

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИНЭИ РАН
 академик РАН

 С.П. Филиппов
 « 03 » 2025 г.



План научно-исследовательской работы ИНЭИ РАН на 2025—2028 гг.

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
FFGW-2025-0003	Актуализация методов разработки и механизмов реализации стратегии развития энергетики России применительно к новым внешним условиям и требованиям национальной системы стратегического планирования Целью НИР является подготовка предложений по совершенствованию способов и средств разработки и реализации долгосрочной стратегии развития энергетики России и отдельных ее отраслей как важного инструмента в национальной системе стратегического планирования, способствующего гармонизации долгосрочных приоритетов национальной энергетической, технологической, экономической и экологической политики страны, и их апробация при решении актуальных прикладных задач.	<u>Этап 1 (2025 г.). Формирование сценариев развития энергетики России для достижения долгосрочных целей социально-экономического развития страны с учетом внешних ограничений.</u> результат: Долгосрочные сценарии развития энергетики России для достижения долгосрочных целей социально-экономического развития страны с учетом внешних ограничений. Специфика задачи связана с разноплановостью и разноформатностью задаваемых долгосрочных целей в сфере экономики, экологии, пространственного и технологического развития России, а также наличием большого числа разнообразных внешних ограничений. Решение данной задачи предполагает систематизацию и согласование целевых установок существующих документов стратегического планирования с точки зрения требований к развитию производственных возможностей топливных отраслей и электроэнергетики страны, изменению их пространственной и технологической структуры, показателям эффективности инвестиционной и операционной деятельности, а также анализ системы внешних ограничений. Исходя из заданной системы требований и принятых внешних ограничений, формируются прогнозы внутреннего энергопотребления и оптимизируются производственные решения и объемы инвестиций в отраслях ТЭК, проверяется согласованность затрат в энергетиче-	1. Формирование долгосрочного сценария развития экономики страны в отраслевом разрезе, обусловленного долгосрочными целями в сфере экономики, экологии, пространственного и технологического развития России. 2. Исследование влияния долгосрочных целей социально-экономического развития страны на динамику и структуру внутреннего спроса на энергоресурсы до 2050 года. 3. Формирование долгосрочных сценариев развития электроэнергетики России до 2050 года в увязке с долгосрочными целями социально-экономического развития страны. 4. Формирование долгосрочных сценариев развития топливных отраслей до 2050 года в увязке с долгосрочными целями социально-экономического развития страны. 5. Согласование финансово-экономических условий развития энергетики России с долгосрочными целями социально-экономического развития страны.

