

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАН (ИНЭИ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНЭИ РАН
академик _____ А.А.Макаров

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
за 2010 г.

Москва

Оглавление

<i>I. Фундаментальные исследования по программам Президиума РАН и ОЭММПУ РАН.....</i>	5
1. Программы фундаментальных исследований Президиума РАН.....	5
«Фундаментальные основы развития энергетических систем и технологий».....	5
Проект «Основы стратегии развития электроэнергетики как составной части ТЭК»	5
«Фундаментальные проблемы пространственного развития энергетики».....	7
Проект «Энергетическая инфраструктура в пространственном развитии России»	7
2. Программа фундаментальных исследований Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН.....	7
Проект «Определение рациональных направлений развития энергетики страны на долгосрочную перспективу с разработкой информационно-модельного комплекса»	7
Проект «Роль активно-адаптивных сетей в развитии ЕЭС России»	8
<i>II. Научно-исследовательские работы, финансируемые за счет федерального бюджета.....</i>	9
«Исследование энергетической эффективности экономики России с определением базовых тенденций в эффективности потребления топлива и энергии по видам экономической деятельности и в территориальном разрезе в сопоставлении с зарубежными данными»	9
«Разработка методологии и инструментальных средств прогнозирования спроса на энергоносители страны и регионов на долгосрочную перспективу с учетом рыночной природы формирования спроса, отраслевой неоднородности и территориальной неравномерности развития, а также неопределенности будущих условий»	10
«Разработка мультиагентского комплекса, включающего производственно-финансовые модели участников энергетического рынка, соответствующие базы данных и управляющие модули, позволяющие определять рациональные направления развития энергетики с учетом интересов энергетических компаний».....	12
«Прогнозы развития технологической структуры мировой энергетики на долгосрочную перспективу и оценка конкурентоспособности новых энергетических технологий»	13
<i>III. Научно-исследовательские работы, финансируемые за счет внебюджетных источников.....</i>	13
3. «Тенденции в развитии мировой энергетики, роль России в реализации концепции глобального устойчивого развития и участие в мировых энергетических проектах»	13
«Разработка и сопровождение «Дорожной карты» международного сотрудничества в области национального и глобального энергетического рынка».....	13
«Исследование перспектив развития мировых газовых рынков и конкурентоспособности российского газа с целью повышения эффективности внешнеэкономической деятельности ОАО «Газпром». Этап 1. «Разработка основных подходов и принципов исследования перспектив зарубежных рынков и конкурентоспособности газа ОАО «Газпром» с оценкой спроса, объемов экспорта российского газа и финансовых показателей»	16
"Исследования в области экономических и правовых аспектов функционирования газового рынка и рынка ПХГ Европы"	17
«Анализ развития мировой энергетики в сценариях проекта «SECURE».....	17
«Анализ текущего состояния и оценка трендов развития российского газового сектора: в поисках равновесия».....	17

«Европейская энергобезопасность с точки зрения надежности, рисков и экономических последствий»	18
--	----

4. «Энергопотребление, повышение энергоэффективности и энергобезопасности, формирование прогнозных ТЭБ страны и регионов»

«Выбор рекомендованного варианта структуры генерирующих мощностей на электростанциях разного типа по ОЭС в период до 2030 г. для двух сценариев энергопотребления»	18
--	----

«Предложения по изменениям нормативных правовых актов, направленным на правовое, организационное, техническое, финансовое, кадровое и другие необходимые виды обеспечения реализации Дорожной карты (Плана действий) обеспечения надежности и безопасности объектов топливно-энергетического комплекса. Предложения по перечню, обоснованиям, техническим и финансовым требованиям к НИР и ОКР, реализуемым по направлению «Анализ крупных системных аварий последних лет в Единой энергетической системе России и разработка на их примере рекомендаций для повышения безопасности и эффективности функционирования российского ТЭК» и по направлению «Разработка общероссийской базы данных по надёжности и безопасности энергетического оборудования и энергетических объектов» в рамках указанной Дорожной карты, а также системы мер по ее реализации»	19
---	----

5. «Научные основы эффективного развития и совершенствования хозяйственных отношений в электроэнергетике»

«Разработка условий размещения атомных электростанций на долгосрочную перспективу». Этап II. «Разработка энергетических, экологических и инфраструктурных условий размещения атомных станций на долгосрочную перспективу до 2040 – 2050 гг.»	20
--	----

«Методические подходы к разработке «Концепции развития ИЭС ААС и их апробация на примере развития ИЭС ААС в ОЭС Востока». Этап I. «Анализ зарубежного опыта формирования структур «smart grid» и предварительные материалы по методическим подходам к оценке эффектов создания ИЭС ААС»	21
---	----

«Оценка стоимости выбросов CO ₂ в России»	22
--	----

«Разработка методологии и проведение оптимизационных расчетов по определению экономически обоснованного уровня цен на мощность по каждой зоне свободного перетока для целей проведения конкурентных отборов мощности»	23
---	----

«Разработка материалов инвестиционного замысла проектирования и строительства 2-й очереди Тверской АЭС-2 на площадке Калининской АЭС-2»	25
---	----

6. «Научные основы эффективного развития и совершенствования хозяйственных отношений в газовой промышленности»

«Разработка моделей и проведение расчета по стоимости использования различных ТЭР в зависимости от технологии использования газа»	26
---	----

«Определение основных факторов эффективности потребления топлива и энергии с экономической оценкой возможности замещения природного газа углем, атомной энергией и возобновляемыми энергоресурсами в сфере электро- и теплоснабжения»	27
---	----

«Разработка методов и моделей оценки ожидаемых уровней рыночных цен на газ, нефть и нефтепродукты». Этап I. «Разработка алгоритмов и моделей оценки ожидаемых уровней рыночных цен на энергоносители»	28
---	----

7. «Научные основы эффективного развития и совершенствования хозяйственных отношений в угольной промышленности»

«Разработка предложений по совершенствованию законодательства и нормативной правовой базы развития торфяной промышленности»	29
---	----

«Разработка и внедрение индикативного планирования в угольной промышленности»	30
---	----

Приложение А к разделам I-III	32
--	-----------

<i>IV. Научно-организационная деятельность</i>	37
8. Международная деятельность	37
9. Участие в работе международных организаций	40
10. Участие в работе российских и международных конференциях с докладами	41
11. Перечень научных опубликованных работ	48
12. Награды и премии	55

Основным направлением исследований Учреждения Российской академии наук Института энергетических исследований РАН является развитие теории и методологии системных исследований и прогнозирования развития энергетики – с целью разработки научных основ устойчивого развития энергетики во взаимосвязи с экономикой (обществом) и окружающей средой.

Адаптированная к новым условиям методология системных исследований в энергетике позволяет формировать в рамках единых сценарных условий взаимосогласованную систему прогнозов экономического развития страны и ее регионов, спроса на различные виды энергетических ресурсов и развития производственного потенциала отраслей ТЭК, а также совершенствование системы их хозяйственных отношений. В рамках этой методологии постоянно развивается комплекс математических моделей, базирующийся на собранной за много лет базе данных и современных информационных технологиях.

ИНЭИ РАН выполняет исследования как в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008 - 2012 гг., так и 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.

I. Фундаментальные исследования по программам Президиума РАН и ОЭММПУ РАН

Основные исследования проводились в 2010 г. по направлению 15 Программы фундаментальных научных исследований РАН «Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики, энергобезопасность, энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив»

1. Программы фундаментальных исследований Президиума РАН

«Фундаментальные основы развития энергетических систем и технологий»

Проект «Основы стратегии развития электроэнергетики как составной части ТЭК»

Многофакторное исследование оптимальной структуры электроэнергетики как интегрирующей системы ТЭК России в период до 2030 г. выполнено для трех сценариев развития экономики России. В качестве базового рассмотрен скорректированный с учетом кризиса инновационный сценарий правительственной Концепции долгосрочного социально-экономического развития

(КСЭР) страны и от него построены два сценария: 1) – благоприятной внешне-экономической конъюнктуры (высокие цены на сырье при отсутствии мер сдерживания эмиссии парниковых газов) и 2) – энергоэффективный (экологически ориентированный).

Для каждого сценария развития экономики России сформирована соответствующая динамика электро- и теплотребления. Различия прогнозируемых темпов увеличения потребности в централизованном тепле в сформированных сценариях невелики: максимальный уровень теплотребления в 2010 г. в 1,02 раза выше среднего и в 1,054 раза выше минимального. Различия прогнозируемых темпов роста электропотребления России при этих же сценариях очень существенны: максимальный уровень электропотребления в 2030 г. в 1,13 раза больше среднего и в 1,23 раза больше минимального.

Оптимизационные расчеты структуры энергобаланса для каждого из сценариев выполнены в модели EPOS с учетом следующих допущений:

1. Мощность действующих ТЭС в целом по ЕЭС России к 2030 г. снизится на 25-30 %.
2. Суммарная мощность объектов определившегося состава (новая мощность ТЭС, по которым заключены договора на поставку мощности, а также АЭС и ГЭС решение о строительстве которых принято) к 2015 г. составит 33,7 ГВт. В период 2020-2030 гг. требуется кратное увеличение темпов ввода новых мощностей: в первом пятилетии необходимо обеспечить среднегодовой ввод 2,5-4,8 ГВт, во втором пятилетии – 11-15 ГВт в год, в третьем – 20-28 ГВт в год.
3. Оценка объемов и темпов внедрения новых, прогрессивных технологий производства электроэнергии и тепла и, как следствие, принципиальных изменений структуры генерирующих мощностей возможна лишь за 2020 г.

Основные результаты:

Из-за высокой стоимости реконструкции и нового строительства всех типов электростанций и электрических сетей в России экономически оправдано развитие генерирующих мощностей на основе:

- Преимущественного развития в европейских районах страны электростанций на газе (в основном газотурбинных и парогазовых) в сочетании с посильным строительством атомных и гидроаккумулирующих электростанций и небольших ГЭС (в основном – на Кавказе).
- Реконструкции с угля на газ городских ТЭЦ в растущей зоне энергоснабжения Сибири и Дальнего Востока и переходом их на газотурбинное и парогазовое оборудование при умеренном строительстве ГЭС (в основном для обеспечения местных потребителей) и сооружении КЭС на угле лишь в благоприятном сценарии.
- Развития и интеллектуализации Единой национальной электрической сети по принципу самобалансирования объединенных энергосистем с укрупнением рыночных «зон свободного перетока мощности» и надежной выдачей новых генерирующих мощностей.

- Развития распределенной генерации по реальным запросам потребителей при экономически оправданном использовании местных, в том числе возобновляемых источников энергии с формированием интеллектуальных энергосистем.

«Фундаментальные проблемы пространственного развития энергетики»

Проект «Энергетическая инфраструктура в пространственном развитии России»

Динамика энергопотребления в России в 2000–2007 гг. на фоне поступательного развития экономики определялась повышением эффективности использования энергии. Энергоёмкость ВВП уменьшилась в 1,5 раза, благодаря чему при росте ВВП на 63% потребление первичной энергии в 2007 г. увеличилось только на 9,5% к уровню 2000 г. Среднегодовой темп прироста потребления топливно-энергетических ресурсов в экономике России за период составил всего 1,4%. В отличие от энергопотребления объем производства первичных энергоресурсов в этот период увеличился на 26,5% с абсолютным приростом 376 млн. туг (среднегодовой темп прироста 3,4%).

В качестве основных факторов, влияющих на развитие энергетики, рассмотрены:

- динамика роста ВРП и его внутренняя структура;
- природно-климатические факторы, определяющие географические особенности территорий;
- обеспеченность регионов собственными энергетическими ресурсами.

Структурные сдвиги, обусловленные неодинаковыми темпами развития производственной и социальной сферами экономики РФ и регионов и потребления ими ЭР, усиливают влияние социальной сферы на энергоёмкость ВРП федеральных округов и ВВП страны в целом. При одинаковом уровне душевого ВРП федеральные округа с большей долей сферы услуг имеют более низкий уровень энергоёмкости ВРП.

Основные результаты:

- Выполнен анализ изменений пространственной структуры энергетики России.
- Определён состав основных факторов, влияющих на развитие энергетики, и даны количественные оценки их воздействия на развитие и размещение энергетики России.
- Наряду с развитием и размещением экономики существенное влияние на энергетику России оказывают климатические условия и обеспеченность районов собственными энергоресурсами.

2. Программа фундаментальных исследований Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН

Проект «Определение рациональных направлений развития энергетики страны на долгосрочную перспективу с разработкой информационно-модельного комплекса»

Основные результаты работы:

- Разработан метод построения ортогональных проекций многогранных множеств.
- Построена модель, предназначенная для исследований влияния изменений конъюнктуры внешних и внутренних энергетических рынков на инвестиционные программы отраслей ТЭК и других крупных секторов экономики.
- Сформирована информационная база данных для модельных исследований влияния конъюнктуры внешних и внутренних энергетических рынков на развитие отраслей ТЭК и экономики.
- Проведены прогнозные оптимизационные исследования с целью формирования области возможных сценариев развития экономики, отражающих интересы разных экономических субъектов при изменении конъюнктуры внешних и внутренних энергетических рынков.
- При помощи разработанного метода ортогональных проекций выбран сценарий развития экономики и инвестиционные программы отраслей ТЭК, учитывающий компромисс в развитии различных отраслей ТЭК и экономики.

Проект «Роль активно-адаптивных сетей в развитии ЕЭС России»

Создание «интеллектуальной» электроэнергетики («умных» сетей, адаптивных систем и пр.) в последнее время становится наиболее актуальной темой в обсуждениях новой отраслевой технологической платформы для российской электроэнергетики в 21 веке, которая позволит сформировать уникальный по масштабам инновационный импульс для экономики, одновременно существенно повысив качество, надежность и эффективность энергоснабжения потребителей, предложить новые форматы развития конкуренции в отрасли. Уникальность ЕЭС России как крупнейшей по территории и одной из крупнейших по величине мощностей централизованно управляемой электроэнергетической системы позволяет ставить задачи развития «интеллектуальной» электроэнергетики в отраслевом масштабе.

Основные результаты:

- На основе анализа зарубежных и отечественных данных о реализации отдельных проектов создания Smart Grid получены экспертные оценки стоимости и технологических эффектов (снижение максимумов нагрузки и потерь в электрических сетях, повышение их пропускных способностей и надежности электроснабжения потребителей и др.) создания интеллектуальных энергетических систем (ИЭС) по их основным подсистемам: потребители, распределённая генерация (включая нетрадиционные возобновляемые источники энергии) и распределительные сети, системообразующие сети и электростанции.
- С использованием сформированных укрупненных показателей стоимости ИЭС на основе утверждённой правительством РФ «Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года с перспективой до 2030 года» рассчитаны изменения вводов мощности и размещения новых электростанций и перетоки электрической энергии и мощности в ЕЭС России

при создании ИЭС и сопутствующие этому экономические эффекты: создание ИЭС может уменьшить потребность в новой мощности электростанций на 25-30% и сократить капиталовложения в электроэнергетику России на 22-23% за период с 2010 по 2030 гг.

II. Научно-исследовательские работы, финансируемые за счет федерального бюджета

«Исследование энергетической эффективности экономики России с определением базовых тенденций в эффективности потребления топлива и энергии по видам экономической деятельности и в территориальном разрезе в сопоставлении с зарубежными данными»

Актуальность данной работы обусловлена чрезвычайно высокой энергоемкостью российской экономики, в несколько раз превышающей энергоемкость экономик большинства стран мира.

Ретроспективный анализ показал, что за время становления рыночных отношений в России с 1990 г. по 1998 г. *энергоемкость* ВВП страны (по первичной энергии) выросла почти на 20% - с 50,2 т у.т./млн. руб. до 60,0 т у.т./млн. руб. (в сопоставимых ценах 2005 г.), что обусловлено: снижением объемов производства продукции по всем базовым ВЭД и происходящими структурными преобразованиями в народном хозяйстве (падением доли энергоемкой обрабатывающей промышленности в суммарном выпуске продукции с 35 до 25% при одновременном увеличении в нем доли менее энергоемкой сферы услуг с 28 до 40%). В результате потребление первичных ТЭР в России за период 1990-1998 гг. упало в 1,5 раза, соответственно, с 1199 до 823 млн. т у.т. в год.

