

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СНГ

ИНФОРМАЦИЯ

**О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНА ПЕРВООЧЕРЕДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СОТРУДНИЧЕСТВА
ГОСУДАРСТВ – УЧАСТНИКОВ СНГ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И РАЗРАБОТКИ ПЕРЕДОВЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

2020 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Развитие системы межгосударственного взаимодействия и координации инновационной деятельности в ТЭК	4
2. Развитие межгосударственной кооперации в сфере инновационного развития энергетики.....	10
3. Совместная разработка предложений по внедрению экономических стимулов и механизмов повышения инновационной активности предприятий ТЭК, а также эффективного формирования сегментов децентрализованной генерации в государствах – участниках СНГ	12
4. Развитие научно-технологического потенциала в области инновационного развития энергетики	21
5. Подготовка и повышение квалификации кадров и обмен опытом в сфере инновационного развития энергетики	27
Основные итоги выполнения Плана	34

Введение

Концепция сотрудничества государств – участников СНГ в области инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий и План первоочередных мероприятий по ее реализации приняты Решением Совета глав правительств СНГ от 1 июня 2018 года.

Документ содержит 22 мероприятия по 5 направлениям сотрудничества. Настоящая Информация подготовлена по материалам, полученным от Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Российской Федерации, Республики Таджикистан и Республики Узбекистан, а также Института энергетики Национальной академии наук Беларуси, Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Российская Федерация), Центра инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, Электроэнергетического Совета СНГ, федерального государственного бюджетного учреждения «Российское энергетическое агентство», Российского университета дружбы народов.

Сведения о проделанной работе и основные итоги выполнения мероприятий Плана по состоянию на 31 января 2020 года приведены ниже.

1. Развитие системы межгосударственного взаимодействия и координации инновационной деятельности в ТЭК

1.1. Разработка дорожной карты по приоритетным направлениям инновационного развития энергетики государств – участников СНГ

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, ФГБУ «РЭА», ЭЭС СНГ, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018–2020 гг.

Выполняется.

НИУ ВШЭ осуществляет:

1) анализ современного состояния и направлений развития энергетики государств – участников СНГ и других государств;

2) выявление основных трендов, направлений и темпов программ инновационного развития энергетики государств – участников СНГ и других государств;

3) формирование и актуализацию баз данных по наилучшим доступным технологиям в сфере энергетики и энергоэффективности;

4) разработку концептуальных положений цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса (ТЭК).

1.2. Создание на добровольной основе сети национальных центров инновационного развития энергетики государств – участников СНГ

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, Институт энергетики НАН Беларуси, ЭЭС СНГ, ФГБУ «РЭА», Институт физико-технических проблем и материаловедения НАН Кыргызской Республики, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2020–2022 гг.

Выполняется.

Республика Таджикистан

В Центре инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, образованном постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 августа 2011 года № 394, проводятся фундаментальные и прикладные исследования по разработке и реализации инновационных проектов и новых технологий, в первую очередь в области возобновляемой энергетики, имеющие важное значение для развития страны.

Поскольку срок исполнения данного пункта Плана первоочередных мероприятий предусмотрен с 2020 года, то предлагается на основе научной и

экспериментальной базы Центра инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, Физико-технического института Академии наук Республики Таджикистан, энергетического факультета Таджикского технического университета им. академика М.С.Асими, Министерства энергетики и новых технологий Республики Таджикистан создать Национальный центр инновационного развития энергетики, способный проводить широкий спектр исследований в области инновационного развития энергетики, имеющих важное значение для Таджикистана, обладающего огромными гидро- и другими возобновляемыми энергоресурсами.

Республика Узбекистан

Указом Президента Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № УП-5646 образовано Министерство энергетики, в основные задачи которого входят разработка и реализация единой государственной политики в топливно-энергетической отрасли, направленной на обеспечение энергетической безопасности Республики Узбекистан, в том числе стимулирование внедрения в производственные процессы организаций нефтегазовой и электроэнергетической отраслей инновационных технологий, повышение уровня энергоэффективности и экономии энергоресурсов.

В целях реализации поставленных задач, развития научных исследований в сфере энергосбережения, поддержки и стимулирования научно-исследовательской и инновационной деятельности осуществляется взаимодействие с Министерством инновационного развития Республики Узбекистан по совместной реализации проектов в рамках государственных научно-технических программ, направленных на инновационное развитие ТЭК и поддержку научных исследований в данной области.

В рамках Государственной программы по научной деятельности объявлен 15-й тур конкурса проектов инновационных разработок на период 2020–2021 годов на темы: «Разработка автоматизированного программного продукта для системы мониторинга энергопотребления промышленных предприятий» и «Создание электронной платформы для формирования общего рынка электроэнергии Республики Узбекистан».

НИУ ВШЭ осуществляет:

- 1) анализ зарубежного опыта развития центров инновационного развития энергетики;
- 2) анализ форм и механизмов взаимодействия государства и бизнеса в инновационном развитии в энергетике;
- 3) мониторинг и изучение лучших практик организации инновационных проектов в государствах – участниках СНГ.

1.3. Разработка предложений по гармонизации систем правового регулирования, а также правоприменительной практики в энергетике государств – участников СНГ

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, ЭЭС СНГ, ФГБУ «РЭА», Институт энергетики НАН Беларуси

Срок исполнения: 2018–2020 гг.

Выполняется.

Республика Армения

Работы проводятся в рамках ЭЭС СНГ.

Республика Беларусь

В рамках Государственной программы научных исследований «Энергетические системы, процессы и технологии» (подпрограмма 1.1 «Энергетическая безопасность и надежность энергетических систем») республиканским научно-производственным унитарным предприятием «Институт энергетики НАН Беларуси» (далее – Институт энергетики НАН Беларуси) выполнялось задание «Моделирование рынка электрической энергии Беларуси в рамках Единого экономического пространства с целью определения изменения уровня энергетической безопасности». В рамках задания разработаны рекомендации по созданию организационных экономических и правовых основ функционирования единого оптового рынка электроэнергии Единого экономического пространства.

Институт энергетики НАН Беларуси планирует принять участие в повторном тендере Коллегии Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) на выполнение темы: «Доработка проектов правил функционирования общего электроэнергетического рынка ЕАЭС, оценка необходимости гармонизации законодательства государств – членов ЕАЭС в соответствии с указанными правилами и разработка предложений о системе мониторинга функционирования и развития общего электроэнергетического рынка ЕАЭС».

Республика Узбекистан

Утверждена Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 годы, в которой отражены переход к оптовому рынку и совершенствование тарифной политики в электроэнергетической отрасли.

НИУ ВШЭ осуществляет:

- 1) актуализацию баз данных по документам правового регулирования в энергетике государств – участников СНГ;
- 2) выявление противоречий в рамках систем правового регулирования, а также правоприменительной практики в энергетике государств – участников СНГ;

3) анализ форм и механизмов гармонизации систем правового регулирования, а также правоприменительной практики в энергетике межгосударственных объединений (Евросоюз, торговый союз стран Южной Америки, Международная электротехническая комиссия), учитывающих положения Международной энергетической хартии.

1.4. Проведение гармонизации технических нормативных правовых актов и стандартов в энергетике

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, ЭЭС СНГ, Институт энергетики НАН Беларуси

Срок исполнения: 2019–2021 гг.

Выполняется.

Республика Армения

Работы проводятся в рамках ЭЭС СНГ.

Республика Беларусь

Ввиду отсутствия финансирования Институтами энергетики НАН Беларуси указанные работы в 2019 году не проводились.

