования: итоги 2014 года и задачи на 2015-2017 годы". НИУ "Высшая школа экономики", 9 декабря 2014 г.
16. Елисеева О. А., Лукьянов А. С., Тарасов А. Э., Филиппова М. А. Совершенствование методических подходов к прогнозированию развития отраслей нефтегазового комплекса. XII Всероссийское совещание по проблемам управления (ВСПУ-2014), Москва, ИПУ РАН, 16-19 июня 2014 г., секция «Методы интеллектуального анализа данных, экспертизы и экспертных оценок в задачах управления», 17 июня 2014 г.

17. Кулагин В. А. Выступление на канале ОРТ в программе "Итоги", 16 июня 2014 г.
18. Кулагин В. А. Интервью в передаче "Время" на телеканале ОРТ, 13 апреля 2014 г.
19. Кулагин В. А. Cooperation between the Russian Federation and the EU to focus long-term trends of world energy. международная конференция «Энергетический диалог Россия-ЕС. Газовый аспект», 14 мая 2014 г., Брюссель (Бельгия)
20. Кулагин В. А. Долгосрочное развитие газовой отрасли в условиях неопределённости внешних факторов. 12 Международный форум "Газ России 2014", Круглый стол "Развитие газовой отрасли России в документах стратегического планирования", 11 декабря 2014 г., Москва
21. Кулагин В. А. Интервью в передаче "Левченко. FAQ - Газ: китайско-украинский фактор" на телеканале РБК-ТВ . <http://rbctv.rbc.ru/archive/levchenko/562949991142604.shtml>, 11 апреля 2014 г.
22. Кулагин В. А. Перспективы нефтегазовой отрасли в условиях долгосрочного развития мировой энергетики. Научно-практическая конференция, организованная УК "Татбур-нефть", 7 мая 2014 г.
23. Кулагин В. А. Прогноз развития энергетики России и мира до 2040 г. Международная конференция «Форум ТЭК России в 21 веке», Москва, 21 апреля 2014 г.
24. Кулагин В. А. Рост конкуренции на сырьевых рынках - новые вызовы и возможности для нефтегазового сектора. Национальный нефтегазовый форум, 22-24 октября 2014 г., Москва
25. Лихачев В. Л. Барьеры и перспективы энергоэффективности в странах СНГ. Первая международная конференция «Финансирование проектов по энергосбережению и ВИЭ. Практика реализации энергосервисных контрактов в России и странах СНГ», 3 июня 2014 г., г.Москва
26. Лихачев В. Л. О Планах работы Рабочей группы по энергоэффективности и ВИЭ ЭЭС СНГ. 46 – е заседание Электроэнергетического совета стран СНГ, г. Сочи, 23-25 октября 2014 г.
27. Лихачев В. Л. Об опыте работы в области энергоэффективности и энергосбережения на электроэнергетических предприятиях госучастников СНГ. 45-е заседание Электроэнергетического Совета СНГ - ЭЭС СНГ, 25 апреля 2014 г., г.Баку
28. Лихачев В. Л. Развитие топливно-энергетического комплекса на евразийском пространстве: анализ, прогноз и рекомендации для бизнеса. семинар ИНЭС «Законодательство и правоприменительная практика в Таможенном союзе Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации: современное состояние и предстоящие изменения в связи с переходом к Евразийскому экономическому союзу и ВТО», 8 апреля 2014 г.
29. Лихачев В. Л. Энергетическое сотрудничество России и Китая: проблемы и перспективы. Российско – китайский семинар «Газовое сотрудничество России и Китая», организованный Центром изучения энергетической стратегии Китая Института мировых проблем КНР. Круглый стол на тему «Энергетическое сотрудничество России и Китая: проблемы и перспективы», 24 - 25 марта 2014 года в г. Пекин (КНР)
30. Лихачев В. Л. Энергосбережение и повышение энергоэффективности как приоритетная задача Евразийской экономической интеграции. XI международная конференция «Евразийская экономическая интеграция», секция «Совершенствование механизмов финансовой поддержки проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», 09 октября 2014 г.

31. Лукьянов А. С. Модельный инструментарий для решения задач развития нефтяной и газовой отраслей: текущее состояние и развитие. Научно-методический семинар ИНЭИ РАН, 17 апреля 2014 г.
32. Макаров А. А. 12 Международный форум "Газ России 2014", Круглый стол "Развитие газовой отрасли России в документах стратегического планирования", 11 декабря 2014 г., Москва
33. Макаров А. А. Атомная энергетика в Энергетической стратегии России. Президиум НТС ГК Росатом, 31 марта 2014 г.
34. Макаров А. А. Сценарии развития топливных отраслей в проекте Энергетической стратегии России на период до 2035 года. Расширенное заседание Научного совета РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти, газа и угля «Стратегия и проблемы развития нефтегазового и угольного комплексов России до 2035 г. и на перспективу», 18 июня 2014 г., РГУ им. Губкина
35. Макаров А. А. Сценарии Энергетической стратегии России. Презентация Проекта Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, организованной Министерством энергетики РФ и Аналитическим центром Правительства РФ, 18 февраля 2014 года
36. Макаров А. А. Сценарии Энергетической стратегии России. секция «Моделирование энергетики: прогнозы выбросов парниковых газов», Гайдаровский форум, 16 января 2014 г.
37. Макаров А. А., Митрова Т. А., Кулагин В. А. Презентация нового выпуска «Прогноза развития энергетики мира и России до 2040 г.». Международный форум «ТЭК России в XXI веке», 21 апреля 2014 г., Москва
38. Мельникова С. И. Газовый рынок Европы – динамика и прогноз цен и перспективы изменения грузопотоков. II Балтийская Нефтегазовая неделя, 29 октября 2014 г., Санкт-Петербург
39. Мельникова С. И. Перспективы и вызовы добычи сланцевого газа на территории Украины в общеевропейском контексте. Международная конференция "Особенности современных интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Крым - новая реальность", 16 октября 2014 г., Ялта
40. Мельникова С. И. Перспективы и вызовы добычи сланцевого газа на Украине в контексте обеспечения энергобезопасности. Круглый стол «Украинский кризис: энергетический вызов России?», Москва, 5 июня 2014 г.
41. Мельникова С. И. Электроэнергетика Европы: с акцентом на газ. международная конференция «II Балтийская нефтегазовая неделя», С.-Петербург, 27-31 октября 2014 г.
42. Миронова И. В. Интеграция рынков природного газа в меняющихся геополитических условиях. Конференция Международной Ассоциации Экономики Энергетики «Устойчивая энергетическая политика и стратегии для Европы» («Sustainable Energy Policy and Strategies for Europe»), 28-31 октября 2014 г. в г. Рим (Италия)
43. Миронова И. В. Перспективы развития механизмов ценообразования на газ в Северо-Восточной Азии. 21-й Мировой Нефтяной Конгресс. Форум "Поиск ответов на вызов растущего спроса на газ в Азии", 15-19 июня 2014 г.
44. Миронова И. В. Тенденции в области обменов активами в энергетическом секторе. Московский Форум Энергетической Хартии, 3 апреля 2014 г.
45. Митрова Т. А. Международная конференция «11th Global Energy Summit 2014», 27 ноября, Лондон, London Business School