После 1998 г. начался период восстановления экономики, который сопровождался снижением энергоемкости ВВП. В 2008 г. она составила 35,6 т у.т./млн. руб. или 71% к уровню 1990 г. С 2000 г. падение энергоемкости ВВП стало почти линейным со среднегодовыми темпами около 4,7%. Эластичность энергопотребления по ВВП в среднем за эти годы оказалась равной примерно 0,22, что по сравнению с мировым опытом является очень низкой величиной. Соответственно низкими были и темпы роста потребления в стране первичных ТЭР – около 1-2% в год. Достаточно быстрое снижение энергоемкости ВВП страны после 1998 г. было вызвано совокупностью следующих факторов: 1) восстановлением объемов производства продукции на существующих производствах, 2) техническим перевооружением действующих предприятий и сооружением новых, 3) структурной перестройкой экономики (опережающим ростом малоэнергоемких ВЭД, прежде всего, строительства и сферы услуг) и, наконец, 4) расширением выпуска продукции более высоких переделов (с более высокой добавленной стоимостью). Роль последнего фактора оказывается все возрастающей.

С 2000 г. наблюдается снижение энергоемкости практически всех базовых ВЭД, за исключением добывающих производств, прежде всего, добычи нефти, что обусловлено ухудшением горно-геологических условий извлечения и разведки полезных ископаемых.

Среди базовых ВЭД в настоящее время самыми энергоемкими являются транспорт, включая связь (27,7 т у.т./млн. руб. в 2008 г.), и обрабатывающие производства (20,8 т у.т./млн. руб.). Высокие удельные расходы ТЭР транспортным комплексом обусловлены, в первую очередь, пространственным фактором – вынужденными перевозками многотонажных грузов на большие расстояния, что связано с огромной территорией страны и несовпадением центров добычи полезных ископаемых, их переработки и потребления производимых продуктов, а также их экспорта.

Наблюдается неуклонный рост энергоемкости домашних хозяйств (ДХ). В период 2000-2008 гг. она увеличилась в 1,15 раза (с 1,18 до 1,36 т у.т./чел в год). Наиболее быстрыми темпами росла *электроемкость* ДХ, увеличившись за этот период с 732 до 854 кВтч/чел в год. *Электровооруженность* быта в России ввиду более низкого уровня жизни по сравнению с развитыми зарубежными странами существенно ниже.

Несмотря на снижение в период 2002-2008 гг. *удельных потерь электроэнергии* в электрических сетях с 15,1% до 12,5% (от объемов потребления), их величина в 1,5 раза превышает аналогичный показатель 1990 г. (8,6%). Высокие потери обусловлены: старением электротехнического оборудования, нерациональной структурой электрической сети и неоптимальными режимами передачи электроэнергии, высокая доля «коммерческих» потерь (хищение электроэнергии).

В итоге за период 2000-2008 гг. электро- и теплоемкости ВВП страны снизились соответственно в 1,39 и 1,75 раза (до величин 82 и 58% от уровня 1990 г.). Среднегодовые темпы снижения электроемкости ВВП за этот период составили около 4%, а теплоемкости – 6,7%. Эластичность электропотребления по ВВП в среднем за эти годы оказалась на уровне 0,29, а теплопотребления – даже отрицательной (-0,09).

Аналогичные исследования были выполнены для территориального уровня в разрезе федеральных округов. Результаты показали, что характер базовых тенденций на уровне федеральных округов сохраняется.

«Разработка методологии и инструментальных средств прогнозирования спроса на энергоносители страны и регионов на долгосрочную перспективу с учетом рыночной природы формирования спроса, отраслевой неоднородности и территориальной неравномерности развития, а также неопределенности будущих условий»

Одним из ключевых факторов, способствующих существенному повышению обоснованности долгосрочных прогнозов потребностей страны в топливно-энергетических ресурсах (ТЭР) является учет неравномерности развития отраслей экономики. Особенно актуальным это становится в период перехода страны на постиндустриальный путь развития, сопровождающийся значительными изменениями сложившихся в предыдущие годы тенденций и пропорций в народном хозяйстве. В такой ситуации использование для целей прогнозирования энергопотребления только макроэкономических показателей высокой степени агрегирования становится все менее корректным.

ИНЭИ РАН были разработаны методологические положения учета фактора отраслевой неравномерности развития при прогнозировании энергопотребления и на их основе созданы соответствующие алгоритмы с последующим включением их в используемую в институте модельно-информационную среду.

Основные результаты:

Решена задача количественного структурирования на существующей в стране информационной базе потребления ТЭР по направлениям использования, с выделением трех секторов: 1) преобразование в другие энергоносители, 2) расходы на собственные нужды отраслей ТЭК и 3) конечное потребление. Прогнозирование спроса на ТЭР осуществляется для каждого сектора отдельно с использованием наиболее эффективных для них прогнозных процедур. Для корректного описания энергетических потоков и их взаимосвязей (взаимопревращений и взаимозамещений) в общем случае выделяется достаточно широкое множество ТЭР (около 20 компонентов), структурируемое по видам и направлениям использования. Сформированные соответствующие динамические ряды верифицируются и, при необходимости, корректируются. Такой подход позволяет значительно сократить зону неопределенности при прогнозировании энергопотребления, что особенно важно для России, где топливно-энергетический комплекс (ТЭК) представляет один из важнейших и энергоемких секторов экономики.

Прогнозные расходы ТЭР на цели преобразования (производство электрической и тепловой энергии, нефте- и газопереработка, коксование), а также на собственные нужды ТЭК определяются методами прямого счета в итерационных процедурах при прогнозировании развития соответствующих отраслей ТЭК. Процедурой прогнозирования спроса на ТЭР со стороны сектора конечного потребления предполагается решение следующих задач: 1) определение базовых трендов изменения энергоемкостей видов экономической деятельности (ВЭД), 2) оценка прогнозных объемов энергосбережения и энергозамещения для рассматриваемых ВЭД и 3) выбор инвестиционных проектов для включения в процедуру прогнозирования и определение их экономических и энергетических характеристик. Первая задача решается путем установления количественных связей энергоемкостей ВЭД с внешними макроэкономическими параметрами. Вторая - на основе методов технико-экономического анализа энергосберегающих и энергозамещающих технологий с использованием специальной модели, описывающей конкуренцию ТЭР и энергосбережение в секторе конечного потребления. Анализ инвестпроектов выполняется силами экспертов. Сложности прогнозирования спроса на ТЭР со стороны сектора конечного потребления, обусловленные его огромной размерностью и разнообразием, преодолеваются путем его структурирования на основе классификационных построений ОКВЭД и СНС.

Окончательно прогнозы внутреннего спроса на ТЭР для страны и регионов формируются на основе экспертного анализа формализованных решений, получаемых с помощью оптимизаци-

онной модели ТЭБ. Таким образом, схема прогнозирования энергопотребления, обеспечивающая учет отраслевой неравномерности, оказывается многоитерационной и предполагает активное использование различных математических моделей.

Полученные методические и алгоритмические результаты легли в основу разработанных в ИНЭИ РАН адаптивных имитационных моделей энергопотребления ВЭД, компьютерные реализации которых в совокупности с соответствующими базами данных образуют распределенный модельно-информационный комплекс EDFS (Energy Demand Forecasting System), активно используемый в институте для решения различных научных и практических задач.

«Разработка мультиагентского комплекса, включающего производственно-финансовые модели участников энергетического рынка, соответствующие базы данных и управляющие модули, позволяющие определять рациональные направления развития энергетики с учетом интересов энергетических компаний»

В последнее время в связи с укоренением рыночных отношений в экономике страны и, особенно, в условиях преодоления экономического кризиса возрастает актуальность к мультиагентному моделированию экономических процессов. В Отчете рассматриваются особенности многоагентных моделей по сравнению с традиционными экономико-математическими моделями, в частности, с динамическими балансовыми моделями, имеющими дело с задачами математического программирования. Центральной частью замысла многоагентной модели является выбранный механизм управления, т.е. совокупность регулирующих правил взаимодействия агентов. Именно этот механизм задает *характер моделируемого процесса*, который ассоциируется с *тенденциями*, т.е. трендами основных его оценочных показателей.

Использование многоагентных моделей развития различных товарных и энергетических рынков нацелено на сопоставление эффективности различных механизмов государственного регулирования взаимоотношений между агентами на различных рынках товаров и услуг; оценку отличия в прогнозных сценариях развития экономики, формируемых с помощью балансовых и многоагентных моделей; оценку устойчивости функционирования и развития отдельных товарных и энергетических рынков и экономики страны в целом относительно ценовых и спросовых возмущений со стороны внешнего мира.

Основные результаты:

- Тренды основных экономических показателей слабо зависят от численных значений начального состояния агентов при достаточной длительности моделируемого периода функционирования многоагентных моделей. Поэтому при проведении не прикладных, а теоретических исследований требования к точности задания их параметров не столь высоки, как в динамических балансовых моделях. Это значит, что во многих случаях в качестве агентов можно рассматривать

гипотетические объекты с правдоподобными параметрами, что резко облегчает решение довольно сложных проблем информационного обеспечения многоагентной модели.

- Главной особенностью многоагентных моделей является возможность сравнивать различные варианты механизмов управления, т.е. правил взаимодействия агентов, чего не могут обеспечить балансовые модели. Поэтому основной эффект от использования агентных моделей обеспечивается не выявлением оптимального набора значений директивных показателей производства, сбыта и распределения продуктов, а поиском и анализом эффективного набора правил, стимулирующих желаемый для управляющего органа характер поведения экономических субъектов, действующих в собственных интересах.
- Для реальных субъектов экономической среды многоагентная модель может рассматриваться как своеобразный тренажер, который позволяет выявить рациональный уровень основных параметров поведения агентов, например, рациональную степень их консерватизма и реактивности.

«Прогнозы развития технологической структуры мировой энергетики на долгосрочную перспективу и оценка конкурентоспособности новых энергетических технологий»

Основные результаты:

- Выполнены исследования по анализу энергетических доктрин США и стран Евросоюза, сформированы основные индикаторы развития мировой энергетики в перспективном периоде.
- Определены основные нормативно-законодательные условия, способствующие развитию альтернативной энергетики в предстоящем периоде.
- Проведен анализ требований к развитию энергетики США и Евросоюза до 2030 года.

III. Научно-исследовательские работы, финансируемые за счет внебюджетных источников

3. «Тенденции в развитии мировой энергетики, роль России в реализации концепции глобального устойчивого развития и участие в мировых энергетических проектах»

«Разработка и сопровождение «Дорожной карты» международного сотрудничества в области национального и глобального энергетического рынка» (Заказчик - Автономная некоммерческая организации «Международный центр устойчивого энергетического развития»)

Выполнены исследования по четырем направлениям:

1. Подготовка аналитических документов по мониторингу и оценке важнейших процессов на мировых энергетических рынках – в разрезе отдельных стран и ведущих энергетических компаний

2. Информационно-аналитическое и организационное обеспечение международного сотрудничества в области энергетической политики на различных уровнях, а также участия России в формировании единого пространства для обмена информацией в указанной сфере

3. Анализ и разработка предложений по увеличению вклада России в решение глобальных задач устойчивого энергетического развития

4. Анализ и разработка предложений по важнейшим направлениям, этапам и ориентирам процессов гармонизации долгосрочных отношений между поставщиками и потребителями энергоресурсов на мировых энергетических рынках

1. Подготовка аналитических документов по мониторингу и оценке важнейших процессов на мировых энергетических рынках – в разрезе отдельных стран и ведущих энергетических компаний

На основе анализа информационно-аналитических обзоров по ТЭК стран мира сформирован структурированный массив данных по мониторингу мировых энергетических рынков (в разрезе отдельных стран, ведущих энергетических компаний, а также основных международных энергетических объединений и организаций) для последующего внесения в комплексную систему организации и хранения информации.

Основные результаты:

- Осуществлён постоянный мониторинг и оценка важнейших процессов на мировых энергетических рынках на основе разработанной методологии, результаты которого представлены в ежемесячных обзорах.
- Подготовлены информационные обзоры по странам мира, включая статистическую информацию по результатам 2009 г., предварительные данные и оценки на долгосрочную перспективу, анализ национальных стратегий и программ, характеристику всех отраслей ТЭК, показатели энергоэффективности.
- Подготовлены информационные обзоры по энергетическим компаниям на основе последней информации по их деятельности, включая производственные и финансовые показатели, а также аспекты международного сотрудничества.

2. Информационно-аналитическое и организационное обеспечение международного сотрудничества в области энергетической политики на различных уровнях, а также участия России в формировании единого пространства для обмена информацией в указанной сфере

Для формирования "Дорожной карты" была разработана методика с учетом имеющегося огромного информационного и аналитического материала по всем темам, разработанным за три года. Данная методика позволила логически структурировать и комплексно представить весь накопленный материал по проблемам международного сотрудничества, а также сформулировать основные угрозы, проблемы и риски по каждому направлению сотрудничества.

Основные результаты:

- Выполнена характеристика российского рынка природного газа с точки зрения международного сотрудничества. Проанализированы состояние и перспективы развития внутрироссийского рынка природного газа; рассмотрены вопросы формирования спроса на внутреннем рынке, роль межтопливного замещения; проанализированы проблемы и перспективы развития газовой отрасли в России и представлены пути их решения; оценена ситуация в области российского СПГ.
- Составлена "Дорожная карта" по обеспечению эффективной международной кооперации по рисковому и сложным проектам в России (в т.ч. по шельфовым проектам в арктических условиях). "Дорожная карта" соответствует сводному плану мероприятий государственной энергетической политики на период до 2030 г. в области внешней политики.
- В рамках подготовки и обоснования Дорожной карты рассмотрены и проанализированы следующие аспекты: привлечение иностранных инвестиций в российский добывающий сектор, международная кооперация в целях предотвращения возможных аварий на шельфовых и арктических месторождениях; решение проблемы статуса арктических территорий.

3. Анализ и разработка предложений по увеличению вклада России в решение глобальных задач устойчивого энергетического развития

В рамках данного исследования определены глобальные проблемы достижения устойчивого энергетического воздействия, осуществлена оценка вклада России и сформулированы предложения по его увеличению в обеспечение глобального устойчивого энергетического развития.

Основные результаты:

- Рассмотрена проблематика повышения энергоэффективности и энергосбережения с анализом ситуации и подготовкой соответствующих рекомендаций.
- Выполнен анализ существующих систем трансконтинентальных транспортных энергокоммуникаций и определено место России в их формировании и развитии.
- Рассмотрена проблематика сокращения масштабов энергетической бедности, включая текущую ситуацию в мире и роль России в решении данной проблемы.
- Выполнен анализ проблем изменения климата и устойчивого развития. Особое внимание уделено развитию сотрудничества и вкладу России в решение проблем изменения климата.

4. Анализ и разработка предложений по важнейшим направлениям, этапам и ориентирам процессов гармонизации долгосрочных отношений между поставщиками и потребителями энергоресурсов на мировых энергетических рынках

В рамках исследования разработаны предложения по важнейшим направлениям процессов гармонизации долгосрочных отношений между поставщиками и потребителями энергоресурсов на мировых энергетических рынках, представляемых в виде "Дорожной карты". В целом работа направлена на обеспечение вовлечения России в мировые процессы решения проблем и достижения устойчивого энергетического развития.

Основные результаты:

Составлена "Дорожная карта" гармонизации отношений между поставщиками и потребителями энергоресурсов, содержащая следующие направления:

- Информационное и организационное обеспечение гармонизации долгосрочных отношений между поставщиками и потребителями энергоресурсов.
- Согласование объемов, формул цены и транспортных тарифов между поставщиками, потребителями и транзитерами энергоресурсов.
- Создание благоприятного климата для взаимных инвестиций.
- Механизмы разрешения противоречий между поставщиками, потребителями и транзитерами.
- Основные геополитические направления: Россия – ЕС (газовый аспект).
- Основные геополитические направления: партнерство России и стран Центральной Азии, Прикаспия и Кавказа в газовой сфере; со странами СВА; со странами СНГ-ЕврАзЭС-ТС-ЕЭП.