Республика Таджикистан

Согласно пункту 4 статьи 9 Закона Республики Таджикистан от 31 мая 2017 года № 1414 «О нормативно-правовых актах» до вступления в действие законодательных документов и других правовых актов Республики Таджикистан законы и другие нормативные правовые акты бывшего СССР, которые регулируют безопасное использование оборудования и способствуют продвижению выполнения работ в сфере народного хозяйства для всех министерств, ведомств и предприятий, признанные Республикой Таджикистан, в настоящее время действуют на территории Республики Таджикистан. Более 50 основных технических нормативных правовых актов и стандартов, которые используются в электроэнергетической отрасли, были разработаны и утверждены в 1970–1980 годах.

Однако действующие нормативно-технические документы устарели и во многом не отвечают условиям современного развития энергетики. Необходимо, используя опыт научно-исследовательских институтов и энергокомпаний государств – участников СНГ, пересмотреть и актуализировать технические нормативные правовые акты и стандарты, учитывая все направления развития энергосистемы Республики Таджикистан.

Республика Узбекистан

В настоящее время рассмотрено более 700 существующих норм, правил и стандартов. В 2020 году ожидается обновить более 130 норм, правил и стандартов.

НИУ ВШЭ осуществляет:

- 1) актуализацию баз данных технических нормативных правовых актов и стандартов в энергетике государств – участников СНГ;
- 2) выявление противоречий в рамках технических нормативных правовых актов и стандартов в энергетике государств – участников СНГ;
- 3) анализ форм и механизмов гармонизации технических нормативных правовых актов и стандартов в энергетике межгосударственных объединений (Евросоюз, торговый союз стран Южной Америки, Международная электротехническая комиссия), учитывающих положения Международной энергетической хартии.

ЭЭС СНГ

Работа в области стандартизации ведется в соответствии с Соглашением о сотрудничестве между Электроэнергетическим Советом СНГ и Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств от 24 октября 2014 года, Протоколом от 1 июня 2017 года о внесении изменений в указанное Соглашение и регулярно обновляемыми планами мероприятий по их реализации.

В настоящее время Рабочая группа «Обновление и гармонизация нормативно-технической базы регулирования электроэнергетики в рамках СНГ» готовит предложения по разработке, обновлению, отмене межгосударственных стандартов для представления на одобрение ЭЭС СНГ и направления одобренных предложений в секретариат Межгосударственного технического комитета по стандартизации № 541 «Электроэнергетика».

В части гармонизации нормативных правовых актов в электроэнергетике следует отметить, что в 2019 году ЭЭС СНГ утвердил:

Положение о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах электроэнергетики государств – участников СНГ;

Положение об инспекции по эксплуатации электроэнергетического предприятия государств – участников СНГ;

Методические рекомендации по оценке и прогнозированию антропогенных рисков в деятельности энергетических предприятий государств – участников СНГ;

Рекомендации по организации контроля параметров качества электрической энергии, перемещаемой по межгосударственным линиям электропередачи государств – участников СНГ;

Методические рекомендации для определения категорийности потребителей по надежности электроснабжения;

Методические рекомендации по проведению противоаварийных тренировок.

1.5. Анализ передового мирового опыта управления инновационным развитием энергетики

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, ФГБУ «РЭА»

Срок исполнения: Постоянно

Выполняется.

Республика Армения

В настоящее время разрабатывается проект Стратегии развития энергетического сектора до 2040 года, где отражен передовой опыт инновационного развития энергетического сектора.

Республика Казахстан

Анализ передового мирового опыта управления инновационным развитием энергетики ведется на постоянной основе.

Республика Узбекистан

Утверждена Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 годы, в которой отражен передовой опыт инновационного развития энергетического сектора.

2. Развитие межгосударственной кооперации в сфере инновационного развития энергетики

2.1. Подготовка предложений по созданию совместных международных исследовательских комплексов в сфере инновационного развития энергетики

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2019–2021 гг.

Не выполняется.

2.2. Разработка предложений по снижению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и климата в цепочке производства и потребления энергии («зеленое развитие»)

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларуси, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2021–2023 гг.

Выполняется.

Министерством экономики *Российской Федерации* разработан и направлен на согласование в федеральные органы исполнительной власти проект Стратегии долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Проект документа разработан в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2016 года № 2344-р в рамках комплекса мер по подготовке к ратификации Парижского соглашения, подписанного 22 апреля 2016 года, и для совершенствования госрегулирования выбросов парниковых газов. Российская Федерация присоединилась к Парижскому соглашению в сентябре 2019 года.

Формирование указанного проекта Стратегии базируется на активной политике и мерах по снижению выбросов и увеличению абсорбции парниковых газов, повышению конкурентоспособности экономики страны, увеличению благосостояния населения, снижению неблагоприятных воздействий на здоровье человека, обеспечению интересов различных групп населения в развитии и росте экономики России.

В проекте Стратегии рассматриваются два основных сценария низкоуглеродного развития: базовый, который принят за основу, и интенсивный.

Базовый сценарий предусматривает масштабное повышение энергетической эффективности российской экономики, полное обеспечение баланса воспроизводства лесов и существенное сокращение сплошных рубок. По мере достижения ключевых индикаторов реализации базового сценария углеродоемкость валового внутреннего продукта Российской Федерации по

сравнению с уровнем 2017 года снизится на 9 % к 2030 году и на 48 % к 2050 году. Целевое значение объема выбросов парниковых газов в 2030 году составит 2/3 уровня 1990 года по сравнению с предыдущей целью в 3/4 того же уровня.

В рамках сценария предусмотрены создание правовой основы и методологической базы, необходимой для технологической трансформации экономики, введение национального регулирования выбросов парниковых газов, создание системы климатического мониторинга.

Переход на траекторию интенсивного сценария низкоуглеродного развития позволит России достичь углеродной нейтральности к концу 21 века. Данный сценарий предусматривает увеличение генерации на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), а также масштабную электрификацию и цифровизацию транспорта и технологических процессов в отраслях, отказ от сплошных рубок лесов и практически полный охват лесов средствами защиты от пожаров.

Республика Узбекистан

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 4 октября 2019 года № ПП-4477 утверждена Стратегия по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019–2030 годов.

Стратегией определены приоритетные направления, предусматривающие повышение энергоэффективности базовых отраслей экономики, диверсификацию потребления энергоресурсов и развитие использования ВИЭ, адаптацию и смягчение последствий изменения климата, повышение эффективности использования природных ресурсов и сохранение природных экосистем, разработку финансовых и нефинансовых механизмов поддержки «зеленой» экономики, плана организационно-практических мер дальнейшего развития ВИЭ.

В результате реализации Стратегии к 2030 году ожидаются снижение удельного выброса парниковых газов на единицу валового внутреннего продукта на 10 % уровня 2010 года, двукратное повышение показателя энергоэффективности и снижение углеродоемкости валового внутреннего продукта, дальнейшее развитие ВИЭ с доведением их доли до 25 % и более общего объема генерации электрической энергии, модернизация инфраструктуры промышленных предприятий, обеспечение их устойчивости за счет повышения энергоэффективности не менее чем на 20 % и широкого применения чистых и экологически безопасных технологий в промышленных процессах и т.д.

3. Совместная разработка предложений по внедрению экономических стимулов и механизмов повышения инновационной активности предприятий ТЭК, а также эффективного формирования сегментов децентрализованной генерации в государствах – участниках СНГ

3.1. Разработка и реализация мер, способствующих развитию благоприятного инвестиционного климата в энергетике

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ,
Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Армения

Осуществляются законодательные реформы, которые улучшают инвестиционный климат, в основном в сфере возобновляемой энергетики.

Республика Беларусь

Государственные органы и организации Республики Беларусь продолжают работу по улучшению инвестиционного климата Республики Беларусь и привлечению инвестиций, в том числе в сфере энергетики.