46. Митрова Т. А. Международная конференция «The Shale Energy Revolution and Geopolitics», 22-24 мая 2014, Великобритания (Ditchley Foundation)
47. Митрова Т. А. Национальный нефтегазовый форум, 22-24 октября 2014 г., Москва
48. Митрова Т. А. Business As Usual. Международный семинар «The Ukraine Crisis and its Impact on the European Gas Market», 14 октября 2014. Вашингтон, The Brookings Institution
49. Митрова Т. А. Cooperation And Relationship Between The Business & Scientific Communities: Strategic Forecasting For The Oil and Gas Sector. Международная конференция «21st World Petroleum Congress», 16 июня 2014 г.
50. Митрова Т. А. Current Role & Future Evolution of Long-term Contracts. Международная конференция «3rd Annual Gas Supply Chain Management Summit», 17 сентября 2014, Амстердам
51. Митрова Т. А. Energy Russia 2010-2030. Международная конференция «Russia 2010-2030: Global Industry Transformation – Russia Future Auto Market Analysis», 13-14 мая 2014, Москва, Сколково
52. Митрова Т. А. EU's Energy Security in the 21st Century. Geopolitics Between Gas and Wind Power. Международная конференция «European climate and energy targets for 2030: What is the EU saying to the world?», 1 апреля 2014, Берлин, Academy of the Konrad-Adenauer-Stiftung
53. Митрова Т. А. Evolution of Russian gas policy over the years and where has it got today?. Международная конференция «4th Annual LNGgc conference», 18 сентября 2014 г., Лондон
54. Митрова Т. А. Gas and Coal Competition in The Power Market: Asian developments and trends. Международная конференция «The Second IEA-IEF-OPEC Symposium on Gas and Coal Market Outlooks», 30 октября 2014 г., Париж, МЭА
55. Митрова Т. А. Global Gas Markets – Rising Geopolitical Risks and A Changing Energy Landscape: (Un) Conventional Gas Resources in Different Regions of the World – What are the Geopolitical and Geoeconomical Implications?. Международная конференция Expert Round «Changes in the Global Gas Market – new Perspectives, Opportunities and Challenges», 4 сентября 2014, Берлин, Academy of the Konrad-Adenauer-Stiftung
56. Митрова Т. А. Global Oil Markets –Between the Unconventional Revolution and Geopolitics: Geopolitics Prevailing? Geoeconomic Shifts, Political Reactions and the New Market Order. ». Международная конференция Expert Round «Global Oil Market Perspectives – Implications for the EU», 3 сентября 2014, Берлин, Academy of the Konrad-Adenauer-Stiftung
57. Митрова Т. А. Norwegian and Russian contributions to world energy needs: Common challenges in the High North. Международная конференция «Norway-Russia - Research Cooperation and Development in the High North», 19 ноября 2014 г., Осло, The Research Council of Norway
58. Митрова Т. А. Patterns of Arctic oil and gas investments. Международная конференция «2014 North Pacific Arctic Conference on International Cooperation in a Changing Arctic», 21 августа, 2014, Гонолулу, «East-West Center»
59. Митрова Т. А. Russia and Asia's Energy Future. Международный семинар «Russia and Asia: The Role of Energy», 14 октября 2014. Вашингтон, Reischauer Center for East Asian Studies SAIS/Johns Hopkins University
60. Митрова Т. А. Russia's Asia Bet: Will It Pay Off? Международная конференция «2014 Pacific Energy Summit», 1 июля 2014 г., Сеул (Южная Корея)

61. Митрова Т. А. Russian Energy Sector At The Crossroad: New Challenges. Международная конференция «10th International Summer School (ISS 2014) on Risk Measurement and Control», 19 июня 2014, Рим
62. Митрова Т. А. Russia-Northeast Asia Energy Trade and Investment: Opportunities and Challenges. Международная конференция «2014 North Pacific Energy Dialogue in the Shale-Gas Era», 15 августа, 2014, Гонолулу, «East-West Center and the Korea Energy Economics Institute»
63. Митрова Т. А. Russia-Ukraine-EU Energy Triangle: mutual dependence and loose-loose-loose situation at the moment. Международная конференция «Russia-Ukraine-EU energy partnership towards Energy Security», 11 сентября 2014, Лондон, UCL Energy Institute & UCL Institute for Sustainable Resources
64. Митрова Т. А. The Energy Sector in Russia: At The Crossroad. Международный семинар «36th Oxford Energy Seminar», 16 сентября 2014 г., Оксфорд
65. Митрова Т. А. The role of gas in the Energy Mix / Security of gas demand. Международная конференция «3rd edition Eurasia Dialogue», 11 декабря 2014 г., Москва.
66. Митрова Т. А. The Role of Russia in the “Golden Age of Gas”. Международная конференция «The Geopolitics of Natural Gas Conference», 21 февраля, Хьюстон (США), университет Райс
67. Митрова Т. А. The Shifting Energy Dynamics and Geopolitical Implications of the U.S. Shale Revolution for Asia: Russia`s Perspective. Международная конференция «The Shifting Energy Dynamics and Geopolitical Implications for Asia», 15 октября 2014. Вашингтон, CSIS
68. Митрова Т. А. The U.S. Shale Gas Revolution: Global Energy Market Perspective. Международная конференция «2014 North Pacific Energy Dialogue in the Shale-Gas Era», 14 августа, 2014, Гонолулу, «East-West Center and the Korea Energy Economics Institute»
69. Митрова Т. А. The United States and Russia-EU Energy Interdependence. Международный семинар «Germany, France and the United States: Towards a Renewed Transatlantic Dialogue?», 18 ноября 2014 г., Париж, Institut français des relations internationales (Ifri)
70. Митрова Т. А. Trading, Finance and Investment in Gas: Is There Anything Left in Europe – or Shall We All Just Move to Asia...? Международная конференция «29th European Autumn Gas Conference», 29 октября 2014 г., Лондон
71. Митрова Т. А. Upstream: new oil – what can stop the flood? What is the future of Russian energy? Международная конференция «Global Energy 2014», 3 декабря 2014 г., Женева
72. Митрова Т. А. What consequences for the Russian gas strategy in view of the Ukrainian crises?. Международный семинар «New Challenges and Opportunities for European gas market», 20 ноября 2014 г., Милан
73. Митрова Т. А. Будущее природного газа: роль России. Международная конференция «21st World Petroleum Congress», круглый стол «Будущее природного газа», 17 июня 2014 г.
74. Митрова Т. А. Влияние нетрадиционных углеводородов на энергетику Ближневосточного региона. Саммит «Будущее мировой энергетики», заседание «Диалог мировых энергетических лидеров», организованное МИРЭС совместно с Министерством энергетики ОАЭ, Абу-Даби (ОАЭ), 21 января 2014 г.
75. Митрова Т. А. Глобальные энергетические тренды и их влияние на Энергетическую Стратегию России. День профессиональной подготовки генеральных директоров организаций Группы «ЛУКОЙЛ», 30 августа 2014 г.