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
		ских отраслях для эффективной трансформации структуры энергетического баланса страны, обусловленной изменением внутренних затрат потребителей топлива и энергии, а также устойчивостью достижения сценарных макроэкономических показателей. <u>Этап 2 (2026 г.). Исследование долгосрочных сценариев развития энергетики России с учетом межотраслевых эффектов.</u> результат: Сценарии развития энергетики России с учетом углубления межотраслевых эффектов. Решение данной задачи предполагает, во-первых, определение эффективных масштабов активного вовлечения потребителей в формирование перспективных энергобалансов за счет расширения способов их обеспечения топливом и энергией через энергозамещение, а также развитие распределенных источников энергоснабжения. Во-вторых, при разработке сценариев развития топливных отраслей и электроэнергетики особое внимание уделяется оценке их спроса на продукцию и услуги других отраслей ТЭК, промышленности и строительного сектора. Наряду с получаемыми интегральными производственными и экономическими характеристиками развития топливных отраслей, электроэнергетики и теплоснабжения эти результаты создают основу для оценки межотраслевых эффектов по всей цепочке хозяйственных связей, позволяющих в итоге определить влияние рассмотренных приоритетов, масштабов инвестиционной деятельности и различной динамики в стоимости энергоснабжения на показатели социально-экономического развития страны – рост экономики и бюджетных поступлений.	Определение наиболее эффективной роли энергетического комплекса России в структуре национальной экономики в долгосрочной перспективе с учетом влияния параметров технологической, инвестиционной и ценовой политики в отраслях ТЭК на конкурентоспособность и развитие других отраслей экономики, выступающих в качестве как крупных потребителей энергии, так крупных поставщиков ресурсов, продукции и услуг для отраслей ТЭК. Содержание работ, планируемых для достижения результата: 1. Развитие методов и моделей для обоснования долгосрочных сценариев развития энергетики России с учетом межотраслевых эффектов в экономике страны. 2. Исследование долгосрочных тенденций внутреннего спроса на энергоресурсы с учетом эффективных объемов их взаимозамещения и энергосбережения. 3. Исследование влияния долгосрочных сценариев развития электроэнергетики России на формирование спроса на топливо и промышленную продукцию, а также стоимость энергоснабжения потребителей. 4. Исследование влияния долгосрочных сценариев развития топливных отраслей на формирование спроса на энергетическую и промышленную продукцию. 5. Исследование совокупных межотраслевых эффектов от реализации долгосрочных сценариев развития энергетики России и влияния инвестиционных и ценовых факторов на динамику развития экономики.
		<u>Этап 3 (2027 г.). Исследование эффективных способов и средств адаптации энергетики России к меняющимся внешним условиям.</u> результат: Способы и средства адаптации энергетики России к меняющимся внешним условиям. В рамках исследования в одинаковой степени	Обоснование возможностей и направлений для адаптации и поддержания эффективной производственной и инвестиционной деятельности в энергетике России с учетом комплексной оценки влияния меняющихся внешних геополитических условий на отраслевые производственно-хозяйственные системы в энергетике России и макроэкономические показатели. Содержание работ, планируемых для достижения результата: 1. Совершенствование методов и моделей для обоснования эффектив-

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
		подробно рассматриваются сферы потребления и производства ТЭР, что позволяет в полной мере оценить эффективные объемы энергосбережения, энергозамещения и энергопроизводства в стране с учетом качественно различных сценариев по условиям энергетического экспорта. Исследование структурной перестройки в отраслях ТЭК охватывает не только оптимизацию направлений и масштабов изменений в структуре производства, но также изменения структуры энергетического бизнеса, в том числе выход на новые продуктовые и региональные рынки, формирующиеся в условиях энергетического перехода (водород, биотопливо, энергетические технологии и оборудование, услуги по транзиту энергоресурсов и проч.) с оценкой дополнительных эффектов от такой рыночной диверсификации. Важнейшей частью исследования является оценка последствий адаптации отраслей ТЭК в меняющихся условиях для экономики страны (влияние на экономический рост, инвестиционную активность, формирование бюджета и проч.), количественная сравнительная оценка положительных и негативных последствий такой перестройки в энергетике для экономики России.	ных направлений трансформации технологической структуры энергетики России и внутренних энергетических рынков в контексте меняющихся внешних условий, в том числе геополитических и геоэкономических. 2. Исследование долгосрочных тенденций трансформации спроса на энергоресурсы за счет повышения эффективности их использования и расширения возможностей для замещения, в том числе новыми энергоносителями. 3. Исследование эффективных направлений структурной перестройки электроэнергетики и диверсификации направлений бизнеса с учетом новых технологических возможностей. 4. Исследование возможных последствий ожидаемых изменений ситуации в мире и России для топливных отраслей и возможностей оптимизации направлений бизнеса и производственных планов. 5. Интегральная оценка изменения роли ТЭК в структуре экономики страны и сравнительная оценка приемлемости различных масштабов и темпов адаптации к меняющимся внешним условиям развития энергетики России.
		<u>Этап 4 (2028 г.). Определение рациональных способов обеспечения топливом и энергией макрорегионов России с учетом неопределенностей и неравномерности экономического развития.</u> результат: Сценарии рационального энергообеспечения макрорегионов России с учетом неопределенностей и неравномерности экономического развития	Комплексно обоснованные приоритеты пространственного развития энергетики страны, ее производственной и транспортной инфраструктуры, синхронизированного с динамикой развития ее макрорегионов, отличающейся высокой неопределенностью и неоднородностью. Содержание работ, планируемых для достижения результата: 1. Развитие методов и моделей для обоснования долгосрочных сценариев развития энергетики России с учетом неопределенности пространственного развития экономики страны и географии энергетического экспорта. 2. Исследование взаимосвязей динамики и структуры спроса на топливо, электроэнергию и централизованное тепло в секторе конечного потребления с параметрами изменения пространственной структуры экономики и особенностями развития макрорегионов страны. 3. Исследование тенденций развития производственной и территориальной структуры электрогенерации с учетом региональных особенностей межтопливной конкуренции и эффективности усиления межсистемных электрических связей. 4. Исследование динамики спроса на топливо по макрорегионам и рациональных способов его обеспечения за счет местных ресурсов и систем

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
			межрегионального транспорта с учетом изменения экспортных объемов 5. Экономические параметры сценариев развития энергетики России с учетом неопределенностей и неравномерности экономического развития ее макрорегионов и оценка их согласованности с исходными параметрами социально-экономического развития страны.
FFGW-2025-0001	Анализ устойчивости мировой энергосистемы в условиях меняющихся приоритетов, последствий для глобальной торговли энергоресурсами и участия в ней России Целью НИР является формирование адаптированного к современным требованиям расчетного инструментария и определение на нём перспективной конфигурации мировой энергетики и места России в ней с учетом меняющихся геополитических и экологических приоритетов, экономических и технологических ограничений.	<u>Этап 1 (2025 г.). Исследование приемлемости различных решений по энергоснабжению в зависимости от геополитических условий, уровня социального благосостояния и экономического развития различных стран мира, оценка влияния на мировое энергопотребление и торговлю.</u> <u>результат:</u> Сценарный прогноз потребления энергоресурсов на мировых рынках в зависимости от геополитических условий, экономического развития и социального благосостояния. В ходе выполнения работы стоит задача взаимоувязки перспективных решений по энергоснабжению с меняющимися геополитическими условиями, показателями социального благосостояния и экономического развития. Таким образом, впервые будет проведена комплексная оценка вариантов развития ТЭК в различных странах в зависимости от выполнения ключевых целей устойчивого развития. Прогнозирование показателей на долгосрочную перспективу позволит выявить переходные этапы в развитии экономик и социальной сферы стран, на которых станут приемлемы дополнительные варианты энергоснабжения, а государственная система будет в состоянии вводить разноразличные ограничения на использование наиболее дешевых ресурсов, которые не отвечают меняющемуся целеполаганию. Решение данной задачи позволит научно обоснованно учитывать реальные возможности трансформации энергосистем и последствия для мирового энергопотребления и торговли энергоресурсами, включая российские поставки. <u>Этап 2 (2026 г.). Исследование параметров межтопливной конкуренции в секторах конечного потребления и электроэнергетике в</u>	Комплексная оценка вариантов развития ТЭК в различных странах мира в зависимости от выполнения ключевых целей устойчивого развития. Прогнозирование показателей на долгосрочную перспективу позволит выявить переходные этапы в развитии экономик и социальной сферы стран, на которых станут приемлемы дополнительные варианты энергоснабжения, а государственная система будет в состоянии вводить разноразличные ограничения на использование наиболее дешевых ресурсов, которые не отвечают меняющемуся целеполаганию. Содержание работ, планируемых для достижения результата: 1. Совершенствование методологии и инструментария для оценок зависимости решений по энергоснабжению от геополитических условий, уровня социального благосостояния и экономического развития стран мира. 2. Анализ влияния на мировую энергетику новых геополитических условий и возможности их трансформации в долгосрочной перспективе, включая торговые и финансовые ограничения, трансфер технологий, блокные соглашения. 3. Анализ воздействия социального благосостояния и доступности ресурсов на выбор способа энергоснабжения в различных типах стран мира с учетом конечных цен энергии, оценка возможностей изменения ситуации в долгосрочной перспективе. 4. Исследование применимости в различных странах мира отработанных и перспективных вариантов энергоснабжения в зависимости от экономического уровня развития и геополитической ориентации. 5. Разработка сценарного прогноза потребления энергоресурсов на мировых рынках в зависимости от геополитических условий, экономического развития и социального благосостояния, проведение оценки воздействия на российские поставки. Формирование подходов и рабочего инструментария по учету параметров межтопливного переключения в сегментах конечного потребления и электроэнергетике в условиях существенного роста количества альтер-