«Исследование перспектив развития мировых газовых рынков и конкурентоспособности российского газа с целью повышения эффективности внешнеэкономической деятельности ОАО «Газпром». Этап 1. «Разработка основных подходов и принципов исследования перспектив зарубежных рынков и конкурентоспособности газа ОАО «Газпром» с оценкой спроса, объемов экспорта российского газа и финансовых показателей» (Заказчик - ООО «НИИГазэкономика»)

В рамках исследования был разработан Модельный комплекс, представляющий собой систему экономико-математического моделирования развития мировой энергетики с углубленным анализом газовой отрасли. Модельный комплекс обеспечивает разработку взаимосвязанных сценариев развития мирового энергетического рынка и рынков газа, позволяет сценарно прогнозировать долгосрочную ситуацию на рынках в условиях высокой неопределённости, анализировать перспективы и риски экспортной и зарубежной деятельности ОАО «Газпром» и оптимизировать стратегию в зависимости от складывающихся внешних условий. Впервые с таким подходом и в комплексе исследуются проблемы и перспективы мировых рынков газа, с учетом развития глобального рынка СПГ. Система прогнозирования разработана на основе последних достижений в области научного моделирования, при которой традиционный системный подход к развитию газовой отрасли в перспективе дополняется учётом геополитических и макроэкономических факторов. Основные результаты:

- Выполнен сравнительный анализ зарубежных моделей прогнозирования развития мировых газовых рынков.
- Разработана методология и комплекс экономико-математических моделей для прогнозирования развития зарубежных газовых рынков и конкурентоспособности газа ОАО «Газпром», определены ее структура и состава переменных и экзогенных параметров, разработаны методы и алгоритмы расчета выходных показателей.

- Подготовлена методология оценки прогнозных ниш ОАО «Газпром» на зарубежных рынках.
- Подготовлены методические рекомендации для определения и отбора в порядке приоритета приоритетных регионов для реализации проектов ОАО «Газпром», предназначенных для поставок на стратегические рынки сбыта (Европа, Северная Америка, АТР).

"Исследования в области экономических и правовых аспектов функционирования газового рынка и рынка ПХГ Европы" (Заказчик - ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий – Газпром ВНИИГАЗ»)

В работе выполнен анализ влияния процессов либерализации газового рынка Европы и развития системы правового регулирования на текущую деятельность в сфере подземного хранения газа, ценообразование на услуги по подземному хранению газа, а также на инвестиционную активность в секторе ПХГ в Европе.

Основные результаты:

- Представлена структура и основные тенденции развития газовых рынков европейских стран, а также требования к системе ПХГ с учетом прогнозируемых показателей спроса и предложения;
- Проведен анализ действующих в европейских странах законодательных и регулирующих документов в области подземного хранения газа, в частности, в области эксплуатации и развития подземных хранилищ газа, включая регламентацию доступа третьих лиц на рынок ПХГ;
- Представлен анализ установленных тарифов при эксплуатации ПХГ (включая тарифы на хранение для третьих сторон) и оценка влияющих факторов;
- Рассмотрено влияние либерализации газового рынка на инвестиционную активность в области строительства, или расширения ПХГ;
- Представлены предложения по развитию ПХГ Европы с участием ОАО «Газпром» с учетом региональных особенностей (тенденции развития рынка СПГ, уровень либерализации газовых рынков, ввод новых газотранспортных проектов).

«Анализ развития мировой энергетики в сценариях проекта «SECURE» (Заказчик – Фонд "Институт энергетики и финансов")

Выполнен комплексный анализ трех основных составляющих (методологии, предпосылок и результатов) модели и сценариев проекта «SECURE» с целью их включения в общее сценарное поле мировой и европейской энергетики.

«Анализ текущего состояния и оценка трендов развития российского газового сектора: в поисках равновесия» (Заказчик - Wood Mackenzie)

В работе выполнен многофакторный анализ неопределенностей, с которыми предстоит столкнуться российской газовой отрасли до 2030 года

Основные результаты:

- Проанализированы и уточнены сценарии развития экономики, газодобычи и динамика потребления основных ТЭР в России на долгосрочную перспективу, разработанные заказчиком.
- Разработан оптимистический (благоприятный) сценарий развития экономики России для исследования трендов развития российского газового сектора и энергетики.
- Определены объемы внутреннего спроса на газ, добычи российского и каспийского газа, а также необходимое развитие инфраструктуры,
- Осуществлена оценка инвестиционных потребностей и экспортных возможностей, а также влияния российского газового экспорта на глобальный баланс газа.

«Европейская энергобезопасность с точки зрения надежности, рисков и экономических последствий» (*Заказчик – Комиссия Европейского экономического сообщества*)

С целью определения факторов риска и оценки уязвимости Европейского союза в кратко- и долгосрочной перспективе, а также для оптимизации стратегических компенсационных мер, включая направления инвестиций, регулирование спроса и диалог со странами-производителями были разработаны показатели энергобезопасности, подразумевающей надежность энергообеспечения всеми основными энергоресурсами.

В работе комплексно рассмотрены вопросы энергобезопасности, в т.ч. в аспектах геополитики, ценообразования, экономического и технологического устройства энергетических рынков в Европейском Союзе с точки зрения взаимодействия Российской Федерации и ЕС в энергетической сфере.

По итогам исследования 2 июля 2010 года в Москве была организована и проведена международная научная конференция «Проект Европейской Комиссии «SECURE» (Европейская энергобезопасность с точки зрения надежности, рисков и экономических последствий)». Результаты исследования и основные рекомендации были представлены на специальном заседании Европейской комиссии 16 ноября 2010 года. Основные рекомендации по развитию взаимоотношений России и ЕС в сфере энергобезопасности были представлены на заключительной специализированной конференции проекта, состоявшейся 26 ноября 2010 года в Брюсселе.

4. «Энергопотребление, повышение энергоэффективности и энергобезопасности, формирование прогнозных ТЭБ страны и регионов»

«Выбор рекомендованного варианта структуры генерирующих мощностей на электростанциях разного типа по ОЭС в период до 2030 г. для двух сценариев энергопотребления» (*Заказчик – ЗАО «АПБЭ»*)

Работа является частью корректировки «Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2020 г.» (далее – «Генсхемы») с учетом перспективы развития до 2030 г., а также произошедшего снижения уровня электропотребления и необходимости изменения перспектив-

ных балансов мощности с учетом надежности и эффективности будущего энергоснабжения потребителей.

Значительная часть этой работы посвящена прогнозу сценариев социально-экономического развития страны и связанному с этим прогнозу электропотребления и теплотребления регионов, прогнозу возможных объемов и экономических показателей добычи и транспорта газа и угля, прогнозу внутреннего спроса и размеров экспорта-импорта угля и газа, определяющих «непосредственный» расход этих видов топлива (без расхода на производство электроэнергии и теплоэнергии) и служащих базой для сценарного прогноза ТЭБ страны и основных территориальных зон.

Основные результаты:

- Выявлены основные внешние условия развития электроэнергетики как части ТЭС страны: уровни электропотребления и их динамика, ресурсы газа и угля для электростанций и прогноз цен на эти виды топлива в основных регионах страны.
- На основе выполненного анализа основных направлений НТП в генерирующих технологиях страны на перспективу до 2030 г. при заданной динамике цен топлива выполнен большой цикл расчетов по оценке сравнительной эффективности различных типов электростанций в основных энергообъединениях страны. На базе полученных результатов сформировано ограниченное число вариантов, рассматриваемых при последующей оптимизации структуры генерирующих мощностей ОЭС на перспективу до 2030 г.
- Обоснование выбора рекомендуемых вариантов структуры генерирующих мощностей ОЭС в период до 2030 г. для двух сценариев энергопотребления на основе многовариантных расчетов оптимизационной модели EPOS при варьировании основных влияющих факторов (уровней энергопотребления, цен топлива, удельных капиталовложений в электростанции, платы за выбросы и др.).

«Предложения по изменениям нормативных правовых актов, направленным на правовое, организационное, техническое, финансовое, кадровое и другие необходимые виды обеспечения реализации Дорожной карты (Плана действий) обеспечения надежности и безопасности объектов топливно-энергетического комплекса. Предложения по перечню, обоснованиям, техническим и финансовым требованиям к НИР и ОКР, реализуемым по направлению «Анализ крупных системных аварий последних лет в Единой энергетической системе России и разработка на их примере рекомендаций для повышения безопасности и эффективности функционирования российского ТЭК» и по направлению «Разработка общероссийской базы данных по надёжности и безопасности энергетического оборудования и энергетических объектов» в рамках указанной Дорожной карты, а также системы мер по ее реализации» (Заказчик – Минэнерго РФ)

Работа выполнена во исполнение Государственного контракта с Минэнерго РФ от 22 ноября 2010 г. № 10/0411.0816900.012/02/424 по «Разработка Дорожной карты (плана действий) обес-

печения надежности и безопасности объектов топливно-энергетического комплекса, а также системы мер по ее реализации».

Основные результаты:

- Предложения по изменениям нормативных правовых актов, направленным на правовое, организационное, техническое, финансовое, кадровое и другие необходимые виды обеспечения реализации Дорожной карты (Плана действий) обеспечения надежности и безопасности объектов топливно-энергетического комплекса.
- Предложения по перечню, обоснованиям, техническим и финансовым требованиям к НИР и ОКР, реализуемым по направлению «Анализ крупных системных аварий последних лет в Единой энергетической системе России и разработка на их примере рекомендаций для повышения безопасности и эффективности функционирования российского ТЭК»
- Предложения по перечню, обоснованиям, техническим и финансовым требованиям к НИР и ОКР, реализуемым по направлению «Разработка общероссийской базы данных по надёжности и безопасности энергетического оборудования и энергетических объектов» в рамках указанной Дорожной карты, а также системы мер по ее реализации».
- Предложения по перечню, обоснованиям, техническим и финансовым требованиям к НИР и ОКР, реализуемым по направлению «Разработка модельно - информационного обеспечения решения задач управления надёжностью и безопасностью объектов ТЭК, в том числе, в условиях кризисных и чрезвычайных ситуаций и выполнение прикладных исследований в рамках Дорожной карты».

5. «Научные основы эффективного развития и совершенствования хозяйственных отношений в электроэнергетике»

«Разработка условий размещения атомных электростанций на долгосрочную перспективу». Этап II. «Разработка энергетических, экологических и инфраструктурных условий размещения атомных станций на долгосрочную перспективу до 2040 – 2050 гг.» (Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

Для заданных сценариев развития экономики России были сформированы количественные ориентиры, позволяющие оконтурить допустимые области развития электроэнергетики (включая атомную энергетику) до 2040 – 2050 гг.: сценарии электропотребления и теплопотребления, ресурсные ограничения на использование разных видов топлива (в первую очередь, газа) на тепловых электростанциях; долгосрочный прогноз цен различных видов топлива по основным энергозонам страны. В пределах этой области решались две основные проблемы.

Первая из них состоит в определении предпочтительной динамики установленной мощности электростанций разного типа и соответствующей структуры генерирующих мощностей по основным энергозонам (ОЭС) страны, обеспечивающих стратегическую устойчивость развития от-

расли при изменении основных влияющих факторов. Соответствующие этой структуре диапазоны изменения мощности АЭС определяют рациональные масштабы развития АЭС и их размещение по основным энергозонам на перспективу до 2040 – 2050 гг.

Вторая задача состоит в формировании на базе этих рекомендаций ряда вариантов развития и размещения по территориальным узлам каждого энергообъединения (ОЭС) крупных КЭС на газе или угле, АЭС (с учетом такого инфраструктурного фактора как необходимость дополнительного развития электрических связей высокого напряжения при изменении их размещения) и сравнения этих вариантов как по экономическому критерию, так и с учетом важных неэкономических критериев поддержания устойчивого развития ЕЭС России в перспективе до 2040 – 2050 гг. На основе такого сравнения может быть приближенно оценено число площадок, которые требуется подготовить в каждой ОЭС на уровне кадастровых исследований уже в ближайшие годы.

Результаты исследований долгосрочного развития атомных электростанций важны для решения проблемы формирования реакторной стратегии с учетом ограниченности ресурсов природного урана и других принципиально важных задач перспективного развития электроэнергетики и атомной энергетики (разработки Энергетической стратегии и Генсхемы на период до 2030 г. и др.).

«Методические подходы к разработке «Концепции развития ИЭС ААС и их апробация на примере развития ИЭС ААС в ОЭС Востока». Этап 1. «Анализ зарубежного опыта формирования структур «smart grid» и предварительные материалы по методическим подходам к оценке эффектов создания ИЭС ААС» (Заказчик – ОАО «НТЦ Электроэнергетики»)

Данное исследование является первым этапом работы по формированию методических подходов к разработке «Концепции развития интеллектуальной электроэнергетической системы на базе активно-адаптивных сетей (ИЭС ААС)» и их апробации на примере развития ИЭС ААС в ОЭС Востока.

Поскольку задача стратегического планирования электроэнергетики на новом уровне технологических возможностей и систем управления является действительно пионерной, на начальном этапе работы был выполнен специальный анализ существующих в мире подходов к разработке подобных программ, их реализации на уровне государства и компания, приоритетных направлений, основных проблем. Результаты данного анализа представляются необходимыми для определения и четкой структуризации целей, задач и приоритетов формирования ИЭС ААС в России.

Системный подход к формированию «интеллектуальной» электроэнергетики в масштабах ЕЭС России затрагивает всю производственную цепочку отрасли и ставит ряд новых задач, которые пока не так актуальны в других странах, а именно: переход к новым территориально-технологическим принципам управления балансами (в разрезе кластеров и энергетических сег-

ментов), а также эффективное вовлечение генерации в процесс управления балансами в ИЭС ААС. В работе были предложены методические подходы к кластеризации энергопотребления и сегментации ЕЭС России на совместных принципах ограниченности сетевой инфраструктуры и сложности систем управления «интеллектуальной» электроэнергетикой, а также систематизированы подходы к использованию генерирующих источников как инструмента для стратегического управления балансами энергосистем.

Наиболее важная составляющая выполненных научно-методических работ связана с подходами к оценке экономической эффективности развития «интеллектуальной» электроэнергетики. Данное направление является наименее проработанным в мировой практике, хотя и является критически важным для реализации всей концепции «интеллектуальной» электроэнергетики. При выполнении работы также был проанализирован мировой опыт типизации эффектов от развития различных технологических подсистем и их стоимостной оценки. Наряду с этим, была предложена концепция трехуровневой оценки эффективности развития ИЭС ААС, предполагающая оценку эффектов от реализации конкурентных мероприятий для их ранжирования при формировании целостной инвестиционной программы создания ИЭС ААС, общесистемных (отраслевых) эффектов от реализации данной программы, а также макроэкономических эффектов.

На следующих этапах работы предполагается наиболее детальная проработка методических подходов и создание инструментария для количественной оценки именно общесистемных эффектов создания ИЭС ААС (на примере ОЭС Востока).

«Оценка стоимости выбросов CO₂ в России» *(Заказчик – Фортум Корпорейшн, Финляндия).*

В рамках данного исследования была сделана попытка комплексного анализа необходимости и возможностей применения в России мер экономического регулирования эмиссии парниковых газов (ПГ), основанных на стоимостной оценке выбросов CO₂.

Для этого, прежде всего, были оценены возможные тренды эмиссии ПГ, обусловленной энергетическим использованием топлива (которая составляет более 80% суммарных выбросов ПГ страны) для инновационного (базового) и экологического сценариев Энергетической стратегии. При этом горизонт Энергостратегии был расширен до 2050 года, что позволило выявить качественные различия в динамике эмиссии: если базовый тренд инновационного сценария предполагает достижение уровня 1990 года к 2030 г. и стабилизацию выбросов только к 2040 г., то в экологическом сценарии уровень эмиссии в 2030 г. остается на 20% ниже 1990 г., а в последующий период ожидается его медленное снижение – до -25% от 1990 г. в 2050 году.

Реализация экологического сценария с заметным сдерживанием эмиссии ПГ невозможна без специальных механизмов экономического регулирования выбросов, создающих дополнительные стимулы для повышения энергоэффективности и более глубокой перестройки структуры энергопотребления в пользу нетопливных ресурсов. В рамках работы был впервые выполнен

сравнительный качественный анализ преимуществ и недостатков двух моделей реализации таких механизмов – через налогообложение эмиссии или конкурентную торговлю выбросами внутри страны и на глобальном рынке. В ходе анализа был сформирован возможный поэтапный сценарий создания национальной системы экономического регулирования эмиссии ПГ, сочетающий меру налогообложения и торговли выбросами (с постепенным расширением сферы последней).