76. Митрова Т. А. Глобальные энергетические тренды: кратко-, средне- и долгосрочные прогнозы. 4-й симпозиум по энергетическим прогнозам МЭА-МЭФ-ОПЕК, Эр-Рияде (Саудовская Аравия), 22 января 2014 г.
77. Митрова Т. А. Изменение соотношения сил на мировой энергетической арене и геополитические сдвиги. Семинар «Корпоративного университета «Самрук-Казына», 9 августа 2014 г., Алматы
78. Митрова Т. А. Изменения на внешних рынках углеводородов - влияние на экспертные ниши для российской нефти и газа. Российский нефтегазовый саммит «Переработка, транспортировка, хранение 2014» (при поддержке Министерства энергетики Российской Федерации), 24-25 апреля 2014 г., Москва
79. Митрова Т. А. Какой стратегии будут следовать основные поставщики газа в Европе? 7-ая ежегодная Европейская газовая конференция, Вена (Австрия), 29 января 2014 г.
80. Митрова Т. А. Кооперация и взаимоотношения между бизнесом и научным сообществом: стратегическое прогнозирование в нефтегазовом секторе. Международная конференция «21st World Petroleum Congress», молодежная секция конгресса, 18 июня 2014 г.
81. Митрова Т. А. Новая российская экспортная стратегия в сфере энергетики. Международная конференция «Paris Energy Club», 10 апреля 2014 г., Париж
82. Митрова Т. А. обсуждение «Прогноза мировой энергетики 2014». международная конференция «The Outlook for Energy Investment workshop: Committing capital in a fast-changing energy world», 28 февраля 2014 г., Париж, штаб-квартира МЭА
83. Митрова Т. А. Перспективные рынки для нефти и газа Восточной Сибири и Дальнего Востока. IV Международная конференция «Нефть и газ Восточной Сибири и Дальнего Востока», 17 апреля 2014 г., Москва
84. Митрова Т. А. Последняя капля или есть ли будущее у энергетики без углеводородов: возможные направления принципиально нового развития мировой энергетики. Молодежная конференция «Фестиваль науки 2014», 11 октября 2014 г., Москва
85. Митрова Т. А. Презентация «Россия – 2014. Детальный обзор энергетической политики» Международного энергетического агентства, 17 июня 2014, Москва
86. Митрова Т. А. Презентация книги Оксфордского института энергетических исследований «Russian Gas Matrix: How Markets Are Driving Changes». 20-ая Международная конференция «FLAME», 19-22 мая 2014 г., Амстердам (Нидерланды)
87. Митрова Т. А. Российские национальные нефтегазовые компании. 15 Международный Нефтяной Саммит, 11 апреля 2014 г., Париж
88. Митрова Т. А. Российский внутренний рынок газа. 20-ая Международная конференция «FLAME», 19-22 мая 2014 г., Амстердам (Нидерланды)
89. Митрова Т. А. Российский ТЭК: на пороге новой эры. Международная конференция «Российский энергетический сектор: положение дел, приоритеты и перспективы», 27 октября 2014 г., Париж
90. Митрова Т. А. Рынки АТР и их влияние на развитие нефтегазовых проектов Восточной Сибири. международная конференция «Нефть и газ Восточной Сибири 2014», 1 декабря 2014 г., Москва
91. Митрова Т. А. секция «Обмен активами в международном энергетическом секторе: инструмент универсального или локального применения?» Международный Форум Энергетической Хартии «Трансграничная торговля и инвестиционные потоки как основа международной

энергетической безопасности», 3 апреля 2014 г. Россия (Москва), ИМЭМО

92. Митрова Т. А. Секция «Перспективы посткризисного развития мировой энергетики». VIII Конвент Российской ассоциации международных исследований (РАМИ) «Метаморфозы посткризисного мира: новый регионализм и сценарии глобального управления», 25 апреля 2014, Москва, МГИМО

93. Митрова Т. А. Сессия «Перспективы развития российского рынка СПГ: куда двигаться дальше?». 4-я международная конференция Института Адама Смита «Нефть и газ российской Арктики 2014», 14-16 апреля 2014, Москва

94. Панкрушина Т. Г., Хоршев А. А. Возможности развития ТЭЦ в России. V Международная молодежная научно-практическая конференция «Электроэнергетика глазами молодежи – 2014», Томский политехнический университет, 10-14 ноября 2014 г. (заочное участие), V Международная молодежная научно-практическая конференция «Электроэнергетика глазами молодежи – 2014», Томский политехнический университет, 10-14 ноября 2014 г.

95. Плакиткин Ю. А. Будущие технологические революции в глобальной энергетике и их воздействие на развитие угольной промышленности. IX международный Ежегодный Саммит «Уголь России и СНГ-2014», 14 - 16 мая 2014 г., Москва

96. Плакиткин Ю. А. Закономерности глобального инновационного процесса и его воздействие на мировое технологическое развитие основных источников энергии. X Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы развития нефтегазового комплекса России», РГГУ им. Губкина, 10 февраля 2014 года

97. Плакиткин Ю. А. Круглый стол по теме «Экологическое нормирование – риски и последствия для деятельности и развития предприятий реального сектора экономики, социальной стабильности, а также бюджетов регионов», проводимый Комиссией по развитию реального сектора экономики Общественной палаты РФ, 3 сентября 2014 г.