Так, для потенциальных инвесторов предусматриваются преференциальные режимы инвестирования, функционируют свободные экономические зоны, инвесторы имеют возможность заключения инвестиционных договоров с Республикой Беларусь.

Механизм инвестиционных договоров позволяет создать комфортные условия работы при реализации проектов, вне зависимости от территории, на которой осуществляется проект, позволяет инвестору установить дополнительные гарантии защиты своего капитала и одновременно получить льготные условия и преференции для реализации инвестиционного проекта, в том числе и в индивидуальном порядке¹.

Строительство Белорусской атомной электростанции коренным образом меняет подходы по обеспечению энергетической безопасности Республики Беларусь и влияет на развитие местных и ВИЭ.

¹ Справочно. Заключить инвестиционный договор возможно на основании:

решения государственного органа, исполнительного комитета, если таким инвестиционным договором не предусматривается предоставление инвестору и (или) организации, реализующей инвестиционный проект, дополнительных льгот и (или) преференций, кроме установленных Декретом Президента Республики Беларусь № 10 «О создании дополнительных условий для осуществления инвестиций в Республике Беларусь», иными актами законодательства;

решения Совета Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь, если данным инвестиционным договором предусматривается предоставление инвестору (инвесторам) и (или) организации льгот и (или) преференций, не установленных указанным Декретом № 10, иными актами законодательства. Для заключения инвестиционного договора на основании решения Совета Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь требуются представление бизнес-плана инвестиционного проекта и проведение государственной комплексной экспертизы инвестиционного проекта.

С целью совершенствования единой государственной политики в сфере использования ВИЭ в Беларуси приняты:

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 6 августа 2015 года № 662 «Об установлении, распределении, высвобождении и изъятии квот на создание установок по использованию возобновляемых источников энергии», регламентирующее в том числе порядок работы Республиканской межведомственной комиссии по установлению, распределению, высвобождению и изъятию квот на создание установок по использованию ВИЭ;

постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 3 сентября 2018 года № 73 «О тарифах на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии»;

Указ Президента Республики Беларусь от 24 сентября 2019 года № 357 «О возобновляемых источниках энергии».

Республика Казахстан

В настоящее время созданы благоприятные условия на законодательном уровне для привлечения инвестиций и внедрения технологий в развитие ВИЭ. Министерство энергетики ставит цели достижения доли ВИЭ в объеме выработанной энергии (с учетом альтернативных источников) к концу 2020 года 3 %, к 2030 году – 10 % и к 2050 году – 50 %.

Министерством энергетики создана законодательная и институциональная основа для внедрения аукционного механизма. К аукционным торгам продемонстрировали большой интерес как казахстанские, так и международные участники.

Республика Таджикистан

Ведутся работы согласно Плану мероприятий по финансовому оздоровлению открытой акционерной холдинговой компании «Барки Точик», утвержденному Заместителем Премьер-министра Республики Таджикистан 15 апреля 2019 года.

Ключевыми аспектами указанного Плана являются политика и меры по повышению эффективности финансовой, технической и производственной деятельности, которая будет реализована в период 2019–2025 годов, обеспечив устойчивое финансовое положение компании «Барки Точик».

Выполнены ряд мероприятий по реализации указанного Плана с целью перехода на современную систему оплаты счетов за электроэнергию. Во всех 64 региональных, городских и районных электрических сетях компании разработана и установлена современная биллинговая система. В частности, биллинговая система Express Client работает в 24 электрических сетях, а Tajbilling – в 39 электрических сетях. В эти программы включены все группы пользователей и создана биллинговая система учета.

В настоящее время во всех электрических сетях используются цифровые платежные квитанции, а счета за электроэнергию принимаются через платежные программы, предназначенные для устранения коррупции.

Кроме того, согласно указанному Плану компания «Барки Точик» приняла необходимые меры для улучшения системы учета электроэнергии посредством установки электрических счетчиков на трансформаторных подстанциях.

Строительство межгосударственной линии электропередачи Кыргызстан – Таджикистан – Афганистан – Пакистан (проект «CASA-1000») позволит увеличить экспорт электроэнергии, будет способствовать снижению дефицита энергоснабжения в Пакистане и Афганистане, повысит уровень доходов и экономических возможностей в Кыргызской Республике и Республике Таджикистан. Поставки электроэнергии в рамках данного проекта предполагаются с 2020 года.

Уполномоченными органами *Республики Узбекистан* ведется работа по улучшению инвестиционного климата и привлечению инвестиций, в том числе в сфере энергетики.

Приняты законы Республики Узбекистан от 10 мая 2019 года № ЗРУ-537 «О государственно-частном партнерстве» и от 21 мая 2019 года № ЗРУ-539 «Об использовании возобновляемых источников энергии», предоставляющие возможность иностранным инвесторам строить, владеть и управлять генерирующими станциями и быть независимыми производителями электроэнергии.

Утверждена Концепция развития возобновляемых источников энергии в Республике Узбекистан на период 2019–2023 годов и Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020–2030 годы.

Министерством энергетики осуществляется координация реализации инвестиционных проектов в топливно-энергетической отрасли, активное привлечение частного капитала в процессы добычи и производства энергоресурсов, налаживание сотрудничества с международными финансовыми институтами, странами-донорами, компаниями, банками и другими структурами. Также ведется работа по повышению инвестиционной привлекательности топливно-энергетической отрасли за счет развития государственно-частного партнерства, совершенствования тарифной политики, стимулирующей формирование благоприятной конкурентной и деловой среды на рынке энергоресурсов.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан от 10 мая 2019 года № ЗРУ-537 «О государственно-частном партнерстве» Министерством энергетики проводятся конкурсные торги, направленные на отбор инвесторов по строительству новых энергетических объектов на условиях государственно-частного партнерства.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 19 июля 2018 года «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан» создано Агентство по развитию атомной энергетики (Агентство «Узатом»), уполномоченное за выработку и реализацию единой государственной политики и стратегических направлений в сфере развития атомной энергетики.

3.2. Разработка предложений по внедрению «умных» сетей и накопителей энергии, а также эффективному формированию сегментов децентрализованной генерации в государствах – участниках СНГ

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, ФГБУ «РЭА», Институт физико-технических проблем и материаловедения НАН Кыргызской Республики, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Армения

Работы выполняются ЗАО «Научно-исследовательский институт энергетики».

Республика Казахстан

В рамках Государственной программы «Цифровой Казахстан» АО «KEGOC» реализуется проект «Автоматизация управления режимами Единой электроэнергетической системы Казахстана», в рамках которого планируется внедрение систем централизованной противоаварийной автоматики, автоматического регулирования частоты и мощности, а также системы мониторинга и управления на основе синхрофазорных технологий WAMS/WACS.

Кроме того, Министерством энергетики прорабатывается возможность подготовки проекта Концепции цифровизации электроэнергетической системы Республики Казахстан.

Российская Федерация

Министерством энергетики совместно с организациями ТЭК реализуется План мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров с целью обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет» (далее – дорожная карта), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 года № 830-р. Дорожная карта направлена на развитие отечественных комплексных систем и сервисов интеллектуальной энергетики и обеспечение лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках мировой «энергетики будущего» в ближайшие 15–20 лет по направлениям «Надежные и гибкие сети», «Интеллектуальная распределенная энергетика», «Потребительские сервисы».