Качественный анализ механизмов экономического регулирования был дополнен количественным анализом экономически обоснованной стоимости выбросов ПГ. В качестве верхнего ограничения рассматривается макроэкономическая оценка предельной стоимости выбросов, полученная при моделировании взаимосвязанного развития экономики и энергетики страны. Нижнее ограничение определяется микроэкономической оценкой со стороны электроэнергетики как ключевой сферы для сокращения выбросов. При этом было предложено сразу несколько подходов к такой оценке:

- на основе расчета стоимости снижаемых выбросов для разных энерготехнологий;
- на основе результатов оптимизации структуры мощностей, отраслевой энергетической корзины и связанных с ними объемов эмиссии ПГ при разных уровнях их стоимости;
- на основе требуемой доходности проектов совместного осуществления (ПСО) в электроэнергетике, предполагающих продажу сэкономленного объема выбросов в период эксплуатации или их капитализацию в «углеродные» инвестиции.

Полученные оценки позволили определить достаточно обоснованный диапазон изменения стоимости выбросов ПГ в период 2020-2030 гг. с выходом на уровень 100 долл. за тонну CO₂-экв в 2030 г. Данный диапазон хорошо совпадает с актуальными прогнозами (МЭА, 2010) увеличения стоимости CO₂ на мировом углеродном рынке.

«Разработка методологии и проведение оптимизационных расчетов по определению экономически обоснованного уровня цен на мощность по каждой зоне свободного перетока для целей проведения конкурентных отборов мощности» *(Заказчик – Федеральная антимонопольная служба РФ).*

Работа выполнена во исполнение Государственного контракта с ФАС РФ от 22 сентября 2010 г. № 14.

Запуск долгосрочного рынка мощности (ДРМ) является важным этапом реформирования электроэнергетики, обеспечивающим конкурентный отбор генерирующих мощностей (КОМ) для обеспечения перспективной потребности в мощности в разрезе зон свободного перетока (ЗСПМ). В соответствии с действующей нормативной базой ДРМ, развитие конкурентной торговли мощностью будет сопровождаться усилением антимонопольного контроля за действиями отдельных участников рынка и ценовой конъюнктурой.

Выполнение таких функций (и обоснованное применение регулирующих механизмов в виде предельного уровня цен или проверки экономической обоснованности ценовых заявок поставщиков) требует создания новой методической, информационной и инструментальной (модельной) базы для мониторинга и прогнозирования нового конкурентного рынка. Одной из наиболее актуальных задач в этой связи является разработка методологии прогнозирования системы экономически обоснованных цен на мощность по ЗСПМ, которая позволила бы оценить масштабы ценовых искажений на рынке и влиять на наиболее значимые причины таких искажений.

В рамках разработки такой методологии были проанализированы основные факторы, которые могут существенно влиять на формирование баланса спроса и предложения на рынке мощности и, соответственно – на равновесную цену мощности. Исходя из этого, были обоснованы методические подходы к формированию экономически обоснованных цен на ДРМ на основе общесистемной оптимизации перспективных балансов мощности и энергии в динамике, сформирован ряд особенностей (методических требований) для проведения такой оптимизации. Специальное внимание уделено теоретическому анализу двойственной задачи линейной оптимизации как базы для получения ценовых параметров конкурентного рынка мощности.

Предложенные методические подходы были использованы для разработки математических моделей, обеспечивающих количественную оценку экономически обоснованного уровня цен. Первая версия модельного инструментария была выполнена на основе модифицированной модели развития электроэнергетики в ТЭКе (EPOS). Проведенные расчеты на перспективу до 2020 года позволили сопоставить различные динамики конкурентных цен на мощность и исследовать, в частности, влияние спросовых ограничений на состав генерирующих мощностей и предельные затраты, определяющие конкурентные цены мощности. Было также исследовано влияние на ценовую ситуацию совместной оптимизации балансов мощности и энергии по сравнению с более простой задачей оптимизации только балансов мощности, которая, в соответствии с действующими регламентами ДРМ, и решается в процессе конкурентного отбора.

Для сопоставимости результатов оптимизации, отражающей «идельный» рынок, и цен реально существующего рынка мощности были разработаны дополнительные расчетные алгоритмы обработки результатов оптимизации, учитывающие правила ценообразования на КОМе и позволяющие оценить средневзвешенную оптовую цену мощности для потребителей с учетом цен на конкурентном сегменте рынка (ДРМ) и цен оплаты для мощностей, не участвующих в конкуренции (ГЭС, АЭС, значительная часть новых ТЭС). Была также проанализирована структура этой цены для крупнейших ЗСПМ (Центр, Урал, Сибирь) и оценен вклад конкурентного сегмента. Сильная дифференциация доли конкурентного сегмента в средневзвешенной оптовой цене мощности отдельных зон позволяет оценить риски влияния волатильности конкурентных цен мощно-

сти на стоимость мощности для потребителей и создает условия для более направленных регулирующих воздействий.

По результатам разработки методологии и предварительного моделирования в работе сформулированы требования к дальнейшему развитию математических моделей и программных средств, системы методического и информационного обеспечения работы антимонопольных органов по проверке соответствия ценовых заявок на продажу мощности требованию экономической обоснованности.

«Разработка материалов инвестиционного замысла проектирования и строительства 2-й очереди Тверской АЭС-2 на площадке Калининской АЭС-2» (Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»).

Данная работа является продолжением серии предпроектных системных обоснований целесообразности и экономической эффективности развития атомных электростанций как крупнейших, системообразующих генерирующих объектов. Методика выполнения таких обоснований предусматривает подробный анализ перспектив развития конкретной АЭС на базе развернутого прогноза развития энергосистемы (ОЭС), а также углубленную оценку технико-экономических показателей предлагаемого объекта с завершающей оценкой коммерческой эффективности.

Особенностью данной работы стала необходимость расширения состава альтернативных вариантов строительства 2-й очереди Тверской АЭС. Для каждой из двух площадок размещения (Калининская АЭС-2 и Центральная ГАЭС) были дополнительно рассмотрены различные технологические системы охлаждения: наряду с традиционной системой с испарительными градирнями были предложены варианты использования соответственно «сухих» градирен и оборотной системы с использованием нижнего бассейна ГАЭС в качестве пруда-охладителя.

Выполненный анализ различий в капиталовложениях показал, что фактор размещения, обусловленный различной удаленностью и степенью освоенности площадок, приводит к различию капиталовложений в АЭС не более, чем на 3%, что кратно ниже проектной неопределенности. Сравнительный анализ технологических решений по схемам охлаждения энергоблоков показал, что их влияние на суммарные капиталовложения также кратно ниже проектной неопределенности: использование «сухой» градирни приводит к росту затрат на 2,2 %, а замена испарительных градирен на оборотную схему в энергокомплексе в ГАЭС с использованием даст экономию капиталовложений примерно на 2,8 %.

Еще одной важной компонентой экономического анализа стала оценка затрат на электросетевое строительство для выдачи мощности ГАЭС. Особенностью данной работы стала необходимость расширения анализа за счет интеграции и совместной оценки энергокомплекса базисных и пиковых источников в Тверской энергосистеме (действующей Калининской АЭС, 1-ой и 2-ой очереди Тверской АЭС, а также Центральной ГАЭС). Подобная системная оценка показала, в частности, что суммарные затраты на выдачу мощности могут различаться более чем на 30% в зависи-

мости от размещения Тверской АЭС и синхронизации сроков ее ввода с выбытием блоков действующей Калининской АЭС, а также сооружения Центральной ГАЭС.

Итоговые результаты оценки коммерческой эффективности показали обоснованность реализации проекта сооружения 2-й очереди Тверской АЭС при всех вариантах размещения. При этом применение традиционной системы охлаждения является также наиболее эффективным решением с учетом удорожания стоимости строительства и падения мощности при использовании «сухих» градирен, а также резкого (в десятки раз) увеличения объемов потребления воды и платежей за ее использование при оборотной схеме.

6. «Научные основы эффективного развития и совершенствования хозяйственных отношений в газовой промышленности»

«Разработка моделей и проведение расчета по стоимости использования различных ТЭР в зависимости от технологии использования газа» (Заказчик – ООО «НИИгазэкономика»).

Электроэнергетика является крупнейшим внутренним потребителем газа и одновременно обладает технологическими возможностями для межтопливной конкуренции и замещения газа другими видами энергоресурсов. На краткосрочном горизонте эта конкуренция осуществляется за счет изменения топливных режимов действующих электростанций, а в долгосрочной перспективе – за счет изменения в структуре генерирующих мощностей.

В рамках данной комплексной работы были разработаны методические подходы к расчету коэффициентов потребительских свойств газа (ПСГ) для формирования цен газа по субъектам РФ и выполнена количественная оценка коэффициентов ПСГ в электроэнергетике на краткосрочном горизонте (до 3 лет).

Методическая работа по оценке коэффициентов ПСГ ориентирована на типизацию экономических эффектов при использовании газа как топлива у разных категорий потребителей, обладающих технологическими возможностями для полного или частичного использования и других видов топлива (прежде всего – уголь и мазут). В качестве ключевых эффектов выделяются: изменение топливных затрат с учетом потери экономичности и изменения цен замещающего топлива, изменение условно-постоянных затрат (прежде всего – объемов ремонтных работ при использовании менее качественного топлива), увеличение экологических штрафов вследствие более высокой эмиссии загрязняющих веществ, а также дополнительные капиталовложения на реконструкцию топливного хозяйства и систем очистки выбросов. Количественная оценка этих эффектов позволяет обосновать необходимые уровни цен, обеспечивающие равноэффективность использования газа или замещающего энергоресурса, т.е. определить ценовые условия межтопливной конкуренции.

Методика использования коэффициентов ПСГ, рассчитанных для разных категориям потребителей, для дифференциации цен на газ по субъектам РФ предполагает формирование инте-

гальной кривой спроса на газ в субъекте РФ с учетом интегрального потенциала его замещения. Данная кривая в категориях «объем-цена» отражает эластичность спроса на газ в каждом субъекте РФ в зависимости от изменения его цены и может использоваться для поиска наиболее прибыльной (с точки зрения абсолютного объема выручки) стратегии продаж газа в регионе с учетом освоения потенциала его замещения в рамках межтопливной конкуренции.

Развитие методических принципов до состава показателей и алгоритмов расчета ПСГ позволила включить ее в практическую деятельность ОАО «Газпром» в виде самостоятельного корпоративного стандарта.

Полученные методические результаты были применены для количественной оценки ценовых условий обеспечения межтопливной конкуренции в электроэнергетике субъектов РФ. При этом на основе статистического анализа топливных режимов для отдельных электростанций и агрегирования были выполнены:

- экспертная оценка предельных (технически допустимых в рассматриваемый период) объемов взаимного замещения газа и альтернативных видов ТЭР для типовых групп действующих электростанций (газозаменных КЭС и ТЭЦ, а также угольных КЭС и ТЭЦ, частично или полностью переведенных на использование газа);

- оценка изменений основных технико-экономических и экологических показателей при переходе на альтернативные газу виды топлива для каждой типовой группы, оценка на их основе цены газа, обеспечивающей равноэффективность его использования с альтернативным топливом и расчет коэффициента потребительских свойств;

- формирование интегральных кривых цен и объемов замещения газа на электростанциях по каждому субъекту РФ, федеральным округам и стране в целом и анализ эластичности спроса на газ со стороны электроэнергетики.

В результате полученных оценок показано, что в целом по России предельные объемы замещения газа на электростанциях могут составить до 55,4 млрд м³ в год. Однако объемы освоения данного потенциала крайне неравномерны относительно удорожания газа. Так, увеличение цены газа до 25 % создаст условия для замещения не более 15 % выявленных объемов. Увеличение цен газа в среднем на 50 % создаст условия для экономии уже более 40 % потенциальных объемов замещения. При удвоении цены газа эффективные возможности для перехода на другие виды топлива оцениваются в 75 – 80 % от потенциала. Наиболее «дорогая» часть объемов замещения газа на электростанциях составляет не более 10 % от потенциального объема, и для ее реализации необходимо увеличение цены газа в 2,5 – 3,7 раз.

«Определение основных факторов эффективности потребления топлива и энергии с экономической оценкой возможности замещения природного газа углем, атомной энергией и возобновляемыми энергоресурсами в сфере электро- и теплоснабжения»
(Заказчик – ООО «НИИгазэкономика»).

Данная работа является продолжением исследования по оценке потребительских свойств газа, исходя из возможностей его замещения альтернативными энергоресурсами в краткосрочной перспективе. В рамках данной работы поставлена и решена задача по определению эффективных масштабов замещения природного газа альтернативными источниками энергии, а также спроса на газ в сфере электро- и теплоснабжения в долгосрочной перспективе - на период до 2030 г.

В работе с помощью новой модификации модельно-информационного комплекса EPOS, рассматривающей развитие в рамках ТЭК не только электроэнергетики, но и всей сферы теплоснабжения, сформированы и оценены варианты оптимальной структуры производства электроэнергии и тепла, структура потребления первичных энергоресурсов в сфере электро- и теплоснабжения для трех сценариев развития экономики страны на период до 2030 г.

Для определения потенциальных объемов замещения газа другими энергоресурсами в сфере электро- и теплоснабжения использован методический прием сопоставления каждого из полученных вариантов с соответствующими инерционными вариантами развития отрасли «as usual», предполагающими сохранение существующей доли газа в структуре потребления первичных энергоресурсов на протяжении всего рассматриваемого периода.

Сравнение объемов потребления газа, полученных при оптимизации, с вариантами «as usual» позволило оценить суммарные объемы замещения газа при каждом сценарии развития экономики и конкретизировать объемы дополнительного использования замещающих газ альтернативных энергоресурсов (угля, атомной энергии, возобновляемых ресурсов). При этом был также оценен экономический эффект от замещения газа в сфере электро- и теплоснабжения: как суммарное за весь рассматриваемый период, так и отнесенное на единицу замещаемого газа снижение интегральных дисконтированных затрат на развитие и функционирование ТЭК.

В работе показано, что на протяжении всего рассматриваемого периода (до 2030 г.) вне зависимости от сценария развития экономики страны замещение газа другими энергоресурсами в сфере электро- и теплоснабжения экономически оправданно. Для каждого из рассмотренных сценариев развития экономики страны получена оптимальная динамика потребления газа в сфере электро- и теплоснабжения с учетом его замещения альтернативными энергоресурсами, которая далее использована при прогнозировании суммарного внутреннего спроса на газ на период до 2030 г.

«Разработка методов и моделей оценки ожидаемых уровней рыночных цен на газ, нефть и нефтепродукты». Этап 1. «Разработка алгоритмов и моделей оценки ожидаемых уровней рыночных цен на энергоносители» *(Заказчик - ООО «НИИГазэкономика»)*

В рамках исследования осуществлено обоснование выбора методов оценки ожидаемых уровней рыночных цен на углеводороды на базе анализа международной практики по оценке уровней цен на энергоносители, исследования ретроспективы развития цен на энергоносители и

выявления основных факторов, влияющих на их уровень, а также классификации рынков энергоносителей.

Полученные результаты позволяют ОАО «Газпром» оптимизировать процесс долгосрочного прогнозирования развития Компании при изменяющихся внешних и внутренних факторах развития с учетом различной инвестиционной обеспеченности, повысить гибкость и устойчивость развития газовой отрасли и Компании в целом за счёт упреждающего учета неопределенности цен на энергоносители, повысить обоснованность решений при определении приоритетных проектов инвестиционной программы компании, при формировании долгосрочной корпоративной стратегии компании и планов маркетинга на зарубежных рынках. Это будет способствовать повышению устойчивости бизнеса ОАО «Газпром» за счет отбора наиболее привлекательных инвестиционных проектов за рубежом и снижения рисков компании при вхождении в них.

Основные результаты:

- Проведен анализ стандартов и международной практики по оценке уровней цен на энергоносители.
- Выполнен анализ ретроспективного развития рынков нефти, нефтепродуктов и природного газа и подготовлена классификация рынков энергоносителей по критерию используемого метода ценообразования.
- Выполнено обоснование использования различных методов оценки ожидаемых уровней рыночных цен на энергоносители для различных видов рынков.
- Разработана математическая модель рыночных цен на углеводороды, содержащая расчет ожидаемых потерь участников контракта на поставку энергоносителей в связи с изменением рыночных цен на газ, нефть, нефтепродукты.