98. Плакиткин Ю. А. Мировое инновационное развитие и его влияние на формирование новых энергетических технологий. Международный нефтегазовый Саммит «Разведка и Добыча 2014», 27-28 ноября 2014 года, г. Москва

99. Плакиткин Ю. А. Технологические революции в глобальной энергетике и их воздействие на развитие угольной промышленности. X Международная конференция «Уголь СНГ-2014», 1-4 апреля 2014 г., г. Сочи

100. Плакиткин Ю. А. Технологические циклы в глобальной энергетике и их влияние на параметры развития отраслей ТЭК мира и России. Второй Международный форум «Нетрадиционная нефть и методы увеличения нефтеотдачи», 3-4 декабря 2014 г., Москва

101. Плакиткин Ю. А. Ценовые парадигмы развития глобальной энергетики. Выводы для России. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, круглый стол «Основные направления долгосрочного развития угольной промышленности в России», 5 марта 2014 г.

102. Плакиткина Л. С. Влияние «сланцевой революции» на добычу и экспорт угля в основных странах мира. X Международная конференция «Уголь СНГ-2014», 1-4 апреля 2014 г., г. Сочи

103. Плакиткина Л. С. Основные вызовы и угрозы развитию добычи и экспорта угля в основных странах мира, СНГ и России в период до 2030 года. IX международный Ежегодный Саммит «Уголь России и СНГ-2014», 14 - 16 мая 2014 г., Москва

104. Плакиткина Л. С. Основные направления долгосрочного развития угольной промышленности в России: угрозы и вызовы их реализации. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, круглый стол «Основные направления долгосрочного развития угольной промышленности в России», 5 марта 2014 г.
105. Плакиткина Л. С. Основные решения проекта Энергетической Стратегии России до 2035 г. в части угольной отрасли. Анализ и прогноз внешнего и внутреннего рынков. Круглый стол по рассмотрению проекта Энергетической стратегии России до 2035 г. в части угольной отрасли, Москва, 22 декабря 2014 г.
106. Плакиткина Л. С., Плакиткин Ю. А. <http://pressria.ru/pressclub/20141117/949718197.html> . РИА «Россия сегодня», видеомост «Черное золото для Украины. Чем покрыть дефицит угля в отопительный сезон», 17 ноября 2014 г., Москва, РИА «Россия сегодня»
107. Плакиткина Л. С., Плакиткин Ю. А. Основные решения Энергетической стратегии до 2035 года в части угольной отрасли. Круглый стол по рассмотрению проекта ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ РОССИИ до 2035 г. (в части угольной отрасли), 13 ноября 2014 г., Москва, Минэнерго России
108. Рубан Л. С. Восточное и западное экспортные направления транспортировки каспийской нефти . ежегодный Форум "Энергетика и геополитика", клуб г. Ниццы (Франция) ,27-29 ноября 2014 г.
109. Рубан Л. С. Восточное направление энергетической политики России и риски, связанные с ее реализацией в АТР. круглый стол «Вызовы и риски российской государственности», Институт социально-политических исследований РАН, 14 мая 2014 г.
110. Рубан Л. С. Встреча и переговоры с Его Превосходительством Чрезвычайным и полномочным Послом Исламской Республики Иран госп. Мехди Санаи. переговоры по сотрудничеству в рамках проекта «Диалоговое партнерство как фактор стабильности и интеграции», 4 февраля 2014 г.
111. Рубан Л. С. Информационно-аналитическое обеспечение стратегического планирования международной деятельности (на примере АТР) . 16-ый Национальный форум информационной безопасности «Инфофорум - 2014» «Информационная безопасность России: новые вызовы, угрозы, решения», 30-31 января 2014 г.
112. Рубан Л. С. Обеспечение экологической безопасности и охрана природных ресурсов Каспийского региона. Международный Форум «Каспийский диалог – 2014», 14 апреля 2014 г.
113. Рубан Л. С. Обеспечение экологической безопасности и охрана природных ресурсов Каспийского региона. 18-ая Международная Каспийская конференция, 3-5 июня 2014 г., г. Баку
114. Рубан Л. С. Перспективы российско-индийского сотрудничества в энергетической сфере (в экспертных оценках). 6-й Российско-индийский бизнес-диалог , 14 октября 2014 г.
115. Рубан Л. С. приняла участие в круглом столе. 14-й Министерская встреча Международного энергетического форума, круглый стол «Building Resilient Energy Systems: Lessons from National and Regional Approaches», 15-16 мая 2014 г.
116. Рубан Л. С. Развитие нефтяной отрасли Ирана. Международная конференция «Energy Exchange» «Offshore Russia-2014», круглый стол «Международный опыт работы на шельфе России», 17-20 февраля 2014 г. , г. Москва

117. Рубан Л. С. Российско-китайское сотрудничество в электроэнергетике: проблемы и перспективы (в экспертных оценках). Комитет ГД по энергетике, круглый стол «Электроэнергетика и электроэнергетическое машиностроение, как эффективные площадки для развития российско-китайских экономических отношений: законодательный аспект», 17 марта 2014 г.

118. Филиппов С. П. Цели и задачи системы технологического прогнозирования в энергетике. Семинар "Развитие сети отраслевых центров научно-технологического прогнозирования: итоги 2014 года и задачи на 2015-2017 годы". НИУ "Высшая школа экономики", 9 декабря 2014 г.

119. Филиппов С. П., Дильман М. Д., Григорьева Н. А. Перспективы развития технологий распределенной генерации и возможности для диверсификации бизнеса ОАО «Газпром». Технические диалоги "Анализ научно-технического задела опорных вузов по созданию новых технологий и/или продуктов в интересах ОАО "Газпром", 3 апреля 2014 г.