В настоящее время в рамках выполнения дорожной карты реализуются ряд проектов по внедрению «умных» сетей и накопителей энергии. В 2019 году завершена реализация проекта «Цифровой район электрической сети – Янтарьэнерго». В рамках реализации проекта на базе Мамоновского и Багратионовского районов электрических сетей Калининградской области проводилась отработка прототипов цифровых технологий, обеспечивающих создание районной электрической сети нового технологического уклада. Были

внедрены три ключевые подсистемы интеллектуальной энергетики: автоматизации аварийных режимов работы воздушной распределительной сети, комплексной системы энергомониторинга, а также комплексной системы оперативно-технологического и ситуационного управления.

Реализация проекта позволила не только провести пилотное внедрение перспективных технологий в реальных условиях, добиться повышения надежности энергоснабжения и сократить капитальные и операционные затраты, но и создать масштабируемую бизнес-модель районов электрических сетей нового поколения.

В части создания систем накопления энергии в рамках дорожной карты реализуются проекты «Энергозапас» (твердотельная аккумулирующая электростанция, ТАЭС) и «Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз».

Проект «Энергозапас» одобрен к реализации в 2017 году. Целью проекта является создание опытного образца, а также экспериментально подтвержденной цифровой модели технологии хранения промышленной электроэнергии, позволяющей создавать ТАЭС, которые, по информации авторов проекта, займут не менее 10 % мирового рынка новых накопителей энергии к 2035 году.

Технология работы ТАЭС аналогична принципу работы гидроаккумулирующей электростанции (ГАЭС): она потребляет электроэнергию, чтобы поднять груз на высоту нескольких сотен метров, и вырабатывает ее, когда груз опускается вниз под действием силы тяжести. Отличие заключается в том, что в качестве груза ГАЭС использует воду, а ТАЭС вместо воды использует упакованный грунт. Опытно-промышленный образец ТАЭС создается при поддержке ПАО «РусГидро» на территории инновационного центра «Сколково».

Проект «Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз» направлен на создание комплексной платформы электроснабжения на основе электрохимических генераторов, работающих на доступном топливе, позволяющей преодолеть технологические барьеры сквозной технологии «Новые и мобильные источники энергии» и кардинально расширить использование компактных источников энергии малых диапазонов мощностей в различных рыночных секторах.

В рамках проекта будут созданы четыре продукта различной мощности, а также комплексная платформа электроснабжения на основе электрохимических генераторов.

Республика Узбекистан

Осуществляются работы по установкам счетчиков электрической энергии, совместимые с автоматизированной системой контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ). Также ведутся работы по внедрению системы SCADA на объектах энергосистемы.

3.3. Разработка предложений по экономическому стимулированию «прорывов» в геологоразведке и использовании ископаемых энергоресурсов

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Казахстан

В соответствии с поручением Президента Республики Казахстан от 5 сентября 2019 года касательно развития нефтегазовой отрасли Министерству экологии, геологии и природных ресурсов было поручено разработать концепцию Государственной программы геологической разведки на 2021–2025 годы. Данная программа позволит формировать условия для устойчивого восполнения, развития и поддержки конкурентоспособности минерально-сырьевой базы путем повышения геологической изученности территории Республики Казахстан.

Республика Узбекистан

В соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 18 ноября 2019 года касательно развития геологоразведочного процесса в нефтегазовой сфере Государственным комитетом по геологии и минеральным ресурсам разработана Государственная программа развития и воспроизводства минерально-сырьевой базы на 2020 год, определены основные параметры по геологическому изучению недр на 2020–2021 годы, а также целевые показатели прироста запасов на 2020–2025 годы.

Реализация данной программы будет способствовать стабильному восполнению и развитию минерально-сырьевой базы, а также позволит организовать системное и целенаправленное освоение недр Республики Узбекистан.

3.4. Подготовка предложений по стимулированию эффективного внедрения и использования новых энергетических технологий на предприятиях ТЭК и в других отраслях экономики

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларуси, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Беларусь

Ввиду отсутствия финансирования Институтом энергетики НАН Беларуси указанные работы в 2019 году не проводились.

Республика Казахстан

Внедрение технологий ведется на постоянной основе. Вместе с тем реализация данного направления зависит от экономики предприятий ТЭК. В этой связи не представляется возможным внедрить универсальные меры. Целесообразно исключить данный пункт из настоящего Плана.

Российская Федерация

Во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 года № 830-р «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в целях обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет» (далее – дорожная карта) Министерством энергетики проводится разработка ряда нормативных правовых актов с целью реализации пилотных проектов для отработки сценариев развития новых бизнес-моделей в электроэнергетике.

Одним из наиболее перспективных направлений в рамках дорожной карты является управление спросом на электроэнергию. Агрегаторы выполняют функции по управлению изменением нагрузки группы потребителей с целью продажи совокупности регулировочных способностей этих потребителей как единого объекта в качестве товара или услуги на оптовом рынке электроэнергии или на рынке системных услуг. Агрегатор получает на рынке электроэнергии и мощности (или системных услуг) плату за снижение потребления электроэнергии. Потребитель получает оплату услуг по изменению потребления от агрегатора.

В декабре 2019 года Министерством энергетики одобрен пилотный проект по управлению спросом на электрическую энергию на розничном рынке. Проект реализуется АО «Системный оператор Единой энергетической системы» в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 20 марта 2019 года № 287, разработанным во исполнение пункта 3 дорожной карты. В декабре 2019 года проведены три очереди конкурсного отбора, на I квартал 2020 года отобрано 47 агрегаторов управления спросом на розничном рынке.

В настоящее время в Правительство Российской Федерации внесен проект нормативного правового акта о проведении эксперимента по созданию и развитию активных энергетических комплексов (АЭК).

АЭК представляет собой электрически связанную в рамках общих границ балансовой принадлежности микроэнергосистему, в которую входят энергопринимающее, генерирующее, аккумулирующее, электросетевое энергетическое оборудование, система управления.

Концепция АЭК представляет собой вариант создания активных энергетических комплексов на базе промышленных предприятий и энергоустановок поставщиков электрической энергии, технологически присоединенных к Единой энергетической системе России. Внедрение АЭК будет способствовать созданию компактных энергетических центров для групп потребителей, сосредоточенных в промышленных парках, моногородах и на территориях опережающего развития. АЭК позволит таким территориям стать

более привлекательными в экономическом отношении за счет решения проблемы высокой стоимости энергоснабжения своих потребителей. Снижение затрат на энергоснабжение достигается за счет оптимизации стоимости технологического присоединения и транспортировки электроэнергии без негативного экономического воздействия на сеть общего пользования.

Республика Узбекистан

Внедрение современных технологий на предприятиях ТЭК и в отраслях экономики ведется на постоянной основе. При этом принятие законов Республики Узбекистан от 10 мая 2019 года № ЗРУ-537 «О государственно-частном партнерстве» и от 21 мая 2019 года № ЗРУ-539 «Об использовании возобновляемых источников энергии» способствует реализации мероприятий по сокращению энергоемкости экономики, широкому внедрению в производство энергосберегающих технологий и ускорению реализации проектов по использованию ВИЭ на принципах государственно-частного партнерства.

Также постановлением Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии» одобрена Комплексная программа дальнейшего повышения энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрения энергосберегающих технологий и развития ВИЭ в Республике Узбекистан в 2019–2022 годах.

3.5. Реализация пилотных проектов в сфере разведки, добычи, производства, переработки, транспорта, хранения и потребления энергетических ресурсов на основе инновационных технологий

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ

Срок исполнения: 2020–2025 гг.

Выполняется.

Республика Казахстан

В настоящее время на стадии согласования экспертной группой находятся проекты Концепции цифровой трансформации отраслей топливно-энергетического комплекса государств – участников СНГ и Плана первоочередных мероприятий по ее реализации.

3.6. Подготовка предложений по стимулированию участия малого и среднего бизнеса в инновационном развитии энергетики

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларуси, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018 г. и последующие годы.