7. «Научные основы эффективного развития и совершенствования хозяйственных отношений в угольной промышленности»

«Разработка предложений по совершенствованию законодательства и нормативной правовой базы развития торфяной промышленности»

Работа выполнена в рамках Государственного контракта с Минэнерго РФ от 22 ноября 2010 г. № 10/0411.0816900.012/12/418 по теме «Разработка предложений по совершенствованию законодательства и нормативно-правовой базы развития торфяной промышленности».

Реализация разработанных комплексных предложений по совершенствованию законодательства и нормативной правовой базы развития торфяной промышленности позволит обеспечить устойчивое функционирование отрасли в современных условиях.

Разработанные обосновывающие материалы, расчеты и проекты нормативных и законодательных актов могут явиться основой для принятия Минэнерго России, Правительством Россий-

ской Федерации и федеральными органами исполнительной власти решений по реализации мероприятий организационного и нормативного правового регулирования и антикризисных мер в торфяной промышленности.

Основные результаты:

- осуществлена оценка развития добычи торфа в основных странах мира и в России в период с 2000 по 2009 годы;
- разработан проект концепции стратегии развития торфяной промышленности;
- подготовлены предложения по: проведению программы инвентаризации и уточнения запасов торфа; совершенствованию законодательства по добыче торфа; совершенствованию нормативно-правового и организационного регулирования; совершенствованию методов регулирования тарифов на электрическую и тепловую энергию; совершенствованию налогового регулирования; формированию фонда совместного финансирования НИОКР государством и торфяными компаниями; разработке системы индикативного планирования в торфяной промышленности.
- подготовлены обосновывающие материалы и проекты нормативных актов по: совершенствованию специального налогообложения, применяемого в торфяной промышленности; формированию специального фонда для торфяных организаций, обеспечивающего проведение работ по рекультивации; по изменению таможенного законодательства.

«Разработка и внедрение индикативного планирования в угольной промышленности»

Работа выполнена во исполнение Государственного контракта с Минэнерго РФ от 29 июня 2010 г. № 10/0402.2480100.012/11/222 по теме «Разработка и внедрение системы индикативного планирования в угольной промышленности».

Реализация разработанных комплексных предложений по формированию и внедрению в угольной промышленности системы индикативного планирования и индикативных планов обеспечит в рамках частно-государственного партнерства повышение эффективности ее развития в посткризисном периоде.

Результаты исследований могут быть использованы Минэнерго России, Минтоппромом России, а также другими федеральными органами исполнительной и законодательной власти для внедрения в угольной промышленности системы индикативного планирования.

Основные результаты:

- Обоснована необходимость функционирования в угольной промышленности системы индикативного планирования, реализуемого в рамках частно-государственного партнерства с угольными компаниями.

- Подготовлены материалы и документы по синхронизации производственных программ угольного, электроэнергетического и металлургического производств. Подготовлены методики анализа развития угольной промышленности и программ развития угольных компаний с целью выработки рациональных прогнозно-плановых решений. Разработан механизм составления индикативного плана развития угольной промышленности с учетом планов развития угольных компаний. Разработаны методические рекомендации по формированию перечня наиболее значимых инвестиционных проектов, реализуемых в рамках индикативного плана развития угольной промышленности. Подготовлена методика проведения мониторинга показателей и контролируемых мероприятий индикативного плана.
- Создана «пилотная версия» плановых показателей для первичной адаптации с угольными компаниями системы индикативного планирования в угольной промышленности.
- Проведена апробация «пилотной версии» плановых показателей системы индикативного планирования в угольной промышленности.

Приложение А к разделам I-III

Исследования, проводимые в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы

Отделение РАН	Номер направления научных исследований Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОЭММПУ	15	Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики, энергобезопасность, энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив.	8	2	2	-	2	2	4	-

Исследования, проводимые по научным направлениям Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы за счет внебюджетных источников

Отделе- ние РАН	Номер направле- ния научных исследований Программы фундаменталь- ных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 го- ды	Наименование направления фун- даментальных ис- следований (по Программе)	Количество тем фундаментальных исследований		Внебюджетные источники									
					Гранты РФФИ и РГНФ		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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОЭММПУ	№ 15	Основы развития и функционирования энергетических систем в рыночных условиях, включая проблемы энергоэффективности экономики и глобализации энергетики, энергобезопасность, энергоресурсосбережение и комплексное использование природных топлив	8	2	2	2	1	-	5	5	10	6	2	1

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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2010	87	47	1	1	6	23	16	18

СВЕДЕНИЯ
о финансировании Института энергетических исследований РАН по состоянию на 01.01.2011 г.

Год	Общий объем финанси- рования		в том числе									
			бюджетное финансирование		по хозяйственным дого- ворам		РГНФ		аренда		благотворительность и зарубежные гранты	
	тыс. руб.	% * пред. году	тыс. руб.	%*	тыс. руб.	% *	тыс. руб.	%*	тыс. руб.	% *	тыс. руб.	%*
2010	111666,7	94,6	28926,9	25,9	77749,4	69,6	710,0	0,6	2780,4	2,5	1500,0	1,3

- процентное отношение к общему объему финансирования 2010 года

IV. Научно-организационная деятельность

8. Международная деятельность

1. **СНГ.** По заданию **Исполкома СНГ** подготовлен «Прогноз производства – потребления энергоресурсов государств – участников СНГ на период до 2020 г.». ИНЭИ РАН – головной исполнитель.

Прогноз одобрен решением Совета глав правительств СНГ от 19.11.2010 г. Объявлена благодарность от Исполкома СНГ. Основные результаты прогноза, в том числе о перспективах развития альтернативных источников энергии и энергоэффективности в России и странах СНГ, представлены для сотрудников Исполкома СНГ и представителей стран СНГ в виде доклада.

2. Корея. **Институт экономики энергетики Республики Корея (KEEI)**

В конце 2009 г. по инициативе KEEI подписан Меморандум о взаимопонимании между ИНЭИ РАН и KEEI.

По инициативе корейской стороны подготовлены материалы (статьи и аналитические записки) по темам:

- Энергоэффективность в России
- Восточная газовая политика России
- Ценообразование в энергетике РФ

Сотрудники ИНЭИ участвовали в подготовке аспирантов из Кореи (2010 г. – 1 чел.).

Организованы рабочие встречи с представителями KEEI (3 в Москве, 1 в Иркутске), а также руководства ИНЭИ РАН и KEEI (3 декабря 2010 г. в Москве) по обсуждению итогов сотрудничества институтов в 2010 г. и плана работы на 2011 г., возможностей участия институтов в подготовке повестки дня Саммита АТЭС во Владивостоке в 2012 г.

3. **США.** Продолжено сотрудничество с **Atlantic Council (ACUS)** в форме обмена информацией по проекту ACUS «Черноморский энергетический форум», обсуждены вопросы организации специального тренировочного курса для российских и американских специалистов по теме: «Устойчивое развитие».

Налажены контакты с **CSIS** (Центр стратегических международных исследований).

4. **Нидерланды. Energy Delta Institute (EDI)**

Продолжена образовательная программа по подготовке специалистов среднего звена российских и зарубежных газовых компаний и органов регулирования в рамках двух курсов: «Стратегии развития газовых рынков» и «Регулирование газовых рынков» (лекции и семинары).

5. **МАГАТЭ**. Продолжено сотрудничество в части системного анализа и моделирования развития энергетики и атомной энергетики с использованием модельного комплекса MESSAGE.

11-15 октября 2010 г. в Вене с участием представителей ИНЭИ состоялся расширенный международный рабочий семинар-тренинг по применению модели MESSAGE при прогнозировании развития ТЭК (Follow-up TR/Workshop of eTraining on MESSAGE).

6. **Фортум**. Для этой компании выполнено исследование «Оценка стоимости выбросов CO₂ в России», в рамках которого исследования был сделан комплексный анализ необходимости и возможностей применения в России мер экономического регулирования эмиссии парниковых газов (ПГ), основанных на стоимостной оценке выбросов CO₂, а также определены количественные параметры стоимости выбросов.

По результатам исследования в рамках визита в компанию Фортум (Fortum HQ, Espoo, Finland) 6-7 декабря был сделан презентационный доклад Study on the value of CO₂ in Russia.

7. ИНЭИ - национальный координатор работ по программе **ETSAP** (A Programme of Energy Technology Systems Analysis) в России.

8. Заключен Договор о научно-техническом сотрудничестве между Национальным техническим университетом **«Харьковский политехнический институт»** (Украина) и ИНЭИ. Приоритетными направлениями в научно-техническом сотрудничестве установлены исследовательские и практические работы в энергосбережении, включая работы по исследованию и развитию технологий использования возобновляемых источников энергии.

9. Совместные исследования в рамках Рабочей группы по энергетике **Российско-Американской Президентской комиссии** (US-Russia Presidential Commission, Energy Working Group, Working Group on Clean Energy Technology Innovation).

10. Продолжено участие в **Энергодialoge Россия-ЕС**, подгруппа «Экономика энергетики».

Сделан доклад «Перспективные сценарии развития ТЭК России на основе энергоэффективности и использования возобновляемых ресурсов. Стратегические горизонты до 2050 года» (заседание подгруппы 21 сентября 2010 г.).

11. Работа в экспертной **комиссии Президентов России и США** в области энергоэффективных и чистых энергетических технологий по направлению системного анализа и моделирования.

В рамках видеоконференции экспертов в июне 2010 г. сделана презентация «Modeling and forecasting of new & clean technologies in energy sector», на основе которой подготовлены предложения российской стороны по развитию этого направления деятельности Комиссии.

12. Организована 7-я международная конференция «Энергетическое сотрудничество в Азии. Что после кризиса?» в рамках **Объединенного симпозиума** в г. Иркутске, рабочие встречи с представителями Кореи (KEEI), Японии (IEEJ и ERINA) и Китая (Центр стратегических исследований при МИД Китая), в ходе которых обсуждены вопросы дальнейшего сотрудничества.

Сотрудники института также приняли участие в 3 международных конференциях, представив на них в общей сложности 6 докладов (с выступлениями – 5):

- Экспертная конференция, Европейская энергобезопасность с точки зрения надежности, рисков и экономических последствий (в рамках проекта Еврокомиссии SECURE), Москва, 2 июня 2010 г.
 - Environmental targets and possible changes in the Russian energy sector.
- 11-я европейская конференция ОЭПЭЭ (11th IAEA European Conference), Вильнюс, 25-28 августа 2010 г.

Доклады:

- Future of the Russian Electricity Market.
- Simple “ecological” nonlinear optimization analysis of gas transportation flows in Europe and Asia.
- 7-я Международная конференция «Энергетика России XXI веке – энергетическая кооперация в Азии (АЕС2010)», Иркутск, 30 августа-3 сентября 2010 г.

Доклады:

- Влияние мер по ограничению эмиссии парниковых газов на развитие электроэнергетики России.
- Анализ газотранспортных потоков из Средней Азии.
- Тенденции развития теплофикации в России.

В течение 2010 г. подготовлена 1 публикация в международном журнале:

- Impact of restriction measures for greenhouse gas emission on development of electric power industry in Russia / International Journal of Low Carbon Technologies, 2010, 5(4), p 303-310.

9. Участие в работе международных организаций

1. Международный Газовый Союз. Комитет В. «Регулирование».
2. Международное Энергетическое Агентство. Подготовка «Прогноза развития мировой энергетики 2010».
3. Мировой Энергетический Совет. Подготовка «Глобального Энергетического Исследования».
4. Международная Ассоциация «Экономики Энергетики». Российский филиал.
5. Форум стран-экспортеров газа.
6. Баденская группа экспертов в сфере энергетики.

10. Участие в работе российских и международных конференциях с докладами

1. Макаров А.А., Митрова Т.А., Доклад «Тенденции развития мировой энергетики и евразийское энергетическое пространство: роль России» // Объединенный симпозиум, Иркутск, август 2010.
2. Makarov A.A. Post-crisis development of the Russian energy complex-possible scenarios, Kaunas, august, 2010.
3. Макаров А.А. Доклад «Развитие газовой отрасли в рамках Энергетической стратегии России» // Международный форум, КНР, 2010.
4. А.А.Макаров Доклад «Направления инновационного развития энергетики» // Форму «Наука и общество», С.Петербург, октябрь 2010.
5. Макаров А.А. Доклад «ТЭК в сценариях инновационного развития России» // Международный форум «Энергетика будущего», Москва, ноябрь 2010.
6. Филиппов С.П., Дильман М.Д. Доклад «Развитие малой энергетики в России: состояние и перспективы» // Совместное заседание Научных советов РАН «Теплофизика и теплоэнергетика» и «Комплексные проблемы энергетики», 18 февраля 2010 г., Москва, ОИВТ РАН.
7. Филиппов С.П. Доклад на Общественных слушаниях Комиссии Общественной палаты Российской Федерации по науке и инновациям по вопросу: «Приоритетные направления модернизации и технологического развития экономики России: повышение энергоэффективности и ресурсосбережения», 26 мая 2010 года, Москва, Общественная палата Российской Федерации.
8. Филиппов С.П. Энергоэффективность экономики России: системный анализ / Научная конференция к 25-летию ИНЭИ РАН, Москва, 5-6 июня 2010 г.
9. Филиппов С.П. Доклад на Круглом столе по приоритетному направлению «Энергоэффективность и энергосбережение» / Высшая школа экономики, Москва, 15 июля 2010 г.
10. Филиппов С.П., Геродес Г.А. Перспективы развития топливно-энергетического комплекса России / XXVI Международная научно-практическая конференция «Проблемы автоматизированного электропривода. Теория и практика, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», 20-25 сентября 2010 г., Украина, Крым. (Приглашенный доклад).
11. Филиппов С.П. Перспективы развития топливно-энергетического комплекса России до 2030 года / Международная научная конференция «Современные научно-технические проблемы теплоэнергетики и пути их решения» - Саратовский государственный технический университет, 26-29 октября 2010 г., Саратов. (Приглашенный доклад).
12. Филиппов С.П. Перспективы развития малой электрогенерации в России / Межотраслевая межрегиональная научно-техническая конференция «Перспективы развития системы атомных станций малой мощности в регионах, не имеющих централизованного электроснабжения» АСММ-Регионам-2010 - 11 ноября 2010 г., Москва. (Приглашенный доклад).
13. Филиппов С.П., Дильман М.Д. Экономические аспекты энергоэффективности и энергосбережения / Научно-практическая конференция «Инновации энергосбережения – жилищно-коммунальному хозяйству столицы. Проблемы, пути решения, проекты» - 14 октября 2010 г., ВВЦ, Москва. (Приглашенный доклад).
14. Дильман М.Д., Ионов М.С. Исследование эффективности использования тепловых насосов для теплоснабжения / XXII Международная инновационно-ориентированная конференция молодых ученых и студентов МИКМУС 2010, октябрь 2010.
15. Плакиткин Ю.А. «Перспективы инновационного развития энергетики» // Круглый стол Клуба субъектов инновационного и технологического развития ,29 января 2010 г., ИНИОН РАН.

16. Плакиткин Ю.А. «О проблемах развития угольной энергетики» 12 февраля 2010 г., ЭНИН им. Г.М. Кржижановского (Приказ Министра энергетики РФ Шматко № 16 от 19.01.2010 г.).
17. Плакиткин Ю.А. «Опыт реализации государственных программ поддержки инновационного развития» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России», 19 февраля 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
18. Плакиткин Ю.А. «Система мер государственного регулирования по интенсификации инновационного развития» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России» 12 марта 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
19. Плакиткин Ю.А. «Система мер по законодательному и нормативному обеспечению развития конкурентных преимуществ российских углей на мировом рынке» / Комитет по энергетике Государственной Думы 17 марта 2010 г., г.Москва.
20. Плакиткин Ю.А. «Учет технологических циклов при проведении долгосрочного прогноза». Координационный совет РАН по долгосрочному прогнозированию, 10 марта 2010 г., Институт экономики РАН.
21. Плакиткин Ю.А. «В чем заключается научность управления?» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России», 16 апреля 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
22. Плакиткин Ю.А. «Опыт территориального управления программой реструктуризации угольной промышленности России» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России», 21 мая 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
23. Плакиткин Ю.А. «Приоритеты инновационного и технологического развития энергетики в XXI веке» / VI Всероссийская Научно-практическая конференция, 27-28 мая **2010 г., ИНИОН РАН.**
24. Плакиткин Ю.А. «Основные угрозы и вызовы предстоящего периода» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России», 11 июня 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
25. Плакиткин Ю.А. «Формирование и оценка возможных сценариев развития угольной промышленности России на период до 2030 г.» / Координационное совещание по подготовке материалов к Долгосрочной программе развития угольной промышленности России до 2030 г., 22 июля 2010 г.
26. Плакиткин Ю.А. «Развитие мировой энергетики в долгосрочной перспективе: тенденции и риски для угольной промышленности» / Экспертный семинар по теме: «Потенциал развития в России «чистой» угольной энергетики» 20 сентября 2010 г. в Москве, Институт современного развития (ИНСОП).
27. Плакиткин Ю.А. «Федеральный Бюджет как отражение с нефтегазовой политики России» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России». 17 сентября 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
28. Плакиткин Ю.А. «Инновационные решения в угольной промышленности»/ Комитет по энергетике государственной Думы, 4 октября 2010 г.
29. Плакиткин Ю.А. «Опыт китайских реформ» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России» 15 октября 2010 г. Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
30. Плакиткин Ю.А. «Инновационно-технологическое развитие мировой экономики и его воздействие на вектор развития отраслей ТЭК» / Секция нефти и газа РАЕН, 8 ноября 2010 г., РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

31. Плакиткин Ю.А. «Мировое технологическое развитие и его влияние на развитие отраслей ТЭК» / Комитет ТПП РФ по энергетической стратегии и развитию ТЭК, 16 ноября 2010 г.
32. Плакиткин Ю.А. «Возможные меры предотвращения коррупции в экономике» / Научный семинар «Проблемы современного государственного управления в России», 19 ноября 2010 г., Центр проблемного анализа и государственно-управленческого проектирования.
33. Плакиткин Ю.А. «Глобальный кризис и его последствия на развитие горнодобывающих отраслей ТЭК» (на примере угольной промышленности) / Международная конференция «Стратегические исследования в горном деле». Московский государственный горный Университет, Москва, 25-29 января 2010 г.
34. Плакиткин Ю.А. «Глобальный финансовый кризис, инновационное развитие мировой экономики и его влияние на развитие мировой энергетики» / Международный энергетический форум «ТЭК России в XXI веке» 7-10 апреля 2010 г. в Москве.
35. Плакиткин Ю.А. «Возможность реализации совместных проектов по разработке крупных месторождений высококачественных углей на территории России и поставки их в Японию» / Российско-японского Круглый стол, 10 июня 2010 г., Минэнерго России.
36. Плакиткин Ю.А. «Инновационно-технологическое развитие мировой экономики и его воздействие на вектор мировой энергетики» / Четвертая Международная конференция – Управление развитием крупномасштабных систем. 4-6 октября 2010 г. в Учреждении Российской академии наук Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (ИПУ РАН).
37. Плакиткин Ю.А. «Влияние инновационного развития мировой экономики на смену энергетических укладов» / 2-ая национальная конференция Российской ассоциации ветроиндустрии по теме: «Актуальные вопросы развития ветроэнергетики в России на пути к новому энергетическому укладу».
38. Плакиткин Ю.А. «Новый технологический трек мировой экономики и его влияние на вектор развития мировой энергетики» / XI Международная Научная конференция, 16-17 декабря 2010 г., ИНИОН РАН, г. Москва.
39. Лихачев В.Л. Доклад «Прогноз производства и потребления энергоресурсов государств – участников СНГ на период до 2020 года» // Международная конференция. Комиссия по экономическим вопросам Исполкома СНГ, 12.05.2010 г.
40. Лихачев В.Л. Доклад «Прогноз производства и потребления энергоресурсов государств – участников СНГ на период до 2020 года» // Международная конференция Экономический совет СНГ, 17.09.2010 г.
41. Лихачев В.Л. Доклад «Энергетическая стратегия России и международное сотрудничество в сфере энергетики», Центр стратегических международных исследований (CSIS, Вашингтон, США), 08.04.2010 г. (международная)
42. Лихачев В.Л. Панельный доклад «Перспективы развития газовой промышленности России и стран СНГ», Центре стратегических международных исследований (CSIS, Вашингтон, США) 09.04.2010 г. (международная).
43. Лихачев В.Л. Доклад «Шанхайская организация сотрудничества и энергетическая кооперация: современное состояние и перспективы развития». Международная конференция «Энергетическое сотрудничество в Азии. Что после кризиса?», 30.08 – 3.09.2010.
44. Макаров А.А., Малахов В.А., Филиппов С.П. Пленарный доклад: Комплексный подход к прогнозированию спроса на топливно-энергетические ресурсы в стране. Четвёртая международная конференция: “Управление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
45. Малахов В.А. Доклад: Влияние сдерживания эмиссии парниковых газов на перспективы экономического развития России. Четвёртая международная конференция: “Управ-

- ление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
46. Малахов В.А. Доклад: Экономический анализ использования энергосберегающих технологий в сфере теплоснабжения. Четвёртая международная конференция: “Управление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
 47. Шапот Д.В., Малахов В.А. Доклад: Формирование инвестиционных решений в агентных моделях. Четвёртая международная конференция: “Управление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
 48. Дубынина Т.Г. Доклад: Прогноз социально-экономического развития регионов Российской Федерации. Четвёртая международная конференция: “Управление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
 49. Карбовский И.Н., Шапот Д.В. Доклад: Алгоритмы поведенческих процедур в агентных моделях. Четвёртая международная конференция: “Управление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
 50. Лукацкий А.М., Федорова Г.В. Доклад: Моделирование финансовых взаимоотношений крупномасштабных субъектов экономики. Четвёртая международная конференция: “Управление развитием крупномасштабных систем”. MLSD'2010 (Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН. 4–6 октября 2010 г. Москва, Россия).
 51. Макарова А.С., Волкова Е.А., Панкрушина Т.Г., Хоршев А.А., Урванцева Л.В., Шульгина В.С. Доклад «Эффективность и перспективы развития теплофикации в современных экономических условиях» / Постоянно действующий открытый семинар “Экономические проблемы энергетического комплекса”, ИИП РАН, 24 февраля 2010 г., Москва.
 52. Новикова Т.В., Шаров Е.И., Волкова Е.А., Шульгина В.С. Доклад «Эффективность развития ГАЭС в ОЭС Северо-Запада и Центра в период до 2030 г.» / Международный электроэнергетический семинар №5, “Повышение надежности, совершенствование эксплуатации, ремонтов и управления работой ГЭС и ГАЭС”, 04 марта 2010 г., Москва.
 53. Veselov Fedor, Malakhov Vladimir. Доклад «Environmental targets and possible changes in the Russian energy sector» / Экспертная конференция, Европейская энергобезопасность с точки зрения надежности, рисков и экономических последствий, Европейская комиссия, Проект “SECURE”, 02 июня 2010 г., Москва.
 54. Veselov Fedor. Доклад «Future of the Russian Electricity Market» / 11th IAEE European Conference, Вильнюс, 25-28 августа 2010 г.
 55. Savin, V.V., Mitrova, T.A., Sidorenko, V.N. Доклад «Simple “ecological” nonlinear optimization analysis of gas transportation flows in Europe and Asia» / 11th IAEE European Conference, Вильнюс, 25-28 августа 2010 г.
 56. Веселов Ф.В., Макарова А.С., Хоршев А.А. Доклад «Влияние мер по ограничению эмиссии парниковых газов на развитие электроэнергетики России» / 7-я Международная конференция «Энергетика России XXI веке – энергетическая кооперация в Азии (АЕС2010)», Иркутск, 30 августа-3 сентября 2010 г.
 57. Савин, В.В., Митрова Т.А., Сидоренко, В.Н. Доклад «Анализ газотранспортных потоков из Средней Азии» / 7-я Международная конференция «Энергетика России XXI века – энергетическая кооперация в Азии (АЕС2010)», Иркутск, 30 августа-3 сентября 2010 г.
 58. Веселов Ф. В.Макаров А. А. Доклад «Перспективные сценарии развития ТЭК России на основе энергоэффективности и использования возобновляемых ресурсов. Стратеги-

- ческие горизонты до 2050 года» / Заседание подгруппы «Экономика энергетики» в рамках Энергетического диалога Россия-ЕС, Москва, 21 сентября 2010 г.
59. Лукьянов А.С. Доклад «Implications of tariff and tax benefits for oil development in East Siberia»//7-ая Международная конференция «Asian energy cooperation: what is after the crisis? Иркутск-2010 – 30 августа – 3 сентября.
 60. Тарасов А.Э. Доклад «Risk minimization under UGSS expansion to Russia's East»//7-ая Международная конференция «Asian energy cooperation: what is after the crisis? Иркутск-2010 – 30 августа – 3 сентября.
 61. Тарасов А.Э. Доклад «Финансово-экономическая модель газовой отрасли для оперативных расчётов»//Четвёртая международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD[□]2010)» (Россия, Москва, Институт проблем управления имени В. А. Трапезникова РАН, 4-6 октября 2010 года).
 62. Лукьянов А.С. «Методика и инструмент риск-анализа инвестиционной программы корпорации (на примере ОАО «Газпром»)»//Четвёртая международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD[□]2010)» (Россия, Москва, Институт проблем управления имени В. А. Трапезникова РАН, 4 – 6 октября 2010 года).//Четвёртая международная конференция «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD[□]2010)» (Россия, Москва, Институт проблем управления имени В. А. Трапезникова РАН, 4-6 октября 2010 года).
 63. Митрова Т. Экспорт российского газа: новые вызовы и возможности. Форум Россия 2010, организован ИК «Тройка Диалог, 3-5 февраля 2010 г., Москва.
 64. Митрова Т. Изменения в энергетическом законодательстве ЕС и ключевые аспекты взаимоотношений России и ЕС в сфере энергетики. Круглый стол ИМЭМО РАН «Изменения в энергетическом законодательстве ЕС: Практические сценарии по укреплению энергетического партнерства России и ЕС», Москва, 26 февраля 2010 года.
 65. Митрова Т. Understanding The Russian Gas Energy Strategy & Gas Production Targets: What Are The Priorities Of Gas Export Strategy? 16-th Annual Flame Conference–2010. 2-4 марта 2010 г., Амстердам.
 66. Митрова Т. Российский газовый сектор: в поисках равновесия - спрос на газ в РФ. Презентация аналитического исследования на совместном международном семинаре ИМЭМО РАН, Центра изучения энергетических рынков и Wood McKenzie. 23 марта 2010 года, Москва.
 67. Кулагин В. Мировые газовые рынки на посткризисном этапе. Форум ТЭК России, март 2010.
 68. Митрова Т. Evolution of Mechanisms of the Natural Gas Market Regulation. Заседание Рабочей группы по газу ЕЭК ООН, Третья Московская встреча группы экспертов, 30 марта 2010 г. Москва.
 69. Митрова Т. Заседание «Новые перспективы российско-украинских отношений» на XVIII Ассамблее СВОП «Внешняя и оборонная политика России: ради статуса или модернизации?», 16-18 апреля 2010 г., Москва, *участие в дискуссии.*
 70. Т. Митрова. Prospects of Caspian Energy Development. IEA informal workshop OUTLOOK FOR CASPIAN ENERGY. Астана, Казахстан, 20 апреля 2010 года.
 71. Митрова Т, Aspen seminars for leaders, “The Economics of Energy. From traditional to renewable growth drivers”, 14–16 мая 2010, Неаполь, Италия, *участие в дискуссии.*
 72. Митрова Т, Круглый стол «Роль Форума стран-экспортеров газа в развитии международного газового рынка. Интересы России», организован ФСЭГ, 25 июня 2010 г., Москва, *участие в дискуссии.*
 73. Митрова Т, Международная экспертная конференция «Энергобезопасность: Россия и ЕС», при поддержке Министерства энергетики РФ, Москва, 2 июля 2010 года, *ведущая конференции.*

74. Митрова Т. Эволюция ценообразования на газ в мире: последние изменения и региональные аспекты. 111-е заседание Постоянно действующего открытого семинара «Экономические проблемы энергетического комплекса», Москва, 25 мая 2010 г.
75. Митрова Т. Security of the Russian Gas Supply to Europe in the Framework of Eurasian Gas Markets Development. 11th IAEE European Conference “Energy Economy, Policies and Supply Security: Surviving the Global Economic Crisis”. Вильнюс, Латвия, 25-28 августа, 2010.
76. Макаров А.А, Митрова Т, Объединенный симпозиум «Энергетика России в XXI веке: стратегия развития - восточный вектор; Всероссийская конференция Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса, международная конференция АЕС-2010, 30 августа - 3 сентября 2010 , Иркутск.
77. Струкова В. Азиатская кооперация в сфере возобновляемой энергии. Объединенный симпозиум «Энергетика России в XXI веке: стратегии развития – восточный вектор», «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?», Иркутск, 30 августа – 2 сентября 2010 года.
78. Митрова Т. Сланцевый газ: российский взгляд - совместное заседание Ученых советов ИНЭИ РАН и фонда «Институт энергетики и финансов», 27 сентября 2010 г., Москва, Россия – *сопредседатель*.
79. Митрова Т. CIS Gas Reserves, Demand, Production and Exports. IGU 2nd PGC B meeting. 14-16th September 2010, Oran, Algeria.
80. Мельникова С. Добыча сланцевого газа: запасы и прогнозы. «Сланцевый газ: российский взгляд» - совместное заседание Ученых советов ИНЭИ РАН и фонда «Институт энергетики и финансов». Москва, 27 сентября 2010 г.
81. Митрова Т. Gas price formation in Europe. Workshop “The future of the global gas market: an EU - Russian perspective”. Милан, Италия, 30 сентября-1 октября 2010 г.
82. Митрова Т. The Russian Energy Strategy and Europe: A Russian View. “Russia, Europe and Energy: Rule of Power or Power of Rules?” - annual conference organized by the Department for Russian and Eurasian Studies, NUPI and the RUSSCASP Programme. Oslo, 14-15 October 2010.
83. Митрова Т. Russia’s Foreign Energy Policy. The Nixon Center and The Institute for Democracy and Cooperation U.S. - Russia Energy Dialogue. Washington, November 8, 2010.
84. Митрова Т. Investment in Russia: Needs, Conditions, Prospects. The Nixon Center and The Institute for Democracy and Cooperation U.S. - Russia Energy Dialogue. Washington, November 8, 2010.
85. Митрова Т. Major challenges for the Russian gas export strategy. Gas fuels Energy Transition conference. Groningen, 23 November, 2010.
86. Митрова Т. Russia As a Key Partner for Europe. EU Security of Energy Supplies in the International Context: Final Conference of the SECURE Project Brussels, 25 November 2010.
87. Мельникова С. Добыча сланцевого газа: запасы и прогнозы. Семинар ИМЭМО по проблемам сланцевого газа, 2. декабря 2010 г., Москва.
88. Митрова Т. European gas demand drivers: looking in the crystal ball. ENERGY ISSUES IN EUROPE AND RUSSIA-UKRAINE COOPERATION. Kiev, 6 December, 2010.
89. Митрова Т. Inter-fuel Competition In The New Global Environment. ENERGY ISSUES IN EUROPE AND RUSSIA-UKRAINE COOPERATION. Kiev, 7 December, 2010.
90. Мельникова С. Impact of gas crisis 2009 on the UGS system development in Europe. ENERGY ISSUES IN EUROPE AND RUSSIA-UKRAINE COOPERATION. Kiev, 7 December, 2010.
91. Митрова Т. Изменения в энергетическом законодательстве ЕС и ключевые аспекты взаимоотношений России и ЕС в сфере энергетики. Круглый стол ИМЭМО РАН «Изменения в энергетическом законодательстве ЕС: Практические сценарии по укреплению энергетического партнерства России и ЕС», Москва, 26 февраля 2010 г.

92. Митрова Т. Understanding The Russian Gas Energy Strategy & Gas Production Targets: What Are The Priorities Of Gas Export Strategy? 16-th Annual Flame Conference–2010. 2-4 марта 2010 г., Амстердам.
93. Митрова Т. Российский газовый сектор: в поисках равновесия - спрос на газ в РФ. Презентация аналитического исследования на совместном международном семинаре ИМЭМО РАН, Центра изучения энергетических рынков и Wood McKenzie. 23 марта 2010 г., Москва.
94. Кулагин В. Мировые газовые рынки на посткризисном этапе. Форум ТЭК России, март 2010.
95. Митрова Т. Evolution of Mechanisms of the Natural Gas Market Regulation. Заседание Рабочей группы по газу ЕЭК ООН, Третья Московская встреча группы экспертов, 30 марта 2010 г. Москва.
96. Митрова Т. Prospects of Caspian Energy Development. IEA informal workshop OUTLOOK FOR CASPIAN ENERGY. Астана, Казахстан, 20 апреля 2010 г.
97. Митрова Т.. Security of the Russian Gas Supply to Europe in the Framework of Eurasian Gas Markets Development. 11th IAEE European Conference “Energy Economy, Policies and Supply Security: Surviving the Global Economic Crisis”. Вильнюс, Латвия, 25-28 августа, 2010.
98. Струкова В. Азиатская кооперация в сфере возобновляемой энергии. Объединенный симпозиум «Энергетика России в XXI веке: стратегии развития – восточный вектор», «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?», Иркутск, 30 августа – 2 сентября 2010 г.
99. Митрова Т.. CIS Gas Reserves, Demand, Production and Exports. IGU 2nd PGC B meeting. 14-16th September 2010, Oran, Algeria.
100. Митрова Т. Gas price formation in Europe. Workshop “The future of the global gas market: an EU - Russian perspective”. Милан, Италия, 30 сентября-1 октября 2010 г.
101. Митрова Т. The Russian Energy Strategy and Europe: A Russian View. “Russia, Europe and Energy: Rule of Power or Power of Rules?” - annual conference organized by the Department for Russian and Eurasian Studies, NUPI and the RUSSCASP Programme. Oslo, 14-15 October 2010.
102. Митрова Т. Russia’s Foreign Energy Policy. The Nixon Center and The Institute for Democracy and Cooperation U.S. - Russia Energy Dialogue. Washington, November 8, 2010.
103. Митрова Т. Investment in Russia: Needs, Conditions, Prospects. The Nixon Center and The Institute for Democracy and Cooperation U.S. - Russia Energy Dialogue. Washington, November 8, 2010.
104. Митрова Т. Major challenges for the Russian gas export strategy. Gas fuels Energy Transition conference. Groningen, 23 November, 2010.
105. Митрова Т. Russia As a Key Partner for Europe. EU Security of Energy Supplies in the International Context: Final Conference of the SECURE Project Brussels, 25 November 2010.
106. Митрова Т. European gas demand drivers: looking in the crystal ball. ENERGY ISSUES IN EUROPE AND RUSSIA-UKRAINE COOPERATION. Kiev, 6 December, 2010.
107. Митрова Т. Inter-fuel Competition In The New Global Environment. ENERGY ISSUES IN EUROPE AND RUSSIA-UKRAINE COOPERATION. Kiev, 7 December, 2010.
108. Мельникова С. Impact of gas crisis 2009 on the UGS system development in Europe. ENERGY ISSUES IN EUROPE AND RUSSIA-UKRAINE COOPERATION. Kiev, 7 December, 2010.
109. Плакиткина Л.С. Доклад: «Совершенствование нормативно-правового регулирования в угольной промышленности» / Международная конференция «Неделя горняка». М., МГГУ, январь, 2010 г.
110. Плакиткина Л.С. Доклад «Новый механизм исчисления налога на добычу полезных ископаемых при добыче угля (НДПИ)» / «Круглый стол» в Комитете по бюджету и налогам Государственной Думы федерального собрания РФ пятого созыва.

111. Плакиткина Л.С. Доклад «НДПИ в угольной промышленности России и финансово-экономические последствия его принятия» / «Круглый стол» в Комитете по безопасности Государственной Думы федерального собрания РФ пятого созыва.
112. Плакиткина Л.С. Доклад «Инновационные решения в угольной отрасли» / «Круглый стол» в Комитете по энергетике Государственной Думы федерального собрания РФ пятого созыва 4 октября 2010 г.
113. Плакиткина Л.С. Доклад «Применение индикативного планирования в угольной промышленности России» / Международная конференция в ИНИОН РАН, декабрь 2010 г.
114. Воскобойник М.П. интервью газете «Известия», опубликовано 12 мая 2010 г. на тему: «Модернизация угольной промышленности»
115. Воскобойник М.П. Выступление в программе «Судите сами» на тему «Авария на «Распадской» на 1-ом канале телевидения, эфир 13 мая 2010г. в 16.15 на тему: «Законодательное обеспечение развития угольной промышленности».
116. Дьяченко К.И. Доклад «Обоснование возможности освобождения от обложения таможенными пошлинами машин и оборудования, не имеющих российских аналогов» / Международная конференция «Неделя горняка - 2010», г. Москва, МГГУ, январь, 2010 г.
117. Дьяченко К.И. Доклад «Обоснование возможности инновационного развития угольной отрасли за счет отмены таможенных пошлин на машины и оборудование, не имеющих российских аналогов» / Международная конференция Иркутск, ИСЭМ СО РАН, 30 августа – 3 сентября 2010 г.
118. Апухтин П.А. Доклад «Анализ и прогноз объёмов добычи угля в России с использованием современных методов прогнозирования» / III Международная научно-практическая конференция «Инновационное развитие российской экономики» Московский Государственный Университет Экономики, Статистики и Информатики, Москва, 9 декабря 2010 г.
- 119.

11. Перечень научных опубликованных работ

1. Макаров А.А. Проблемы и перспективы развития топливно-энергетического комплекса России. // Энерготехнологии и ресурсосбережение, 2010, № 1.
2. Макаров А.А. Прогнозирование развития энергетического комплекса. Методические рекомендации по разработке прогноза развития России до 2030 г. РАН.
3. Макаров А.А. Кризис затормозил «газовые» реформы. // Нефть России, 2010, № 3.
4. Макаров А.А. Институту энергетических исследований 25 лет // Ред., 2010.
5. Макаров А.А. Методы и результаты прогнозирования развития энергетики России. // Известия РАН. Энергетика, 2010, № 4.
6. Макаров А.А. Институт энергетических исследований РАН: достижения и задачи. // Известия РАН. Энергетика, 2010, № 4.
7. Макаров А.А. Посткризисное развитие ТЭК России. // International Business Guide, № 91/92 12.2010.
8. Макаров А.А. Модельно-информационная система для исследования перспектив энергетического комплекса России (МИСЭКО). Сборник научных трудов ИПУ, 2010.
9. Макаров А.А. Приоритеты развития газовой отрасли России в посткризисный период. Сборник научных трудов НТС_ГП, 2010.
10. Филиппов С.П. Прогнозирование энергопотребления с использованием комплекса адаптивных имитационных моделей // Известия РАН. Энергетика, 2010, № 4, с. 41-55.
11. Филиппов С.П., Мохина Е.В., Макарова Е.М., Григорьева Н.А., Магалимов И.В. Энергоэффективность российской экономики: современное состояние и перспективы // Известия РАН. Энергетика, 2010, № 4, с. 56-65.

12. Филиппов С.П., Геродес Г.А. Перспективы развития топливно-энергетического комплекса России // Вестник Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», 2010, №28, с.32-33.
13. Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С. Глобальный кризис и его последствия на развитие горно-добывающих отраслей ТЭК (на примере угольной промышленности). М., МГГУ, Сборник горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технический журнал) 2010 г.
14. Плакиткин Ю.А. Мировой финансовый кризис, технологические ступени XXI века и их влияние на развитие мировой энергетики. Журнал «Известия РАН» - Юбилейный номер 2010 г., № 3
15. Плакиткин Ю.А. Монография «Зарубежные модели инновационной деятельности – методы интенсификации инновационного процесса в отраслях ТЭК». М., «АльфаМонтан», 2010, 118 с.
16. Плакиткин Ю.А. Глобальный кризис и основные приоритеты инновационного развития мировой энергетики. М., ИНИОН РАН, Сборник научных трудов, 2010 г., часть 1 / Эл.версия на сайте «Россия: ключевые проблемы и решения» www.rkpr.inion.ru
17. Плакиткин Ю.А. Приоритеты инновационного и технологического развития энергетики в XXI веке. М., ИНИОН РАН, Сборник научных трудов, 2010, часть 1 /Эл.версия на сайте «Россия и современный мир» www.rim.inion.ru
18. Плакиткин Ю.А. Существующая конструкция госуправления в сложившихся условиях тормозит развитие экономики страны. М., Научный эксперт, 2010. Выпуск 1 стр. 64-66.
19. Плакиткин Ю.А. Научности государственного управления надо придать многофакторный характер. М., Научный эксперт, 2010, Выпуск 3 (33) стр. 33-34.
20. Плакиткин Ю.А. Научности государственного управления надо придать многофакторный характер. М., Научный эксперт, 2010, Выпуск 3 (33) стр. 33-34.
21. Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С. Необходим плановый поворот к инновациям. Последовательные меры для «выживания» угольной промышленности России в посткризисный период. М., Журнал «Горная промышленность», № 3(91), март-апрель 2010, с. 4-7.
22. Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С. Научные основы эффективного развития угольной промышленности в книге «Институту энергетических исследований РАН – 25 лет». М., ИНЭИ РАН, 2010, раздел 9, с. 135-147.
23. Плакиткин Ю.А. Инновационно-технологическое развитие мировой экономики и его воздействие на вектор мировой энергетики. Статья размещена на сайте <http://mlsd.ipu.rssi.ru>.
24. Плакиткин Ю.А. Возможные сценарии долгосрочной Программы развития угольной отрасли до 2030 г. М., журнал «Уголь», 2010 № 10, стр. 27-30.
25. Плакиткин Ю.А. Необходимы действенные методы территориального управления. М., Научный эксперт, 2010, Выпуск 4 (34) стр.64-66.
26. Плакиткин Ю.А. Инновационно-технологический вектор развития мировой энергетики XXI века. Сборник научных трудов, ИСЭМ СО РАН, 2010 / <http://sei.irk.ru/symp2010/papers.html>.
27. Плакиткин Ю.А. Третья технологическая ступень уже наступила. Мировая энергетика: уроки и итоги глобального кризиса. Журнал «Энергополис» М., май 2010 г. стр. 14-17.
28. Плакиткин Ю.А. Векторное поле развития мировой энергетики в XXI веке. Сборник научных трудов ИПУ РАН, М., 2010, том I, с. 26-39.
29. Плакиткин Ю.А. Innovative-technological vector of development of world energy in XXI century. Сборник научных трудов, ИСЭМ РАН, 2010 / <http://sei/irk/ru/symp2010/papers.html>

30. Плакиткин Ю.А. Монография «О концепции инновационного развития ТЭК до 2030 г. и ее взаимосвязи с основными трендами инновационного развития мировой экономики». М., «АльфаМонтан» Бюро горнотехнической документации, 2010, 92 с.
31. Плакиткин Ю.А. Применим ли в России опыт китайских реформ? М., Научный эксперт, 2010 Выпуск 7 стр. 35-38.
32. Плакиткин Ю.А. Оценка сценариев развития угольной отрасли до 2030 г. М., журнал «Уголь», 2010, № 11, стр. 3-7.
33. Плакиткин Ю.А. Одним из главных направлений инновационного развития является электроэнергетика. Эл. версия: www.fcinfo.ru Информационное агентство «ФК Новости». <http://www.fcinfo.ru/themes/basic/materials-document.asp?folder=1446&tID=263056>, 15 ноября 2010 г.
34. Плакиткин Ю.А. Монография «Формирование базовых ориентиров инновационного развития ТЭК». М., «АльфаМонтан», 2010, 92 с.
35. Плакиткин Ю.А. Глава 16 «Исследование динамики патентных заявок как инструмент анализа инновационного развития энергетики» в монографии А.А.Акаева «Проекты и риски будущего: концепция, модели, инструменты, прогнозы». - М., Красанд, 2010. 432 с. (Будущая Россия)/ 323 – 337 с.
36. Лихачев В.Л., Савин В.В. Перспективы энергетического партнерства России и Казахстана. // Президентская власть в Казахстане: 20 лет успеха. - Москва, 2010. - с. 174-179.
37. Лихачев В.Л. «Проблемы и перспективы межгосударственного сотрудничества при формировании энергетических рынков на постсоветском пространстве», Известия РАН. Серия «Энергетика», № 4, 2010.
38. V. Likhachev. The Shanghai Cooperation Organization and energy cooperation: current status and development prospects. Paper for Joint Symposium, August 30 – September 2, 2010, Irkutsk, Russia.
39. V. Likhachev, O. Eliseeva. Regulation and pricing in the Russian energy sector. KEEI, Seoul, Korea, 2010.
40. Макаров А.А., Малахов В.А., Филиппов С.П. Комплексный подход к прогнозированию спроса на топливно-энергетические ресурсы в стране // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010. Материалы четвертой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2010, С. 104-112.
41. Веселов Ф.В., Макаров А.А., Малахов В.А. Влияние мер по ограничению эмиссии парниковых газов на развитие экономики и энергетики России // Энергетика. Известия Российской академии Наук. 2010. №3.
42. Малахов В.А. Влияние сдерживания эмиссии парниковых газов на перспективы экономического развития России // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010. Труды четвертой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2010.
43. Малахов В.А. Экономический анализ использования энергосберегающих технологий в сфере теплоснабжения // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010. Труды четвертой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2010.
44. Шапот Д.В., Малахов В.А. Формирование инвестиционных решений в агентных моделях // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010. Труды четвертой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2010.
45. Дубынина Т.Г. Прогноз социально-экономического развития регионов Российской федерации // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010. Труды четвертой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2010.
46. Карбовский И.Н., Шапот Д.В. Алгоритмы поведенческих процедур в агентных моделях // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2010. Труды четвертой международной конференции. М.: ИПУ РАН, 2010.
47. Лукацкий А.М., Федорова Г.В. Моделирование финансовых взаимоотношений крупномасштабных субъектов экономики // Управление развитием крупномасштабных си-

- стем MLSD'2010. Труды четвертой международной конференции. М., ИПУ РАН, 2010.
48. Лукацкий А.М. Структурно-геометрические свойства бесконечномерных групп Ли в применении к уравнениям математической физики: монография / А.М. Лукацкий; Яросл. гос. ун-т. им. П.Г. Демидова. – Ярославль. ЯрГУ. 2010. – 174 с.
 49. Карбовский И.Н., Шапот Д.В. О стимулировании сдерживания цен на локальном рынке // Автоматика и телемеханика, 2010, №8, С. 111-120.
 50. Malakhov Vladimir. Economic perspectives on low-carbon development in Russia // International Journal of Low-Carbon Technologies. Advanced Access published online on August 18, 2010, DOI: 10.1093/ijlct/ctq033
 51. Karbovsky I.N. Multi-linear programming technology in expanded balance models // Journal of optimization theory and application. На рецензии.
 52. Shapot D.V. Lukatsky A.M. A constructive algorithm for building set of solutions of an inequalities system in the explicit form. IMA Journal of Applied Mathematics. На рецензии
 53. Полищук В.Л., Фаворский О.Н., Солонин В.И., Ведешкин Г.К. Отечественные газовые турбины XXI века. Журнал Академия энергетике, №1 (33), 2010.
 54. Полищук В.Л., Фаворский О.Н. Выбор тепловой схемы и профиля отечественной мощной энергетической ГТУ нового поколения и ПГУ на ее основе. Журнал Теплоэнергетика, №2, 2010.
 55. Ковалев В.А., Савин В.В., Сидоренко В.Н. Энергетические стратегии в Северо-Восточной Азии – картография нефтепроводов в рамках теоретико-игрового подхода. Вестник экономической интеграции, 2 (22) 2010, с. 125-134.
 56. Сидоренко В.Н., Савин В.В. Анализ трубопровода ВСТО в рамках теоретико-игрового подхода. Вестник МГУ, Серия "Экономика", 2010. №2. с. 89-104.
 57. Veselov Fedor (в составе авторского коллектива) Projected costs of generating electricity. 2010 Edition (). Монография, OECD/NEA, Paris, 2010.
 58. Бирюков С., Савин В. Германия–Польша–Россия: зона конфликта или пространство диалога? МЭиМО, 5/2010, с.52-61.
 59. Волкова Е.А., Панкрушина Т.Г., Шульгина В.С. Эффективность не крупных коммунально-бытовых ТЭЦ и рациональные области их применения. Журнал Электрические станции. 2010. № 7.
 60. Веселов Ф.В., Макарова А.С. (глава 7 монографии). Научные основы развития электроэнергетики и теплоснабжения. Монография. Под ред. Макарова А.А., ИНЭИ РАН, 2010. с. 87-119.
 61. Волкова Е.А., Макарова А.С., Хоршев А.А., Урванцева Л.В., Шульгина В.С. Исследование эффективности развития теплофикации в России. Известия РАН. Энергетика. 2010. № 4.
 62. Веселов Ф.В., Макаров А.А., Малахов В.А. Влияние мер по ограничению эмиссии парниковых газов на развитие экономики и электроэнергетики России. Известия РАН. Энергетика. 2010. №4. с. 66-81.
 63. Веселов Ф.В., Волкова Е.А., Курилов А.Е., Макарова А.С., Хоршев А.А. Методы и инструментальный прогнозирования развития электроэнергетики. Известия РАН. Энергетика. 2010. №4. с. 82-94.
 64. Savin V.V., Ouyang C.-S. Postsowjetisches Zentralasien: Spiel um Erdöl und Erdgas zwischen USA, China, EU und Russland. Publikation in Welttrends, Potsdam, Deutschland.
 65. Савин В.В. Праведное богатство в России (Северной Евразии) – наблюдение за оптимальным управлением потребления./Под ред. Осипова Ю.М., Гузева М.М., Зотовой Е.С. Перестроение России, Москва – Волгоград, 2010, с. 385-396.
 66. Макарова А.С., Хоршев А.А., Урванцева Л.В., Ерохина И.В. Комплексное исследование эффективности и оценка масштабов развития теплофикации. Журнал Электрические станции, № 8, 2010.

67. Веселов Ф.В., Макарова А.С., Хоршев А.А. Влияние мер по ограничению эмиссии парниковых газов на развитие электроэнергетики России. Сборник докладов 7-й Международной конференции «Энергетика России XXI веке – энергетическая кооперация в Азии (АЕС2010)», ИСЭМ СО РАН, Иркутск, 2010 г.
68. Волкова Е.А., Макарова А.С., Хоршев А.А. Тенденции развития теплофикации в России. Сборник докладов 7-й Международной конференции «Энергетика России XXI веке – энергетическая кооперация в Азии (АЕС2010)», ИСЭМ СО РАН, Иркутск, 2010 г.
69. Volkova E.A., Makarova A.S., Khorshev A.A. Development Trends in Combined Heat and Power Production. Proceedings of the 7 International conference “Russian energy sector in the 21st century – energy cooperation in Asia (AEC 2010)”, Institute of Energy Systems, Irkutsk, 2010.
70. Veselov F.V., Makarova A.S., Khorshev A.A. Impact of GHG limitation measures on the Russian electric power industry development. Proceedings of the 7 International conference “Russian energy sector in the 21st century – energy cooperation in Asia (AEC 2010)”, Institute of Energy Systems, Irkutsk, 2010.
71. Veselov F., Makarova A., Khorshev A. Impact of restriction measures for greenhouse gas emission on development of electric power industry in Russia. International Journal of Low Carbon Technologies, 2010, 5(4), p 303-310.
72. Макарова А.С., Волкова Е.А., Панкрушина Т.Г., Хоршев А.А., Урванцева Л.В., Шульгина В.С. Эффективность и перспективы развития теплофикации в современных экономических условиях. Постоянно действующий открытый семинар "Экономические проблемы энергетического комплекса", ИНИП РАН, Москва.
73. Savin, V., Rovenskaya E. Remarks on fair wealth accumulation in Russia. Environment, Development and Sustainability.
74. Кузнецов Ю.Н., Браилов В.П., Хрилев Л.С. Определение сравнительной эффективности комбинированной и раздельной схем энергоснабжения на ядерном и органическом топливе. Журнал Атомная энергия (сдана в печать).
75. Елисеева О.А., Лукьянов А.С., Тарасов А.Э. «Исследование перспектив и анализ рисков развития газовой отрасли России в условиях неопределённости» // Известия РАН – Энергетика – 2010 - № 4 - с. 124-138.
76. Елисеева О.А., Лукьянов А.С., Тарасов А.Э. «Study of the Outlook for the Development of the Gas Industry in Russia and Analysis of Risk Associated with this Process»//Thermal Engineering – 2010 - Vol. 57 - No. 14 – pp. 1186-1197.
77. Елисеева О.А. «Прогнозирование развития газовой отрасли с использованием оптимизационных производственно-финансовых моделей»//Академия энергетики. 2010, № 3 (35), с. 40-45.
78. Елисеева О.А. «Направления повышения роли попутного нефтяного газа в ТЭР России – выбор вариантов использования»//Академия энергетики, 2010, № 6 (38).
79. Елисеева О.А. «Научные основы развития нефтегазового комплекса»//«Институту энергетических исследований Российской академии наук – 25 лет (под ред. А.А.Макарова)»//М. - ИНЭИ РАН, 2010, с. 119-131.
80. Тарасов А.Э. «Пути снижения рисков при расширении ЕСГ РФ в восточном направлении»//Труды 7-ой Международной конференции АЕС, Иркутск, 2010.
81. Тарасов А.Э. «Финансово-экономическая модель газовой промышленности для оперативных расчётов» // Труды Четвёртой международной конференции (4-6 октября 2010 г., Москва, Россия). Том II. – М.: Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН, 2010, с. 30-39.
82. Лукьянов А.С. «Учёт замыкающей эффективности капитала при планировании добычи углеводородного сырья»//М., Журнал «Известия РАН. Энергетика», № 4, 2010 – с. 133-148.

83. Лукьянов А.С. «Методика и инструмент риск-анализа инвестиционной программы корпорации (на примере ОАО «Газпром»)»//Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2010): Труды Четвёртой международной конференции (4-6 октября 2010 г., Москва, Россия). Том I. – М., Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им В. А. Трапезникова РАН, 2010, с. 137-142.
84. Лукьянов А.С. «Влияние тарифных и налоговых льгот на развитие нефтедобычи в Восточной Сибири»//Объединенный симпозиум Энергетика России в XXI веке: Стратегия развития – восточный вектор (всероссийская конференция), Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса? (7-я международная конференция АЕС-2010), 30 августа – 3 сентября 2010 г. Иркутск, с.8.
85. Т.Митрова. Четвертый энергетический коридор, чем закончится спор о распределении газовых потоков. Независимая газета 2010-01-18, http://www.ng.ru/politics/2010-01-18/3_kartblansh.html
86. Митрова Т.А. Российские арктические газовые проекты: разумный пессимизм, Нефтегазовая вертикаль. Выпуск № 3 2010 года, http://www.ngv.ru/published_issues/?&a=447
87. Митрова Т.А.. Дело-труба. Журнал РБК, №11, июль 2010.
88. Митрова Т.А.. Интеграция рынков природного газа и проблемы энергобезопасности. Известия РАН. Энергетика, № 4, 2010.
89. V.Kulagin, T.Mitrova, K.Kushkina. Northeast Asia on the Way to the Unified Gas Market, Northeast Asia Energy Focus, Korea Energy Economics Institute (KEEI), Vol. 7, № 2, summer 2010.
90. Кулагин В., Козина Е. Укрощение метана. Энергетика сегодня. № 2/3 (8), июль 2010.
91. улагин В. Газ поможет стране. Энергетика сегодня. Апрель 2010.
92. V.Kulagin, The East as the new priority of the Russian energy policy, Northeast Asia Energy Focus, Korea Energy Economics Institute (KEEI). Март 2010.
93. Геллер Е, Мельникова С. Сланцевая революция под вопросом. Независимая газета, приложение "НГ-энергия". 13.04.2010.
94. Геллер Е., Мельникова С.. Зона неопределенности. Приложение к журналу "ТЭК-стратегии развития". Апрель №2 (02) 2010, с. 24-33.
95. Геллер Е., Мельникова С. Другой газ. "Россия в глобальной политике", том 8, № 2, март-апрель 2010, с.164-172.
96. Mitrova T., Kushkina K. ICM-ECNEA: The Russian Perspective. Northeast Asia Energy Focus, Vol. 7, № 3 Autumn 2010.
97. Кушкина К. Нефтяной и нефтеперерабатывающий сектор Китая: перспективы развития и возможности для сотрудничества с Россией. Сборник научных трудов Объединенного симпозиума «Энергетика России в XXI веке: стратегии развития – восточный вектор», «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?», состоявшегося в Иркутске, Россия, 30 августа – 2 сентября 2010 года на базе Института систем энергетики им. Л.А.Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН.
98. Kushkina K. Chinese oil sector: new development and opportunities for Russian-Chinese cooperation. Proceedings of the 7th International Conference АЕС-2010.
99. Струкова В. Азиатская кооперация в сфере возобновляемой энергии. Сборник научных трудов Объединенного симпозиума «Энергетика России в XXI веке: стратегии развития – восточный вектор», «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?», состоявшегося в Иркутске, Россия, 30 августа – 2 сентября 2010 года на базе Института систем энергетики им. Л.А.Мелентьева (ИСЭМ) СО РАН.
100. Струкова В. Комментарий эксперта в разделе «Стратегия или дань моде?». «ТЭК. Стратегии развития», №4 июль – август 2010 г.
101. Мельникова С. ВИЭ: основы выживания. «ТЭК – стратегия развития», № 4, июль-август 2010 г., стр. 34-38.

102. Мельникова С. ПХГ-бум в Европе / За 5-7 лет европейские страны планируют практически удвоить мощности по хранению газа. Журнал «ТЭК – стратегия развития», декабрь 2010.
103. Плаkitкина Л.С. Статья «Формы партнерства государства и бизнеса в финансировании НИОКР». М., Журнал «Горная промышленность», март-апрель 2010, № 2 (90), с.2-7.
104. Плаkitкина Л.С. Статья «Коксующийся уголь стремится на экспорт». М., Международный промышленный журнал «Металлы Евразии», 2010, № 5 (87), с. 20-23.
105. Плаkitкина Л.С. Статья «Коксующийся уголь стремится на экспорт». М., Международный промышленный журнал «Металлы Евразии», 2010, № 5 (87), с. 20-23.
106. Плаkitкина Л.С. Статья «Коксующийся уголь стремится на экспорт». М., Международный промышленный журнал «Металлы Евразии», 2010, № 5 (87), с. 20-23.
107. Плаkitкина Л.С. Статья «Имитационные модели для прогнозирования угольной промышленности». М., Журнал «Известия РАН», Энергетика, №3, 2010
108. Плаkitкина Л.С. Статья «Формирование фонда совместного финансирования НИОКР государством и бизнесом в рамках развития частно-государственного партнерства (на примере угольной отрасли)». М., ИНИОН РАН, сборник научных трудов «Россия: тенденции и перспективы развития». Ежегодник, выпуск 5, часть II, М., 2010, с. 112-120.
109. Плаkitкина Л.С. Статья «Основные тенденции развития российского экспорта угля: проблемы предстоящего периода». г. Иркутск, сборник трудов «АЭС-2010», 2010 г., С2-14 / <http://sei/irk/ru/symp2010/papers.html>.
110. Плаkitкина Л.С. Статья «Пространственное развитие угледобывающих бассейнов по субъектам РФ до 2030 г.». М., Журнал «Горная промышленность», март-апрель 2010, №5 (93), с.4-12.
111. Плаkitкина Л.С. «Перспективы развития Челябинского угольного бассейна в период до 2030 года». г. Челябинск, рекламно-аналитический журнал «Курс дела. Business trend», Росохранкультуры по Уральскому федеральному округу. 2010, №7, с. 102
112. Плаkitкина Л.С. «Партнерство государства и бизнеса в финансировании НИОКР (на примере угольной промышленности)». М., журнал «Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование». 2010, № 3, с.70-76.
113. Plakitkina L. An article «The basic tendencies of development of the Russian export of coal: Problems of the forthcoming period». Irkutsk, «АЕС-2010», 2010, p. 2-14. <http://sei/irk/ru/symp2010/papers.html>.
114. Плаkitкина Л.С. «Применение индикативного планирования в торфяной промышленности, реализуемого в рамках партнерства государства с торфяным бизнесом». М., Журнал «Горная промышленность», ноябрь-декабрь 2010, № 6.
115. Плаkitкина Л.С. раздел «Анализ финансово-экономических показателей инновационной деятельности стран мира» - в книге «Зарубежные модели инновационной деятельности – методы интенсификации инновационного процесса в отраслях ТЭК». М., «АльфаМонтан», Бюро Горнотехнической информации, - 2010. - 118 с. / с. 60-68.
116. Плаkitкина Л.С. раздел «Движущие силы и инновационного развития, главные системные проблемы коммерческого оборота инновациями» - в книге «О концепции инновационного развития ТЭК до 2030 г. и ее взаимосвязи с основными трендами инновационного развития мировой экономики». М., «АльфаМонтан-Бюро». – 2010. - 92 с./ 51-55
117. Плаkitкина Л.С. раздел 11 «Меры по созданию условий для коммерческого оборота инновациями» и раздел 12 «Система мер экономического регулирования по интенсификации инновационного развития» - в книге. «Формирование базовых ориентиров инновационного развития ТЭК». – М., 2010 г. – 92 с./70-83.

118. Воскобойник М.П. Механизм финансирования ликвидационных работ угледобывающих организаций. М., журнал "Уголь" № 1, 2010 г., с. 11-15.
119. Воскобойник М.П. Новая инвестиционная политика - основной фактор инновационного развития угольной промышленности. М., журнал «Горная промышленность» № 1, 2010г., с. 4-8.
120. Воскобойник М.П. Механизм регулирования развития угольной промышленности в современных условиях. М., журнал «Горная промышленность» № 4, 2010г., с. 10-14.
121. Дьяченко К.И. Исследование возможности инновационного развития угольной отрасли за счет отмены таможенных пошлин на машины и оборудование, не имеющих российских аналогов. Сборник научных трудов, ИСЭМ СО РАН, 2010 / <http://sei.irk.ru/symp2010/papers.html> .
122. Дьяченко К.И. Концептуальные положения по повышению обоснованности выбора инновационного оборудования при проектировании угледобывающих предприятий и разработке программ развития производства. М., Журнал «Горная промышленность», № 5 (93), с. 73 – 77.
123. Плакиткина Л.С., Дьяченко К.И. Россия на мировом рынке угля: добыча, импорт, экспорт, цены коксующегося и энергетического угля в период 2000-2007 гг.. М., МГГУ, Сборник «Горный информационно-аналитический бюллетень» (научно-технический журнал) 2010 г., № 8, с. 32-38
124. Djachenko K. "The research of the possibility of innovative development of coal industry at the expense of cancellation of the customs duties on machines and the equipments, not having Russian analogues". Сборник научных трудов, ИСЭМ РАН, 2010 р. / <http://sei.irk.ru/symp2010/papers.html>.
125. Дьяченко К.И. Раздел «Опыт реализации государственных программ поддержки инновационного развития энергетики» - в книге «Формирование базовых ориентиров инновационного развития ТЭК». – М., 2010 г. – 92 стр.
126. Дьяченко К.И. Раздел «Оценка основных направлений технологического развития мировой энергетики в период до 2030 г, главные потребители новых энергетических технологий» - в книге "О концепции инновационного развития ТЭК до 2030 г. и ее взаимосвязи с основными трендами инновационного развития мировой экономики." – М.: «АльфаМонтан». Бюро горнотехнической информации». – 2010. – 92 с.: ил. с. 29 – 39.
127. Апухтин П.А. «Прогнозирование уровня добычи угля в России с использованием нейросетевых технологий и статистических методов». М., МЭСИ, Сборник научных трудов. Часть 1, III Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие Российской экономики» (часть 1) 2010 г., с. 23-26.
- 128.

12. Награды и премии

1. За научное обоснование предложений по сотрудничеству государственных участников СНГ на принципах стратегического партнерства в сфере энергетики ИНЭИ награжден грамотой Исполнительного комитета СНГ (11.01.2010 г.)
2. Хоршев А.А, Ерохина И.В., Панкрушина Т.Г. Победители VII Общероссийского конкурса Молодежных исследовательских проектов в области энергетики "Энергия молодости" Фонда "Глобальная энергия" (удостоены 2-годовалным грантом на проведение работы: "Исследование перспектив развития теплофикации (когенерации) в России на долгосрочную перспективу".