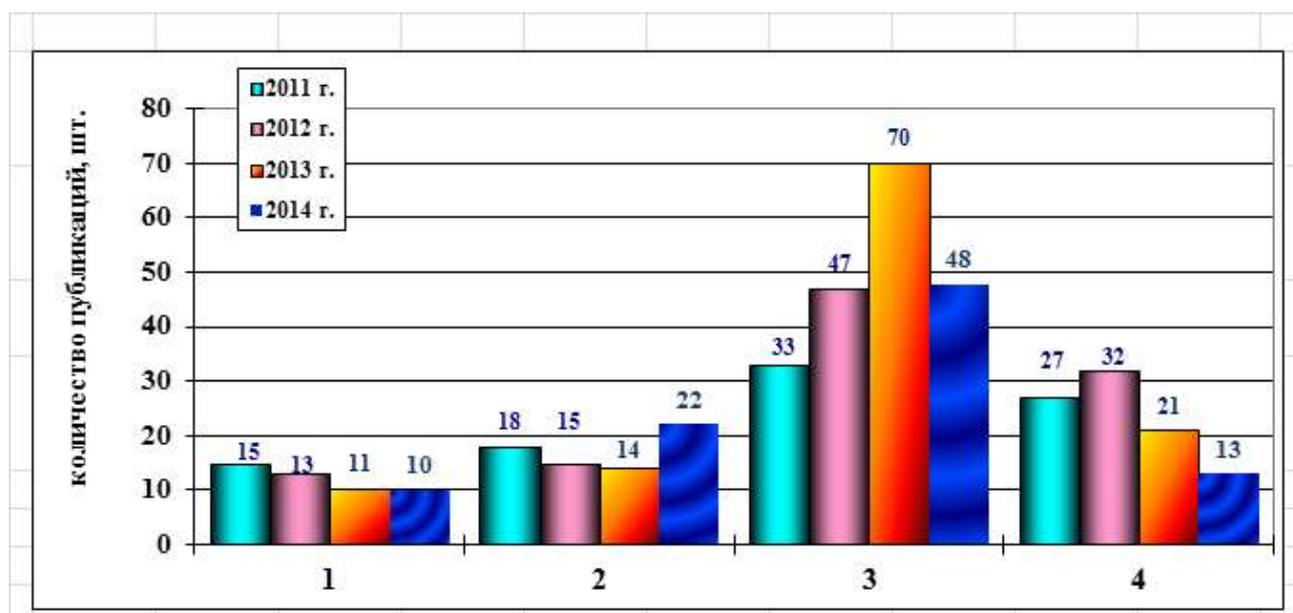
120. Филиппов С. П., Дильман М. Д., Григорьева Н. А. Повышение эффективности магистрального транспорта газа за счет применения электропривода и развития собственной электрогенерации в ОАО «Газпром». Технические диалоги "Анализ научно-технического задела опорных вузов по созданию новых технологий и/или продуктов в интересах ОАО "Газпром", 4 апреля 2014 г.

121. Хоршев А. А., Панкрушина Т. Г., Макарова А. С. Исследование перспектив развития атомной теплофикации (на базе энергоблоков до 100 МВт) в России до 2030 г. Открытый семинар "Экономические проблемы энергетического комплекса" (семинар А.С. Некрасова), ИПП РАН, 28 января 2014 г.

7 Перечень научных опубликованных работ

В отчетном периоде по результатам научных исследований Института было опубликовано 93 научные работы (рисунок 7), в том числе 13 монографий и глав к монографиям, 70 публикаций в периодических печатных изданиях (журналах, газетах, в Интернет) и 10 - в сборниках, материалах конференций и пр.

Из общего количества публикаций в периодических печатных изданиях 29 статей опубликованы в журналах, индексируемых в РИНЦ (из них 25 статей – в журналах, входящих в перечень ВАК); 4 статьи – в журналах, индексируемых в Scopus.



- 1 - Отдел энергопотребления, энергоэффективности и НТП в энергетике
- 2 - Отдел развития и реформирования электроэнергетики
- 3 - Отдел развития нефтегазового комплекса России и мира
- 4 - Лаборатория научных основ развития и регулирования угольной и торфяной промышленности

Рисунок 7 - Количество публикаций сотрудников Института (по подразделениям) в 2011-2014 гг.

Динамика публикаций сотрудников Института, учтенных в РИНЦ, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика публикаций сотрудников Института, учтенных в РИНЦ

Показатели	по данным на конец 2012 г.	по данным на конец 2013 г.	по данным на конец 2014 г.
Общее число публикаций за 5 лет	93	195	261
Число публикаций в зарубежных журналах	2 (2,2%)	5 (2,6%)	5 (1,9%)
Число публикаций в российских журналах из перечня ВАК	67 (72,0%)	138 (70,8%)	147 (56,3%)
Число публикаций в российских переводных журналах	34 (36,6%)	64 (32,8%)	53 (20,3%)
Число публикаций в журналах с импакт-фактором >0	67 (72,0%)	137 (70,3%)	160 (61,3%)
Число публикаций, процитированных хотя бы один раз	20 (21,5%)	63 (32,3%)	83 (31,8%)
Число публикаций, выполненных в сотрудничестве с другими организациями	34 (36,6%)	43 (22,1%)	39 (14,9%)
Число авторов	27	47	58
Число цитирований в РИНЦ	42	180	284
Средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи	0,18	0,194	0,208
Среднее число публикаций в расчете на одного автора	3,44	4,15	4,5
Среднее число цитирований в расчете на одну публикацию	0,45	0,92	1,09
Число самоцитирований	7 (16,7%)	89 (49,4%)	109 (38,4%)

Список монографий и глав в монографиях

- 1 Business As Usual European Gas Market Functioning in Times of Turmoil and Increasing Import Dependence. Published: 10/15/2014 by Tim Boersma, Tatiana Mitrova, Geert Greving, Anna Galkina. Washington: Brookings Institution, 2014
- 2 Макаров А.А. Сценарии Энергетической стратегии России до 2050 г. / Глава в монографии "Затраты и выгоды низкоуглеродной экономики и трансформации общества в России. Перспективы до и после 2050 г." /Под редакцией И.А. Башмакова.
- 3 Макаров А.А., Филиппов С.П., Малахов В.А. Основы пространственного развития энергетики /Глава в монографии «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации. Междисциплинарный синтез», Медиа-Пресс, М., 2013
- 4 Макарова А. С., Панкрушина Т. Г., Хоршев А. А., Шаров Е. И. Исследование перспектив развития атомной теплофикации (на базе блоков мощностью менее 100 МВт) в России до 2030 года / Открытый семинар "Экономика энергетики" Сто сорок пятое заседание от 28 января 2014 г., Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: Издательство ИПП РАН. - 48 с.
- 5 Малахов В.А., Дильман М.Д. Энергоэффективность (комментарий) / Глава в монографии "Россия-2014. Детальный обзор энергетической политики" Международного энергетического агентства. Взгляд из России. Комментарии российских экспертов к публикации МЭА" / под общей редакцией К.В. Гадзацева. М.: 2014. – 132 с. (С. 78-86). – ISBN 978-5-4253-0739-4
- 6 Митрова Т. А. After the crisis: New market conditions? / Глава в монографии "Russian Energy in a Changing World: What is the Outlook for the Hydrocarbons Superpower?" Edited by: Jakub M. Godzimirski, Farnham: Ashgate, 2013
- 7 Митрова Т. А. The political and economic importance of gas in Russia / Глава в монографии