Выполняется.

Республика Армения

Осуществляются законодательные реформы, которые стимулируют участие малого и среднего бизнеса в развитии энергетики, в частности солнечной энергетики.

Республика Беларусь

Ввиду отсутствия финансирования Институтом энергетики НАН Беларуси указанные работы в 2019 году не проводились.

Республика Казахстан

Министерство энергетики организует и проводит аукционные торги в электронной системе, направленные на отбор проектов по строительству новых объектов по использованию ВИЭ с участием малого и среднего бизнеса в соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 июля 2009 года № 165-IV «О поддержке использования возобновляемых источников энергии».

Республика Узбекистан

Министерством энергетики Республики Узбекистан активно ведутся работы по диверсификации структуры генерации электрической энергии за счет увеличения доли ВИЭ путем активного привлечения прямых иностранных инвестиций на условиях государственно-частного партнерства.

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии» утверждены долгосрочные целевые параметры развития ВИЭ, предусматривающее доведение к 2030 году доли ВИЭ в выработке электроэнергии до 30 % за счет строительства новых объектов возобновляемой энергетики мощностью 9 853 МВт, в частности: солнечных фотоэлектростанций – мощностью 5 000 МВт; ветровых электростанций – 3 000 МВт; гидроэлектростанций – 1 853 МВт.

Международной финансовой корпорацией «IFC» осуществлен конкурсный отбор потенциальных компаний для реализации пилотного инвестиционного проекта солнечной фотоэлектростанции мощностью 100 МВт в Навоийской области на основе государственно-частного партнерства. Победителем торгов признана компания «Masdar Energy» (ОАЭ) с фиксированным тарифом 2,68 доллара США за кВт·ч.

В настоящее время Министерством энергетики объявлены конкурсные торги на строительство солнечных фотоэлектростанций в Джизакской, Самаркандской и Сурхандарьинской областях общей мощностью не менее 600 МВт.

Также в апреле 2020 года объявлен тендер на строительство в Республике Каракалпакстан ветровой электростанции мощностью 100 МВт.

4. Развитие научно-технологического потенциала в области инновационного развития энергетики

4.1. Подготовка предложений по совместному проведению научных исследований в области инновационного развития энергетики

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, ФГБУ «РЭА», МС НТИ, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2018–2019 гг.

Выполняется.

Республика Беларусь

В рамках Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года (далее – Программа) выполняется совместный (Республика Беларусь, Российская Федерация) пилотный инновационный проект «Повышение эффективности энергоблоков на основе модификации функциональных поверхностей конденсаторов паровых турбин».

Цель проекта: разработка инновационной технологии устранения недовыработки электроэнергии эксплуатируемых энергоблоков посредством повышения эффективности конденсаторов турбоустановок на основе перевода пленочной конденсации в капельную, а также путем снижения гидравлического сопротивления функциональных поверхностей.

Республика Казахстан

Предлагается создать рабочую группу.

Кыргызская Республика

В настоящее время ведущим государственным научным учреждением, осуществляющим научно-исследовательскую, научно-образовательную, проектно-изыскательскую и производственно-коммерческую деятельность в области энергетики и экономики, является Научно-исследовательский институт энергетики и экономики при Государственном комитете промышленности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики (НИИЭЭ).

Решением Совета по науке, инновациям и новым технологиям при Премьер-министре Кыргызской Республики от 7 июля 2019 года введен государственный заказ на проведение научно-исследовательских работ на конкурсной основе. Конкретные темы научно-исследовательских работ, краткие технические задания к ним формируются государственными органами (министерства, госкомитеты и административные ведомства) и представляются в Министерство образования и науки, которое и организует конкурс научно-исследовательских работ.

Научно-техническим советом Государственного комитета промышленности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики одобрены следующие темы научно-исследовательских работ для участия в конкурсе:

1) «Исследование объектов энергетической отрасли и формирование предложений по внедрению новейших научных разработок и новых технологий с целью повышения надежности и экономичности энергоснабжения потребителей, в том числе отдаленных регионов страны» (НИИЭЭ);

2) «Исследование и разработка методов расчета комбинированных систем электроснабжения автономных объектов, работающих на ВИЭ» (Кыргызский государственный технический университет имени И.Раззакова – КГТУ им. И.Раззакова);

3) «Исследование и разработка методических и технических средств повышения эффективности работы сетей энергосистемы» (КГТУ им. И.Раззакова);

4) «Исследование средств повышения эффективности работы сетей энергосистемы и разработка системы энергоснабжения автономных потребителей с использованием малых и микроГЭС» (КГТУ им. И.Раззакова);

5) «Исследование режимов работы и разработка схем развития и диагностики сетей 110–500 кВ Кыргызстана на период до 2020 года с учетом ожидаемого ввода новых мощностей и прогноза перспективных нагрузок в узлах энергосистемы» (КГТУ им. И.Раззакова);

6) «Разработка методики расчета и рекомендаций по повышению надежности и устойчивости режимов работы энергосистемы Кыргызской Республики с учетом ожидаемого ввода новых мощностей на период до 2020 года» (КГТУ им. И.Раззакова);

7) «Разработка алгоритмов и программ для моделирования режимов работы, диагностирования обрывов линий и расчета потерь электроэнергии в сложных районных энергетических сетях Кыргызстана на основе новой методики структурного анализа топологии сети» (КГТУ им. И.Раззакова);

8) «Разложение отработанных полихлорбифенилов в газожидкостной среде с участием оксидов бария, алюминия и кальция+магния» (Кыргызско-Турецкий университет «Манас»).

Республика Узбекистан

Предлагается создать рабочую группу.

4.2. Разработка и внедрение совместного механизма отбора приоритетных тем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области инновационного развития энергетики

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, МС НТИ

Срок исполнения: 2019–2021 гг.

Выполняется.

Республика Казахстан

Предлагается создать рабочую группу.

Российская Федерация

Работа в данном направлении будет осуществляться в дальнейшем в рамках Энергетической стратегии России на период до 2035 года, подготовленной Министерством энергетики и одобренной решением Правительства Российской Федерации от 4 апреля 2020 года.

Республика Узбекистан

Предлагается создать рабочую группу.

4.3. Проведение независимой экспертной оценки имеющихся инновационных технологических разработок, предложенных стартапами, проведение консультаций и экспертная поддержка по их внедрению

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, МС НТИ, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2019 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Беларусь

Оператор Программы Фонд «Сколково» проводит отбор и организует квалифицированную экспертизу инновационных и инвестиционных проектов, которые будут реализованы в рамках Программы. В течение 2019 года велась работа по формированию перечня проектов второй очереди Программы.

В настоящее время в данный перечень МС НТИ согласовано включение 9 проектов, в том числе в области энергетики.

Республика Казахстан

Предлагается создать рабочую группу.

Республика Узбекистан

Предлагается создать рабочую группу.

4.4. Развитие сети демонстрационных предприятий (сегментов отраслей экономики) высокой энергоэффективности с применением передовых технологий

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, Институт энергетики НАН Беларуси, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, ФГБУ «РЭА», МС НТИ

Срок исполнения 2018 г. и последующие годы

Выполняется.

В *Республике Беларусь* в целях популяризации идеи внедрения передовых энергоэффективных технологий, материалов и оборудования во всех отраслях экономики, а также создания и функционирования демонстрационных предприятий высокой энергоэффективности под патронатом Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации учрежден республиканский конкурс на соискание премии по энергоэффективности «Лидер энергоэффективности Республики Беларусь». В конкурсе участвуют как белорусские организации, так и организации-нерезиденты, осуществляющие свою деятельность на территории Республики Беларусь.