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
		<u>различных регионах мира с учетом целей энергополитики и влияния на условия развития и функционирования энергосистем.</u> <u>результат:</u> Методология оценки межтопливной конкуренции в сегментах конечного потребления и электроэнергетике в условиях существенного роста количества альтернатив и перехода многих секторов потребления от монотопливных решений к многовариантным. Новизна работы заключается в формировании подходов и рабочего инструментария по учету параметров межтопливного переключения в сегментах конечного потребления и электроэнергетике в условиях существенного роста количества альтернатив и перехода многих секторов потребления от монотопливных решений к многовариантным. Особенностью новых подходов будет не только оценка экономических, технологических показателей и потребительских предпочтений, но и воздействия на выбираемое решение энергополитики и регуляторных мер, включая прямые ограничения, плату за CO₂, стимулирующие инструменты и др. При этом важным критерием является обеспечение надежность энергоснабжения в меняющихся условиях развития и функционирования энергосистемы, что потребует комплексной оценки функционирования рассматриваемых секторов в условиях различных стран. Решение данной задачи позволит сформировать подходы и подготовить расчетный инструментарий и информационные базы для обоснованной оценки потребления энергии по видам в различных странах мира и проведения исследований результативности различных регуляторных мер для воздействия на энергетические балансы. С использованием модельного инструментария будет выполнен анализ, показывающий как секторальное изменение спроса на энергию, так и ценовые ограничения, формируемые в сегментах конечного потребления для конкурирующих топлив. Это позволит сделать научно обоснованные выводы по долгосрочной ценовой эластичности топлив в сегмен-	натив и перехода многих секторов потребления от монотопливных решений к многовариантным. <i>Содержание работ, планируемых для достижения результата:</i> 1. Совершенствование методологий по оценке межтопливной конкуренции в секторах конечного потребления и электроэнергетике, создание необходимых баз данных по странам и регионам мира, доработка модельного инструментария. 2. Оценка целевых показателей энергополитики стран мира по трансформации структуры используемых энергоресурсов и принимаемых для этого регуляторных мер. 3. Анализ параметров межтопливной конкуренции в транспортном секторе, коммунально-бытовом хозяйстве и промышленности в зависимости от региона мира, оценка достаточности регуляторных мер для стимулирования трансформации спроса в секторах с учетом целей энергополитики. 4. Исследование межтопливной конкуренции в электроэнергетике и достижимости целевых показателей по структуре производства электроэнергии с учетом системных эффектов, влияющих на условия развития и функционирования энергосистемы в различных вариантах регуляторного вмешательства и цен CO₂. 5. Анализ ценовых ограничений для ископаемых топлив, формируемых условиями межтопливной конкуренции с учетом регуляторных стимулирующих и ограничительных мер, на региональных рынках и ключевых направлениях российского экспорта.

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
		тах потребления в различных регионах мира. <u>Этап 3 (2027 г.). Исследование долгосрочных последствий перехода к новым этапам функционирования мировых энергетических рынков для мировой торговли и российского экспорта.</u> результат: Долгосрочный прогноз развития мировых энергетических рынков и анализ возможностей российского экспорта энергоресурсов. Энергетические рынки входят в новые этапы своего функционирования. Появление новых решений в энергоснабжении и рост межтопливной конкуренции приводят к формированию мультиэнергетического рынка, где рынки отдельных энергоресурсов оказываются в тесной взаимосвязи. При этом глобализация торговли сочетается с сохранением элементов региональных систем, сегментация рынков происходит и по политическим причинам. Дополнительный вклад в трансформацию рынков вносят системы торговли CO₂ и появление дополнительных топливных решений, включая водород и водородсодержащие продукты. В этих условиях неизбежна трансформация ценовых индикаторов и самих правил работы рынков и взаимодействия контрагентов. Новизна работы заключается в учете всех этих направлений изменений и построении новой перспективной схемы работы рынков с возможностями расчетного анализа основных показателей. Решение данной задачи позволит не только разработать долгосрочный прогноз развития мировой энергетики, но и сформировать рекомендации по участию России на мировых энергетических рынках, планам экспорта и подходам к его организации.	Долгосрочный прогноз развития мировой энергетики, подготовка рекомендаций по участию России на мировых энергетических рынках, планам экспорта и подходам к его организации. <i>Содержание работ, планируемых для достижения результата:</i> 1. Совершенствование методологий и инструментария для учета рыночных эффектов долгосрочных последствий трансформации мировой энергетической системы. 2. Анализ вариантов сглаживания неравномерности производства и потребления электроэнергии за счет резервирования и хранения с учетом развития технологий. 3. Оценка потенциала расширения использования в энергетике новых решений, включая водород и водородсодержащие продукты. 4. Исследование хода эволюции и особенностей новых этапов функционирования рынков, включая правила торговли, ценообразование, требования к гибкости поставок. 5. Разработка долгосрочного прогноза развития мировых энергетических рынков и анализ возможностей российского экспорта энергоресурсов. 6. Разработка рекомендаций по долгосрочному участию России в системе мировой торговли энергоресурсами и учету имеющихся возможностей в документах долгосрочного стратегического планирования.
		<u>Этап 4 (2028 г.). Исследование трансформации условий и механизмов международного сотрудничества в энергетике и определение перспективных для России форматов взаимодействия в области ТЭК с другими странами с учетом рыночных, геополитических и географических особенностей</u>	Исследование трансформации условий и механизмов международного сотрудничества в энергетике и определение перспективных для России форматов взаимодействия в области ТЭК с другими странами с учетом рыночных, геополитических и географических особенностей, включая: 1. Совершенствование методов и расчетного инструментария для оценки эффектов от различных схем и механизмов международного сотрудничества в энергетике;

№№	Тематика исследований	Задачи (этапы НИР)	Содержание
		результат: Концептуальные подходы к организации международного сотрудничества России со странами ближнего и дальнего зарубежья в сфере ТЭК	2. Исследование возможностей и форм влияния на энергетические рынки доминирующими игроками в меняющихся условиях функционирования, определение перспективной востребованности и рациональных схем такого взаимодействия; 3. Исследование роли интеграционных объединений в энергетике, изменений стоящих перед ними задач и функциональных особенностей, оценка востребованности и направлений дальнейшего развития наднациональных инструментов регулирования в различных регионах мира; 4. Анализ международного сотрудничества в области разработки энергетических технологий, реализации энергетических проектов, оказания сервисных услуг, оценка перспектив и ограничений для его развития с учетом экономических интересов стран и требований энергетической безопасности; 5. Анализ перспективной трансформации энергетических рынков стран ближнего зарубежья и определение целесообразных схем работы на них России с учетом особенностей развивающихся интеграционных объединений; Разработка концептуальных подходов и рекомендаций по повышению эффективности участия России в международном сотрудничестве в сфере ТЭК.