"Russian Gas Matrix: How Markets Are Driving Changes". Edited by James Henderson and Simon Pirani. Published by Oxford University Press, 2014 (<http://www.oxfordenergy.org/shop/the-russian-gas-matrix-how-markets-are-driving-change/>)

- 8 Плакиткин Ю. А. Цикличность инновационно-технологических процессов в глобальной энергетике, фракталы технологического времени и их применение при прогнозировании отраслей ТЭК мира и России. Москва, ИНЭИ РАН, 2014 г. - 292 с.
- 9 Прогноз научно-технологического развития России: 2030. Энергоэффективность и энергосбережение / под. ред. Л.М. Гохберга, С.П. Филиппова. - Москва: Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. - 52 с. ISBN 978-5-906737-07-6
- 10 Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 г. Москва: ИНЭИ РАН, 2014 г. - 175 с.
- 11 Рубан Л. С. Азиатско-Тихоокеанский регион и место России в системе региональной безопасности / Глава в монографии «Евразийская дуга нестабильности и проблемы региональной безопасности от Восточной Азии до Северной Африки» Санкт-Петербург, СПбГУ, 2014
- 12 Рубан Л. С. Страны и нефтегазовые компании – лидеры энергетики (Иран, РФ, Казахстан, Китай). / Глава в монографии "Социально-политические сообщества планеты и лидерство в современном мире". М.: Academia, 2014
- 13 Рубан Л. С. Социально-политические сообщества планеты и лидерство в современном мире (энергетический аспект). /Глава в монографии «Евразийская дуга нестабильности и проблемы региональной безопасности от Восточной Азии до Северной Африки» Санкт-Петербург, СПбГУ, 2014

Список публикаций в периодических печатных изданиях, сборниках докладов, материалах конференций и других источниках

- 14 Апухтин П. А. Экономико-статистический анализ проблем угольной промышленности. // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО, 2014, № 5
- 15 Веселов Ф. В. Российский рынок – terra incognita или поле возможностей? // Журнал Организации энергетиков Финляндии (Finnish Energy Industries, <http://energia.fi/en>)
- 16 Веселов Ф. В. Центр кристаллизации. // Энерговектор, №7, 2014 г., стр. 5
- 17 Веселов Ф. В., Федосова А. В. Экономическая оценка эффектов развития интеллектуальной энергетики в Единой Электроэнергетической системе. // Известия РАН. Энергетика, № 2, 2014 г.
- 18 Галкина А. А. Prospects for interfuel competition. // Special Youth Magazine WPC, выпущенный организаторами 21-го Всемирного нефтяного конгресса (июнь 2014 г.)
- 19 Галкина А. А., Грушевенко Е. В. A vision for the future . // Special Youth Magazine WPC, выпущенном организаторами 21-го Всемирного нефтяного конгресса (июнь 2014 г.)
- 20 Галкина А. А., Кулагин В. А., Миронова И. В. Возобновляемые источники энергии: Прогноз для мира и России на период до 2040 г.. // Journal of Technology Innovations in Renewable Energy, Pages 185-194
<http://www.lifescienceglobal.com/journals/journal-of-technology-innovations-in-renewable-energy/volume-3-number-4/95-abstract/jtire/1299-abstract-renewable-energy-sources-global-and-russian-outlook-up-to-2040>
- 21 Галкина А. А., Кулагин В. А., Миронова И. В. Энергетический сектор России перестанет

выполнять роль двигателя экономического развития (Russian energy sector will cease to be engine of growth). // Energy Post, July 3, 2014
<http://www.energypost.eu/russian-energy-sector-will-cease-engine-growth/>

- 22 Грушевенко Д. А., Мельникова С. И. Политическая геология. // Россия в глобальной политике, № 2, 2014
- 23 Дубынина Т. Г. Анализ дифференциации регионов России по уровню социально-экономического развития. // Вопросы статистики, № 5, 2014 г. (с. 59-62)
- 24 Елисеева О. А., Лукьянов А. С. О системной оценке экономически приемлемых ресурсов нефтегазоносных провинций России с учетом инновационных технологий. // Электронный журнал «Георесурсы, геознергетика, геополитика» №1(9), 2014 (www.oilgasjournal.ru)
- 25 Елисеева О. А., Лукьянов А. С., Тарасов А. Э., Филиппова М. А. Модели для прогнозирования развития отраслей нефтегазового комплекса. // Сборник трудов XII Всероссийского совещания по проблемам управления (ВСПУ-2014) Москва 2014
- 26 Елисеева О. А., Лукьянов А. С., Тарасов А. Э., Филиппова М. А. Совершенствование методических подходов к прогнозированию развития отраслей нефтегазового комплекса. // Сборник Трудов XII Всероссийского совещания по проблемам управления (ВСПУ-2014) - М., 2014 <http://vspu2014.ipu.ru/proceedings/prcdngs/8402.pdf>
- 27 Карбовский И. Н. Технология полилинейного программирования в естественно-обусловленных моделях I. // Автоматика и Телемеханика. 2014. Вып. 9. С. 83-96.
- 28 Кулагин В. А. Не предсказывать будущее. // корпоративный журнал ОАО "Газпром", №4, 2014 г. (<http://www.gazprom.ru/f/posts/92/071694/gazprom-magazine-2014-4.pdf>)
- 29 Лихачев В. Л. Мониторинг Дорожной карты по ключевым экологическим вопросам объединения электроэнергетических рынков ЕС и СНГ по направлениям, представляющим взаимный интерес в сферах экологии, энергоэффективности и возобновляемой энергетики за 2011 – 2012 гг (часть СНГ). // Публикация EURELECTRIC
- 30 Лихачев В. Л. Проблемы интеграции и развитие топливно - энергетического комплекса на евразийском пространстве: анализ и прогноз. // Материалы семинара ИНЭС, 2014 г.
- 31 Лихачев В. Л. Энергосбережение и повышение энергоэффективности как приоритетная задача Евразийской экономической интеграции. // Материалы IX международной конференции ЕБРР, 2014 г.
- 32 Лукацкий А. М. Модель оптимального управления экономическим ростом в условиях эндогенного научно-технического прогресса и истощения природных ресурсов. // Труды XII Всероссийского совещания по проблемам управления. Москва 16-19 июня 2014 г., М.: ИПУ РАН, 2014, 5542-5548.
- 33 Лукацкий А. М. О задаче продолжения диффеоморфизмов тора и ее приложениях. // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2014. № 207 (9). С. 133-137.
- 34 Макаров А. А. Системные исследования энергетики: 50-летие надежд и 20 лет в тени. // Известия РАН. Энергетика, № 2, 2014 г. (с. 3-15)
- 35 Макаров А. А. Сценарии Энергетической стратегии - 2035. // «Neftegaz.ru» № 1-2 – 2014
- 36 Макаров А. А., Митрова Т. А., Малахов В. А. Прогноз мировой энергетики и следствия для России. // Проблемы прогнозирования, № 6, 2013 г.
- 37 Макаров А. А., Митрова Т. А., Кулагин В. А., Сорокин С. Н., Галкина А. А., Грушевенко Е. В., Грушевенко Д. А. Перспективы мировой энергетики до 2040 г. // Мировая эконо-

мика и международные отношения, №1, 2014 г.