По результатам конкурса специально созданным экспертным советом один раз в год присуждается премия за достижение значительных результатов в области разработки и производства энергоэффективных продуктов, их успешной реализации на территории Республики Беларусь, а также в сфере использования ВИЭ.

Участие в конкурсе стимулирует предприятия и организации к выпуску и внедрению энергоэффективной продукции, а также способствует популяризации энергоэффективных технологий и оборудования среди потребителей.

За пять лет существования конкурса в нем приняли участие более 100 предприятий, 75 из них стали лауреатами. В числе победителей – промышленные организации, компании строительной отрасли, транспортной сферы, энергетики, проекты по использованию ВИЭ и в других сферах.

Республика Казахстан

Предлагается создать рабочую группу.

Республика Таджикистан

В целях популяризации среди населения научных идей, инновационных технологий производства электротепловой энергии с использованием ВИЭ, повышения уровня знаний, опыта эксплуатации и обучения инновационным методам, получения, хранения, использования и сбережения энергии, полученной из ВИЭ Президиум Академии наук Республики Таджикистан выделил для Центра инновационного развития науки и новых технологий в экологической зоне дома отдыха Академии наук Республики Таджикистан 1 га земли для строительства научно-образовательного и демонстрационного

комплекса («Солнечный дом»). ОАО «Абрис» разработан двухэтажный эскизный проект комплекса «Солнечный дом» общей площадью 320 кв. м.

В соответствии с Соглашением о научно-техническом сотрудничестве между Центром инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан и Институтом научно-технической информации при Управлении науки и технологии Синьцзян Уйгурского автономного района Китайской Народной Республики китайские партнеры согласились обеспечить комплекс «Солнечный дом» необходимым передовым оборудованием возобновляемой энергии.

На базе будут проводиться совместные научные исследования, образовательные мероприятия (семинары, конференции, симпозиумы) с демонстрацией возможностей в области производства, хранения, сбережения и использования энергии, в первую очередь возобновляемой, путем применения передовых инновационных технологий.

Республика Узбекистан

Предлагается создать рабочую группу.

4.5. Повышение роли информационных и коммуникационных технологий в управлении энергетических систем

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, ЭЭС СНГ

Срок исполнения: Постоянно

Выполняется.

Республика Армения

В электроэнергетической системе была внедрена система SCADA, которая позволяет в режиме реального времени получать информацию со всей электроэнергетической системы.

Республика Беларусь

В целях записи аварийных процессов и событий, а также контроля состояния устройств релейной защиты и автоматики и положения коммутационных аппаратов в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах в ГПО «Белэнерго» применяется программно-технический комплекс «Регистратор аварийных ситуаций».

В рамках Государственной научно-технической программы «Энергетика-2015» выполнено задание программно-технического комплекса в соответствии с требованиями стандарта СТБ 09110.35.123-08 «Регистраторы аварийных ситуаций основного оборудования ТЭС. Технические требования». В 2019 году внедрено 2 комплекса.

Республика Казахстан

Запущена автоматизированная информационная система Государственного энергетического реестра.

Республика Узбекистан

В целях стимулирования реализации проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в различных секторах экономики, бюджетной сфере, вовлечения в решение задачи по повышению энергоэффективности экономики участников государственного и частного секторов в рамках исполнения постановления Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № ПП-4422 Министерством энергетики Республики Узбекистан проводится Республиканский конкурс реализованных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности в отраслях экономики.

На конкурс принимаются проекты, реализованные в период с 1 января 2018 года по 1 июля 2020 года. В результате отбора комиссией будут определены по три лучших проекта из числа поданных заявок по следующим номинациям:

«Эффективная система управления в области энергосбережения и повышения энергоэффективности на промышленном предприятии»;

«Проект по внедрению наилучших доступных технологий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности»;

«Учебный и (или) демонстрационный центр по энергосбережению и повышения энергоэффективности»;

«Видеоролик и (или) серия плакатов по популяризации энергосбережения и повышения энергоэффективности»;

«Демонстрационный проект по внедрению энергосберегающих технологий, реализованный на безвозмездной основе»;

«Проект по модернизации уличного освещения и (или) проект по формированию на основе энергоэффективных светодиодных технологий привлекательной световой среды или ее элементов (архитектурному уличному светодиодному освещению, иллюминации)».

Проведение конкурса планируется на ежегодной основе.

Осуществляются работы по установкам счетчиков электрической энергии совместимые с системой АСКУЭ. Также ведутся работы по внедрению системы SCADA на объектах энергосистемы.

5. Подготовка и повышение квалификации кадров и обмен опытом в сфере инновационного развития энергетики

5.1. Организация системы поддержки мобильности исследователей и профессорско-преподавательского состава исследовательских организаций и университетов, развитие международных академических связей и партнерств в сфере инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, ЭЭС СНГ, Совет по сотрудничеству в области образования государств – участников СНГ, РУДН, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2019 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Казахстан

В рамках программы подготовки кадров для атомной отрасли 5 работников прошли обучение в базовом вузе атомной отрасли России – Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) и в 2019 году защитили магистерские диссертации, 1 работник продолжает обучение по программе аспирантуры.

1 представитель Казахстана прошел обучение в Инженерной школе ядерных технологий Томского политехнического университета (г. Томск, Российская Федерация).

Обсуждаются вопросы совместного сотрудничества национальных Пагуошских комитетов России² и Казахстана³, в том числе их молодежного крыла, а также со специалистами кафедры «Физика плазмы» НИЯУ МИФИ вопросы, связанные с разработкой способа термографических наблюдений для казахстанского материаловедческого токамака.

Республика Узбекистан

Филиал НИЯУ «МИФИ»

В рамках программы подготовки кадров для атомной отрасли 145 узбекских студентов проходят обучение в базовой организации государств – участников СНГ по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров в области использования атомной энергии в

² Российский Пагуошский комитет – национальный комитет Пагуошского движения ученых (Нобелевская премия мира 1995 года), действующий в качестве научно-координационного и научно-консультативного органа при Президиуме Российской академии наук.

³ Пагуошский комитет Казахстана создан при Казахстанской национальной академии естественных наук (КазНАЕН) в качестве структурного подразделения, действует в качестве научно-координационного и научно-консультативного органа Президиума КазНАЕН. Комитет создан в целях развития и укрепления международных научных связей и координации участия КазНАЕН в деятельности международной неправительственной научной организации «Пагуошское движение ученых», учрежденной в соответствии с резолюцией Манифеста Рассела – Эйнштейна (июль 1955 года) на международной конференции ученых, состоявшейся 7–10 июля 1957 года в Пагуоше (Канада).

мирных целях НИЯУ МИФИ, и 17 из них защитят магистерские диссертации в 2020 году.

1 специалист продолжает обучение по программе аспирантуры. 17 выпускников будут трудоустроены в агентство «Узатом».

В декабре 2017 года Госкорпорация «Росатом» и Кабинет Министров Узбекистана подписали Соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях, согласно к 2028 году планируется построить атомную электростанцию с двумя энергоблоками мощностью по 1 200 МВт с реакторными установками типа водо-водяной энергетический реактор.

В 2019 году в г. Ташкенте был открыт филиал НИЯУ МИФИ. В нем осуществляется подготовка высококвалифицированных инженерно-технических кадров на уровне международных образовательных стандартов, способных решать важнейшие научно-технологические и производственные задачи для ядерной физики и технологий, а также проводить фундаментальные и прикладные научные исследования. В филиале обучаются 94 студента по направлениям: «Ядерная энергетика и теплофизика», «Ядерная физика и технологии», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Электроэнергетика и электротехника».