- 38 Макарова А. С., Панкрушина Т. Г., Хоршев А. А. Возможности использования атомной теплофикации на базе энергоблоков мощностью до 100 МВт в ЕЭС России в период до 2030 г. // Вести в электроэнергетике, №2, 2014 г., с. 16-24
- 39 Макарова А. С., Хоршев А. А. Перспективы атомной теплофикации на основе энергоблоков мощностью до 100 МВт. // Атомная энергия, Т.117, №1, 2014
- 40 Макарова А.С., Панкрушина Т.Г., Шаров Е.И., Шульгина В.С. Сравнительная эффективность атомной теплофикации в малых и средних городах России. // Электрические станции, № 7 (996), 2014 г., с. 6-15.
- 41 Малахов В. А., Дубынина Т. Г. Анализ тенденций регионально-отраслевой структуры экономики субъектов Российской Федерации. // Проблемы прогнозирования, № 3 (144), 2014 г. (с. 96-107)
- 42 Мельникова С. И. Развитие мирового рынка СПГ и перспективы экспорта сжиженного газа из России. // Энергетическая политика, №6, 2013 г.
- 43 Мельникова С. И. Третий энергопакет: не копай яму другому.... // Нефтегазовая вертикаль, №10, 2014 г.
- 44 Миронова И. В. Pricing Mechanisms Development in the East Asian Gas Market. In: Responsibly Energising a Growing World. // 21st World Petroleum Congress Abstract Book. London: World Petroleum Council, 2014. P. 233
- 45 Миронова И. В. Responsibly energising a growing world – while dashing for coal? . // 21st World Petroleum Congress. European Energy Review. July 11, 2014.
<http://europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=4291>
- 46 Миронова И. В. World energy up to 2040 as seen from 'the other side'. // May 15, 2014.
<http://europeanenergyreview.eu/site/pagina.php?id=4280>
- 47 Миронова И. В. Анализ процесса взаимного обмена активами в рамках инвестиционной деятельности в энергетическом секторе (Analysis of Mutual Exchanges of Business Assets within Investment Activities in the Energy Sector). // Брюссель: Секретариат Энергетической Хартии, 2014. ISBN 978-905948-147-3
- 48 Миронова И. В. Россия и Иран на рынках природного газа. // Russia Confidential, №11 (215), ноябрь 2014 г.
- 49 Митрова Т. А. Looking East Amid a Crisis to the West: Russia's Energy Export Strategies. // Policy Q&A Journal (The National Bureau of Asian Research)/ 9 сентября 2014
- 50 Митрова Т. А. Review of the “Global and Russian energy outlook up to 2040”. // Energy Strategy Reviews, Volume 2, Issue 2, Pages 133-204 (September 2013),
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X13000990>
- 51 Митрова Т. А. Russian Gas Export Strategy. // ENERPO journal. February 2014. Volume 2. Issue 4. P. 20-32. <http://www.eu.spb.ru/en/international-programs/enerpo/enerpo-journal/item/13078-nwatt-13078>
- 52 Митрова Т. А. The corporate landscape. // 95-й выпуск Oxford Energy Forum, August 2014: Issue 97
- 53 Митрова Т. А. The Geopolitics of Russian Natural Gas. // Harvard University's Belfer Center and Rice University's Baker Institute Center for Energy Studies. February 2014.
<http://bakerinstitute.org/files/7356/>
- 54 Митрова Т. А. The Power of Syberia. // NRG Magazine, № 15, сентябрь 2014 г.

- 55 Митрова Т. А. The Russian evolution: Russian LNG heads East. // Energy Focus. Issue 23. Autumn 2-14
- 56 Митрова Т. А. Как долго Украине оставаться энергозависимой. // Форбс Украина. 30.04.2014. <http://forbes.ua/opinions/1370238-kak-dolgo-ukraine-ostavatsya-energozavisimoj>
- 57 Митрова Т. А. О неприятностях в мировой энергетике, газе... и зефирках. // Forbes Украина, 16 января 2014 г.; <http://forbes.ua/opinions/1363441-o-nepriyatnostyah-v-mirovoj-energetike-gaze-i-zefirkah>
- 58 Митрова Т. А. Последствия развития глобального рынка природного газа для Китая. // Oxford Energy Forum, №4 (выпуск 95), 2014 г. <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/04/OEF-95.pdf>
- 59 Митрова Т. А. Почему у «Газпрома» не все так плохо, как вам могло показаться. // http://slon.ru/economics/pochemu_u_gazproma_ne_vse_tak_plokho_kak_vam_moglo_pokazat_sya-1058961.xhtml
- 60 Митрова Т. А. Энергетика: взгляд в будущее. // Russian View. <http://www.russianview.com/1-march-april/materialy-nomera/energetika-vzgliad-v-budushchee>
- 61 Митрова Т. А. Энергия спада: почему Россия теряет влияние на рынке энергетике. // Forbes Россия, 14 января 2014 г.; <http://www.forbes.ru/mneniya/konkurenciya/249569-energiya-spada-pochemu-rossiya-teryayet-vliyanie-na-rynke-energetiki>
- 62 Митрова Т. А., Галкина А. А. Какое место займет Россия на энергетических рынках мира в 2040 году. // Слон. 22.04.2014. http://slon.ru/economics/novyy_vzglyad_na_energetiku_mezhdu_novymi_proizvoditelyami_i_drugoy_aziey-1088520.xhtml
- 63 Митрова Т. А., Грушевенко Е. В. Жизнь после санкций: к чему приведет возвращение Ирана на нефтегазовый рынок. // журнал Forbes, 24.09.2014 <http://www.forbes.ru/mneniya-column/konkurenciya/268393-zhizn-posle-sanktsii-k-chemu-privedet-vozvrashchenie-irana-na-ne>
- 64 Панкрушина Т. Г., Хоршев А. А. Возможности развития ТЭЦ в России. // Сборник докладов международной молодежной конференции «Электроэнергетика глазами молодежи», 2014 г. том 2, стр. 320 - 324
- 65 Панкрушина Т. Г., Хоршев А. А., Шульгина В. С. Предварительная оценка эффективных масштабов использования всережимной ПГУ-20/25Т для энергоснабжения новых районов малых городов в период до 2030 г.. // Известия РАН. Энергетика, №4, 2014 г., с. 55-65
- 66 Панкрушина Т. Г., Хоршев А. А. Ключ к энергоэффективности. // Энерговектор, № 1, 2014 г.
- 67 Плакиткин Ю. А. Будущие технологические революции в глобальной энергетике и их воздействия на развитие топливных отраслей горной промышленности мира и России. // Горная промышленность, № 4, 2014, с. 12-18
- 68 Плакиткин Ю. А. Прогнозирование параметров глобальной энергетике и ТЭК России в условиях учащения циклов инновационно-технологического развития. // Энергетические стратегии, № 10, 2014
- 69 Плакиткин Ю. А. Цикличность инновационно-технологических процессов в глобальной энергетике – использование фракталов технологического времени для прогнозирования развития отраслей ТЭК мира и России. // Энергетическая политика, № 6, 2014
- 70 Плакиткин Ю. А. Энергоэффективность и инновационное развитие глобальной энерге-

тики. // М.: ИНИОН РАН, Труды II Международной научно-практической конференции 14-15 ноября 2013 г. «Перспективы скоординированного социально-экономического развития России и Украины в общеевропейском контексте», 2014, с. 397-402

- 71 Плакиткин Ю. А., Плакиткина Л. С., Дьяченко К. И. Налоговое регулирование в угольной отрасли основных стран мира, включая Россию. // Горная промышленность, № 6 (115), 2014 г.
- 72 Плакиткина Л. С. The status of the Russian coal industry and its prospects in the period to 2030. // журнал “FORUM”, the Oxford Institute for Energy Studies” University of Oxford”, август 2014 г., выпуск 97, стр. 26-29
- 73 Плакиткина Л. С. Анализ развития добычи, экспорта, импорта коксующегося и энергетического угля, каменного и бурого в странах СНГ в период с 2000 по 2013 гг. и тенденции их дальнейшего развития в каждой из стран. // Горная промышленность, № 3 (115)/2014 г., с. 8-13
- 74 Плакиткина Л. С. Развитие добычи и экспорта угля в основных странах мира и России в период 2000-2013 (2012) гг. Вызовы и угрозы развитию добычи и экспорта угля в России в перспективном периоде. // Горная Промышленность, №2 (114), 2014 г.
- 75 Плакиткина Л. С. Современное состояние и перспективы развития добычи угля в период до 2030 г. в основных бассейнах и месторождениях, расположенных в Дальневосточном ФО. // Горная промышленность, №1 (113), с. 12-20
- 76 Плакиткина Л. С. Угольная промышленность Украины в период 2000 — 2014 гг. // Уголь, ноябрь, 2014 г., с.97-100
- 77 Рубан Л. С. Восточное и западное экспортные направления транспортировки каспийской нефти (проблемы и перспективы). // Материалы заседания Клуба Ниццы «Энергетика и геополитика», Ницца, 2014. М., РАН, 2014
- 78 Рубан Л. С. Восточное направление энергетической политики России и риски, связанные с ее реализацией в АТР. // Россия в новой социально-политической реальности: мониторинг вызовов и рисков. Вып. №2. М., ИСПИ РАН, Изд-во «Проспект» 2014
- 79 Рубан Л. С. Его Величество – субъективный фактор. // Нефть России, №3-4, 2014 г.
- 80 Рубан Л. С. Иран: большие планы нефтяной державы. // Нефть России, №6, 2014 г.
- 81 Рубан Л. С. Место и роль России в Азиатско-Тихоокеанском регионе. // Наука, культура, общество // №1, 2014 г., с. 56-66
- 82 Рубан Л. С. Развитие нефтегазовой отрасли Китайской Народной Республики. // Бурение и нефть, № 1, 2015 г.
- 83 Тарасов А. Э. Анализ вариантов использования многокомпонентного газа месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока. // Авто Газо Заправочный Комплекс №9 2014
- 84 Федосова А. В. Apple зеленого цвета. // Энерговектор, №4 (32) 2014 г., с. 7
- 85 Федосова А. В. Глобальная зима близко. // Энерговектор, №11 (39) 2014 г., с. 9
- 86 Федосова А. В. Мифы о низкоуглеродной экономике. // Энерговектор, №6 (34) 2014 г., с.9
- 87 Федосова А. В. Мозаика умных энергосистем. // Энерговектор, №3 (31) 2014 г., с. 4
- 88 Федосова А. В. Наступление ветряных мельниц. // Энерговектор, №8 (36) 2014 г., с. 5
- 89 Федосова А. В. Переглобализация. // Энерговектор, №9 (37) 2014 г., с. 8
- 90 Федосова А. В. Сила объединения. // Энерговектор, №10 (38) 2014 г., с. 7

- 91 Федосова А. В. Трансконтинентальный электрон. // Энерговектор, №12 (40) 2014 г., с. 8
- 92 Филиппов С. П., Дильман М. Д. Перспективы использования когенерационных установок при реконструкции котельных. // Промышленная энергетика. 2014. №4.
- 93 Шапот Д. В., Фёдорова Г. В., Несытых К. В. Формирование ретроспективной динамики показателей развития экономики России в текущих и сопоставимых ценах . // Труды XII Всероссийского совещания по проблемам управления (ВСПУ 2014) , ИПУ РАН, Москва, июнь 2014 г.

8 Награды и премии

1. Благодарность Председателя исполнительного комитета - исполнительного секретаря Содружества независимых государств "за значительный вклад в развитие интеграции в сфере энергетики на пространстве Содружества Независимых Государств" – к.т.н. Лихачев В.Л.
2. Благодарность Первого проректора ВШЭ за участие в подготовке национального доклада "Прогноз научно-технологического развития России: 2030. Энергоэффективность и энергосбережение" – чл.-корр. РАН Филиппов С.П.
3. Благодарность Минэнерго за весомый вклад в подготовку Обзора МЭА и подготовку статьи "Россия - 2014. Детальный обзор энергетической политики" МЭА – академик Макаров А.А., к.э.н. Митрова Т.А., к.э.н. Малахов В.А.