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина

В рамках программы подготовки кадров для ТЭК Республики Узбекистан ежегодно сотрудники филиала РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте проходят обучение в базовой организации государств – участников СНГ по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров в нефтегазовой отрасли РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина (г. Москва). В 2019 году 3 преподавателя филиала защитили диссертации на соискание ученой степени доктора философии. На регулярной основе организованы дистанционные курсы повышения квалификации сотрудников на единой информационной платформе www.edu.gubkin.ru.

Работа по данному направлению осуществляется в рамках реализаций Концепции развития нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан до 2030 года, а также Стратегии развития филиала РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г. Ташкенте.

Филиал НИУ МЭИ

Филиал Научно-исследовательского университета «Московский энергетический институт» (НИУ МЭИ) в г. Ташкенте открылся в 2019 году. В настоящее время в филиале обучается 131 студент по направлениям: «Электроэнергетика и электротехника», «Теплоэнергетика и теплотехника».

В 2020–2021 учебном году 3 преподавателя филиала НИУ МЭИ в г. Ташкенте пройдут повышение квалификации в базовой организации государств – участников СНГ по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации кадров в сфере электроэнергетики НИУ МЭИ.

НИУ ВШЭ

Работа по данному направлению осуществляется постоянно в рамках:

- 1) программ академической мобильности исследовательского и преподавательского составов НИУ ВШЭ;
- 2) реализации магистерских программ направлений инновационного и энергетического менеджмента, в том числе сетевого характера;
- 3) создания международных научных лабораторий.

РУДН на регулярной основе организует академическую мобильность профессорско-преподавательского состава и развивает сотрудничество в сфере инновационного развития энергетики. Из наиболее значимых событий 2019 года – подписание 23 октября в рамках саммита Россия – Африка Соглашения о сотрудничестве с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом». Соглашение позволит Госкорпорации «Росатом», ее партнерским вузам и РУДН объединить усилия в части популяризации российского ядерного образования за рубежом, преимущественно в странах Африки.

Соглашение предусматривает следующие направления сотрудничества:

продвижение российских образовательных программ и технологий по атомным и смежным специальностям в странах, с которыми сотрудничает Госкорпорация «Росатом»;

развитие международных программ межуниверситетского сотрудничества, в том числе привлечение иностранных абитуриентов для обучения в российских вузах, а также внедрение проектов по социокультурной адаптации иностранных студентов;

развитие и апробирование моделей предвузовского обучения (по русскому языку и профильным предметам) для иностранных абитуриентов в странах – партнерах Госкорпорации «Росатом» для поступления в российские вузы.

5.2. Разработка совместных программ обучения, переподготовки государственных служащих и руководителей предприятий в области инновационного менеджмента и передовых технологий в энергетическом комплексе

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, НИУ ВШЭ, ЭЭС СНГ, МС НТИ, РУДН, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: 2019 г. и последующие годы

Выполняется.

Республика Беларусь

Согласно решению 25-го заседания МС НТИ «О перечне материалов, предлагаемых к разработке и возможному внесению на рассмотрение Совета глав государств, Совета глав правительств и Экономического совета СНГ в 2020–2021 годах» во втором полугодии 2020 года – первом полугодии 2021 года при участии МС НТИ планируется разработка проекта Концепции

формирования и развития межгосударственной системы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере инноваций.

Республика Казахстан

Целесообразно реализовать данные программы на площадке СНГ. Готовы оказать помощь в решении данного вопроса.

Республика Таджикистан

Представители Министерства энергетики и водных ресурсов, Национальной академии наук Таджикистана и компании «Барки Точик» принимают регулярное участие в рабочих группах, семинарах, тренингах и обучающих программах, которые организуются на территории Республики Таджикистан компаниями, производящими современное оборудование и инновационные программы эксплуатации энергетического оборудования, а также на территориях других государств.

НИУ ВШЭ

Работа по данному направлению осуществляется постоянно в рамках:

- 1) программ дополнительного профессионального образования соответствующей направленности;
- 2) магистерских программ направлений инновационного и энергетического менеджмента, в том числе сетевого характера (очно-заочная форма обучения);
- 3) развития дистанционных форм обучения.

РУДН

В Центре управления отраслями промышленности экономического факультета РУДН создана кафедра управления цифровым предприятием в ТЭК по направлению 38.04.01 «Экономика», реализуется магистерская программа «Экономика и управление цифровым предприятием».

5.3. Проведение семинаров, конференций, обмен опытом и знаниями в сфере инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, ЭЭС СНГ, МС НТИ, РУДН, Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: Постоянно

Выполняется.

Республика Армения

На регулярной основе проводятся семинары, конференции, обмен опытом и знаниями в сфере инновационного развития энергетики.

Республика Беларусь

Обмен опытом и знаниями в сфере инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий обеспечивается посредством

регулярного рассмотрения на заседаниях МС НТИ хода реализации пилотных инновационных проектов Программы и презентации проектов, претендующих на включение в перечень проектов второй очереди Программы (на 24-м заседании, 24–25 апреля 2019 года, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, и 25-м заседании, 25 октября 2019 года, г. Нур-Султан, Республика Казахстан).

Представители ГПО «Белэнерго» приняли участие в международной выставке технологий и инноваций в промышленности «ТехИнноПром» в рамках Белорусского промышленного форума (сентябрь 2019 года), XXIV Белорусском энергетическом и экологическом форуме, выставке и конгрессе «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро» (октябрь 2019 года).

В рамках данных мероприятий проведены научно-практические семинары, круглые столы и конференции.

Представители Министерства энергетики *Республики Казахстан* приняли участие в следующих конференциях и семинарах, организованных в государствах – участниках СНГ:

XIV Международная конференция по импульсным лазерам и применениям лазеров – AMPL-2019 (г. Томск, Российская Федерация);

международная молодежная научно-практическая конференция «Физико-технические проблемы в науке, промышленности и медицине» (г. Томск, Российская Федерация);

международная конференция «Сварка в России 2019: современное состояние и перспективы»;

семинар «Материаловедение и энергетика: проблемы и перспективы развития» (г. Барнаул, Российская Федерация);

семинар «Конструктивные и функциональные материалы ТЯР, методы изучения их свойств» (г. Томск, Российская Федерация);

семинар «Перспективные материалы ядерных и энергетических установок» (г. Барнаул, Российская Федерация).

Проведены международная научно-практическая конференция «Современные методы разработки месторождений с трудно извлекаемыми запасами и нетрадиционными коллекторами» (5–6 сентября 2019 года, г. Атырау); XII Астанинский форум на тему: «Вдохновляющий рост: люди, города, экономики», в рамках которого рассмотрены новые пути устойчивого развития, развития человеческого капитала, а также рационального использования энергетических ресурсов мира (16–17 мая 2019 года, г. Нур-Султан).

Республика Узбекистан

На регулярной основе проводятся семинары, конференции, обмен опытом и знаниями в сфере инновационного развития энергетики.

РУДН

28 ноября 2019 года в рамках научно-практического форума «Промышленность. Наука. Компетенции. Интеграция», организованного РУДН, проведена секция «Будущее энергетики: в поисках инновационной и устойчивой модели развития».

ЭЭС СНГ

14 декабря 2018 года был проведен круглый стол на тему: «Инновации в электроэнергетике стран СНГ и ЕАЭС, текущее состояние и перспективы».

Организаторами выступили Исполнительный комитет ЭЭС СНГ, ЕЭК и Национальный межотраслевой союз организаций в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Российской Федерации.

Подробная информация о мероприятии представлена на интернет-портале ЭЭС СНГ.

5.4. Организация посещения специалистами государств – участников СНГ демонстрационных зон и объектов инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий в целях ознакомления с мировым опытом

Исполнители: Заинтересованные государства – участники СНГ, ЭЭС СНГ, Институт энергетических исследований РАН, ИЭ НИУ ВШЭ, Институт энергетики НАН Беларуси, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, ФГБУ «РЭА», Исполнительный комитет СНГ

Срок исполнения: Постоянно

Выполняется.

Республика Армения

Проводится на регулярной основе.

Республика Беларусь

Представители Института энергетики НАН Беларуси в сентябре 2019 года посетили объект Banwol ECO Park (Ансан, Южная Корея), коксохимический завод «Гуанда» (Линьфэнь, Китай) с целью ознакомления с опытом использования абсорбционных тепловых насосов.

Представители Министерства энергетики ***Республики Казахстан*** приняли участие в IX международном форуме «АТОМЭКСПО 2019» (г. Сочи, Российская Федерация), а также в научно-техническом семинаре Международного центра исследований на базе многоцелевого научно-исследовательского реактора четвертого поколения на быстрых нейтронах и заседании его Консультативного совета (г. Димитровград, Российская Федерация).

В настоящее время в Национальной академии наук ***Республики Таджикистан*** нет демонстрационных зон и объектов инновационного развития энергетики с целью ознакомления с передовыми энергетическими технологиями.

Однако строительство и сдача в эксплуатацию научно-образовательного и демонстрационного комплекса «Солнечный дом» позволят Центру инновационного развития науки и новых технологий Национальной академии наук Таджикистана реализовать мероприятие.

Республика Узбекистан

Проводится на регулярной основе.

НИУ ВШЭ

Работа по данному направлению осуществляется постоянно в рамках:

- 1) магистерских программ направлений инновационного и энергетического менеджмента, в том числе сетевого характера («мастерские лучшие практики»);
- 2) участия исследовательского и преподавательского составов в международных конференциях с посещением объектов инновационного развития энергетики и сбора материалов по этим объектам.

Основные итоги выполнения Плана

Анализ показывает, что государствами – участниками СНГ ведется работа по выполнению мероприятий Плана.

Следует отметить переориентацию энергетики государств – участников СНГ на инновационное направление. Наблюдается ускорение внедрения новых технологий в сферу производства, транспортировки, распределения и потребления энергетических ресурсов.

Государствами – участниками СНГ уделяется внимание снижению негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и климата в цепочке производства и потребления энергии. Министерством экономики Российской Федерации разработан проект Стратегии долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, который направлен на обеспечение перехода России на траекторию диверсифицированного экономического развития, характеризующегося низким уровнем выбросов парниковых газов. Постановлением Президента Республики Узбекистан от 4 октября 2019 года № ПП-4477 утверждена Стратегия по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019–2030 годов.

Государствами – участниками СНГ проводится работа по улучшению инвестиционного климата и привлечению инвестиций в сферу энергетики. Например, в Республике Беларусь для потенциальных инвесторов предусматриваются преференциальные режимы инвестирования, функционируют свободные экономические зоны, инвесторы имеют возможность заключения инвестиционных договоров с государством. В Республике Казахстан созданы благоприятные условия на законодательном уровне для привлечения инвестиций и внедрения технологий в развитие ВИЭ. Министерство энергетики Республики Казахстан ставит цели достижения доли ВИЭ в объеме выработанной энергии (с учетом альтернативных источников) к концу 2020 года 3 %, к 2030 году – 10 % и к 2050 году – 50 %. В Республике Таджикистан ведутся работы согласно Плану мероприятий по финансовому оздоровлению компании «Барки Точик», утвержденному Заместителем Премьер-министра Республики Таджикистан 15 апреля 2019 года. В соответствии с Законом Республики Узбекистан от 10 мая 2019 года № ЗРУ-537 «О государственно-частном партнерстве» Министерством энергетики проводятся конкурсные торги, направленные на отбор инвесторов по строительству новых энергетических объектов на условиях государственно-частного партнерства.

Внедряются механизмы повышения инновационной активности предприятий ТЭК, в том числе «умных» сетей и накопителей энергии. Например, в рамках Государственной программы «Цифровой Казахстан» АО «KEGOC» реализуется проект «Автоматизация управления режимами Единой электроэнергетической системы Казахстана». Кроме того, Министерством энергетики Республики Казахстан прорабатывается

возможность подготовки проекта Концепции цифровизации электроэнергетической системы Республики Казахстан. Министерством энергетики Российской Федерации совместно с организациями ТЭК реализуется План мероприятий («дорожная карта») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров с целью обеспечения реализации Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 года № 830-р. В 2019 году завершена реализация проекта «Цифровой район электрической сети – Янтарьэнерго». В Калининградской области также проводилась отработка прототипов цифровых технологий, обеспечивающих создание районной электрической сети нового технологического уклада. Внедрение перспективных технологий позволяет добиться повышения надежности энергоснабжения и сократить капитальные и операционные затраты, а также создать масштабируемую бизнес-модель районов электрических сетей нового поколения. В части создания систем накопления энергии в рамках указанной дорожной карты реализуются проекты «Энергозапас» (твердотельная аккумулирующая электростанция) и «Комплексная платформа энергоснабжения «Топаз». В Республике Узбекистан осуществляются работы по установкам счетчиков электрической энергии, совместимые с автоматизированной системой контроля и учета энергоресурсов. Также ведутся работы по внедрению системы SCADA на объектах энергосистемы.

Выполняется совместный (Республика Беларусь, Российская Федерация) пилотный инновационный проект «Повышение эффективности энергоблоков на основе модификации функциональных поверхностей конденсаторов паровых турбин» (в рамках Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года). Разработка данной инновационной технологии позволит устранить недовыработку электроэнергии эксплуатируемых энергоблоков.

Большое внимание уделяется научным исследованиям в области инновационного развития энергетики. В настоящее время ведущими государственными научными учреждениями в области энергетики в государствах – участниках СНГ являются Институт энергетики НАН Беларуси, Научно-исследовательский институт энергетики и экономики при Государственном комитете промышленности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики и др.

С целью популяризации среди населения методов получения, хранения, использования и сбережения электро- и тепловой энергии при помощи инновационных технологий осуществляется строительство демонстрационных предприятий высокой энергоэффективности. Например, в Республике Таджикистан запланировано строительство научно-образовательного и демонстрационного комплекса «Солнечный дом». Строительство комплекса имеет значение для стран Центральной Азии, поскольку он позволит проводить

совместные научные исследования, образовательные мероприятия (семинары, конференции, симпозиумы) с демонстрацией возможностей в области производства, хранения, сбережения и использования энергии (в первую очередь возобновляемой энергии) путем применения передовых инновационных технологий.

Государствами – участниками СНГ значительное внимание уделяется подготовке квалифицированных кадров для отраслей ТЭК, обмену опытом в сфере инновационного развития энергетики. Одними из важных направлений являются организация системы поддержки мобильности исследователей и профессорско-преподавательского состава исследовательских организаций и университетов, развитие международных академических связей и партнерств в сфере инновационного развития энергетики.

На регулярной основе проводятся семинары, конференции, обмен опытом и знаниями в сфере инновационного развития энергетики.

Примечание:

ИЭ НИУ ВШЭ	– Институт энергетики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Российская Федерация);
МС НТИ	– Межгосударственный совет по сотрудничеству в научно-технической и инновационной сферах;
НАН Беларуси	– Национальная академия наук Беларуси;
НИУ ВШЭ	– Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Российская Федерация);
РАН	– Российская академия наук;
РУДН	– Российский университет дружбы народов;
ФГБУ «РЭА»	– федеральное государственное бюджетное учреждение «Российское энергетическое агентство»;
ЭЭС СНГ	– Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств.