

# Установочная встреча Региональной рабочей группы ОБСЕ по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET) в Центральной Азии

## РЕЗЮМЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Установочная встреча Региональной рабочей группы ОБСЕ по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET) в Центральной Азии состоялась 22-23 мая 2025 года, в г. Алматы, Казахстан.

Основной целью мероприятия был официальный запуск Региональной целевой группы по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET). Первой целью группы RTEET является разработка учебного курса для технических университетов, обучающихся специалистов для сектора возобновляемой энергетики.

На встрече приняли участие представители министерств энергетики и образования, национальные службы и центры по ВИЭ, представители энергетических компаний, технических университетов, международных организаций и экспертного сообщества из пяти стран Центральной Азии. Всего приняло участие 74 участника (34 офлайн и 40 онлайн).

### Основные результаты мероприятия:

1. Участники подтвердили актуальность создания Региональной целевой группы RTEET, согласовали ее техническое задание и план работы до мая 2026 года
2. Подтверждена нехватка квалифицированных инженерных кадров в области ВИЭ при низкой привлекательности существующих в отдельных вузах региона образовательных программ в области ВИЭ. Отмечена актуальность разработки (обновления существующих) образовательных программ в области ВИЭ с учетом современных климатических вызовов, особенностей ресурсной базы, объемов и структуры энергопотребления каждой страны региона ЦА.
3. Озвучены следующие приоритетные области и специальности:
  - *Республика Казахстан.* Потребность в специалистах по водородной, атомной и геотермальной энергетике. Необходимые дисциплины по системам накопления энергии, искусственному интеллекту, моделированию и IoT в энергетике. Университеты (Казахстанско-Британский технический университет, Satbayev University, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, Казахстанско-немецкий университет) подтвердили готовность к участию в разработке и пилотированию нового курса.
  - *Кыргызская Республика.* Необходимые новые дисциплины в программах бакалавриата: гибридные ВИЭ-системы, геотермальная энергетика, цифровая энергетика, правовое регулирование. Инженерным специальностям необходимо добавление тем по финансам и экологии. Финансовым специалистам по ВИЭ технологиям. Важно повышение квалификации уже действующих специалистов. Возможность сертификационного обучения без получения второго диплома. Вузы для



пилотирования нового курса: Кыргызско-Российский Славянский университет и Ошский технический университет.

- *Республика Таджикистан.* Выражена потребность в кадрах по преобразованию солнечной и ветровой энергии в электрическую и в области зеленого водорода. Особое значение имеет проблема разработки и реализации учебных модулей на транспортном и энергетическом факультетах, связанных с использованием электромобилей, их влиянием на режим работы энергетической системы, а также с интегрированием солнечных электростанций (СЭС) в энергетическую систему. Это предопределяет необходимость не только разработки новых образовательных программ в области возобновляемых источников энергии (ВИЭ), но и обновления существующих программ подготовки инженерных кадров по специальностям «Электрические станции», «Энергетические системы и сети», «Эксплуатация автомобильного транспорта», введения новых дисциплин или разделов в существующие программы: управление проектами, финансовое моделирование (CAPEX/OPEX), программное обеспечение для проектирования ВИЭ-систем, накопление и хранение энергии, тарифное регулирование в электроэнергетике, применение искусственного интеллекта в управлении автономными источниками энергии на основе ВИЭ, включая гидроэлектростанции (ГЭС), геоинформационные системы (GIS), а также междисциплинарное обучение (специализированные разделы по юридическим, финансовым и экологическим вопросам, устойчивое энергетическое развитие). Особого внимания требует подготовка кадров среднего звена и организация на местах центров сервисного обслуживания объектов ВИЭ. Особенности Центрально-Азиатского региона диктуют необходимость подготовки специалистов и в сфере водно-энергетической дипломатии. В качестве рекомендуемых образовательных уровней определены бакалавриат и магистратура. Партнерскими университетами для реализации данных инициатив обозначены Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими и Институт энергетики.
- *Туркменистан.* Необходимые новые дисциплины: агровольтаика, метеорология и ИТ-специалисты для сектора ВИЭ. Важно создание симуляционных лабораторий, оснащённых цифровым оборудованием. Туркменский государственный энергетический институт выразил готовность стать пилотной площадкой для внедрения курса. Для реализации инициативы необходимы симуляционные лаборатории и организация обмена опытом с международными экспертами. Рекомендован уровень бакалавриата.
- *Республика Узбекистан.* Нехватка кадров по климатическому финансированию, проектированию, утилизации и диспетчеризации ВИЭ-сетей. Нужны специалисты по биоэнергетике, системам накопления энергии, управлению гибридными станциями. Необходимы курсы по энергетической дипломатии и законодательному регулированию в ВИЭ секторе. Отмечена потребность в лицензированном программном обеспечении, разработке учебно-методических материалов и организации



курсов повышения квалификации. Ведущей площадкой обозначен Ташкентский государственный технический университет.

4. Для качественного внедрения нового курса и практико-ориентированной подготовки специалистов, университетам необходимы соответствующие лаборатории и экспериментальные базы. Для обучения преподавателей, необходимы международные стажировки и программы по обмену опытом в ЦА регионе.

По итогам установочной встречи и с учётом озвученных предложений и приоритетов, участникам предлагается рассмотреть и поддержать **следующие направления дальнейшей работы:**

- 1) *Подтверждение поддержки мандата RTEET.* Просим членов Руководящей группы и ключевых партнёров подтвердить свою поддержку мандата Региональной целевой группы по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET), включая участие в дальнейшей реализации Плана действий.
- 2) *Распространение отчета по оценке потребностей.* Финализированная версия отчета по оценке потребностей будет распространена в августе 2025 года с целью использования при разработке образовательных программ и формировании страновых модулей.
- 3) *Официальное установление сотрудничества с пилотными университетами и начало разработки учебных курсов.* В 2025–2026 учебном году планируется запуск процесса по разработке и пилотированию учебных курсов по ВИЭ совместно с университетами, выразившими готовность участвовать в инициативе. Поддержка от стран и международных партнёров будет ключевым фактором успеха.



## ПРОТОКОЛ МЕРОПРИЯТИЯ

Установочная встреча Региональной рабочей группы ОБСЕ по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET) в Центральной Азии прошла в гибридном формате в городе Алматы, Казахстан 22-23 мая 2025 г. при поддержке Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) и Регионального экологического центра Центральной Азии (РЭЦЦА).

### Цель мероприятия:

Основной целью мероприятия был официальный запуск Региональной целевой группы по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET). Первой целью данной группы является разработка учебного курса для технических университетов, обучающихся специалистов для сектора возобновляемой энергетики.

### Задачи мероприятия:

- Представить результаты Отчёта по оценке потребностей, подчеркнув существующие дефициты в навыках и потенциал создания рабочих мест в секторе возобновляемой энергетики.
- Обсудить проект Плана действий по разработке учебных программ и согласовать следующие шаги по его реализации.
- Получить официальное одобрение Плана действий от членов руководящей и рабочей групп.
- Продвигать гендерное равенство, обсуждая пути увеличения участия женщин в энергетическом образовании и на руководящих должностях.

На встрече приняли участие **74** (34 – офлайн, 40 – онлайн) участника, включая представителей государственных органов (министерств энергетики и образования, национальных агентств, служб, комитетов, подкомитетов и центров по ВИЭ) стран ЦА, представителей национальных энергетических компаний, национальных и региональных экспертов проекта, представителей международных и региональных организаций (ОБСЕ, РЭЦЦА, ЕЭК ООН, UNESCO, GIZ) и др. Концепция, повестка встречи и список участников представлены в приложениях 1 и 2.



*Фото. Участники Установочной встречи Региональной рабочей группы ОБСЕ по вопросам образования для справедливого и инклюзивного энергетического перехода (RTEET) в Центральной Азии*



Открывая встречу, г-жа Джулия Манкони (старший советник по вопросам энергетической безопасности, Секретариат ОБСЕ) подчеркнула значимость инициативы RTEET как части обязательств ОБСЕ по поддержке стран ЦА в энергетическом переходе. Спикер также выразила благодарность РЭЦЦА за партнёрство и акцентировала внимание на необходимости развития человеческого капитала в сфере ВИЭ. Кроме того, г-жа Манкони отметила, что успех энергетического перехода зависит от инклюзивного подхода и межсекторального взаимодействия.

Приветственные выступления продолжил г-н Батыр Мамедов (Исполнительный директор, РЭЦЦА), который подчеркнул потенциал региона в области ВИЭ и важность подготовки квалифицированных кадров. Спикер отметил вклад проекта в достижение национальных обязательств по Парижскому соглашению и создание новых рабочих мест, включая возможности для женщин. Он также поблагодарил участников за участие в процессе подготовки учебного модуля по ВИЭ и выразил готовность РЭЦЦА координировать процесс на региональном уровне.

**Первая сессия** посвящалась презентации инициативы RTEET, а также предварительным результатам оценки потребностей.

Г-н Эмомали Мирзоев (проектный специалист по вопросам энергетической безопасности, Секретариат ОБСЕ) представил цели, задачи и структуру RTEET, отметив её роль как платформы для координации между правительствами, университетами и частным сектором. Спикер также подчеркнул существующие вызовы: нехватку квалифицированных кадров, несоответствие образовательных программ требованиям рынка и гендерный дисбаланс в секторе. Вместе с тем г-н Мирзоев представил цели оценки потребностей и ключевые направления для дальнейшей работы группы.

В продолжение сессии представители стран Центральной Азии и национальные и региональные эксперты проекта представили предварительные выводы Оценки потребностей, выявляющие пробелы в навыках и гендерные различия, а также потенциал создания рабочих мест в секторе ВИЭ в Центральной Азии:

- **Республика Казахстан.** Г-н Абылайхан Солтанаев, (Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева) рассказал о национальных приоритетах в подготовке кадров в сфере ВИЭ. Спикер подчеркнул нехватку квалифицированных специалистов, особенно в инженерных и технических направлениях и указал на необходимость обновления учебных программ с учётом современных требований. Также было обращено внимание на важность практико-ориентированного подхода и интеграции реальных кейсов в процесс обучения.
- **Кыргызская Республика.** Г-н Турукмен Жабудаев (Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова) рассказал о ситуации в гидроэнергетике Кыргызстана, подчеркнув потенциал страны, из которого используется лишь малая часть. Г-н Жабудаев выделил необходимость модернизации подходов к обучению, в том числе внедрения наставничества и дуального образования. Также был сделан акцент на необходимости



модернизации обучения, включая наставничество и дуальное образование.

- **Республика Таджикистан.** Г-н Умархон Мадвалиев, (Президент Ассоциации возобновляемой энергии Таджикистана) выступил с предложением наладить более тесную координацию между странами региона. Он также поддержал идею создания рабочей группы с участием ведущих технических вузов стран Центральной Азии и выразил заинтересованность в обмене опытом, особенно в части подготовки специалистов и оценки потенциала ВИЭ. Г-н Мадвалиев подчеркнул необходимость учитывать мнение практиков при формировании образовательных программ.
- **Туркменистан.** Г-н Сердар Мамметниязов (Орхусский центр в Туркменистане) обозначил, что в Туркменистане действуют стратегические документы в области энергосбережения и ВИЭ до 2030 года. Спикер также рассказал о программах энергосбережения, климатической стратегии и развитии энергетической дипломатии, подчеркивая важность законодательной базы как основы для устойчивого развития сектора и подготовки специалистов.
- **Республика Узбекистан.** Г-жа Наргиза Далмурадова (Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова) представила краткий обзор потребностей Узбекистана в кадрах в сфере ВИЭ. Спикер также отметила важность ранней профориентации студентов и включения курсов по солнечной и ветровой энергетике в программы бакалавриата и магистратуры. Подчеркнула, что новые программы должны быть тесно связаны с рынком труда и адаптированы к существующей инфраструктуре страны.

Резюмируя выступления национальных экспертов, г-н Алексей Кобзев, (Казахстанско-немецкий университет) представил системный обзор процедуры внедрения новых курсов в университетскую программу в контексте региона ЦА: от разработки учебного плана и соответствия ГОСО до утверждения на методсоветах и получения приказа ректора. Отдельное внимание уделено обеспечению кадровыми и материальными ресурсами, а также необходимости мониторинга эффективности внедрённого курса. Спикер также сделал акцент на необходимости учитывать национальные стандарты каждой страны.

В ходе сессии участники также **поделились предложениями и задали вопросы:**

- Представитель Кыргызской Республики предложил создать Комитет по разработке учебных программ с участием ведущих технических вузов каждой страны Центральной Азии.
- Прозвучал вопрос о возможности включения учреждений технического и профессионального образования (колледжей) в работу группы. Представители ОБСЕ подтвердили, что такие учреждения учитывались в ходе оценки и будут приглашены к дальнейшему сотрудничеству.
- Обсуждались возможные формы международного сотрудничества с техническими университетами Европы, а также потребность в создании учебных центров для практического обучения.



**Вторая сессия** началась с выступления 2-жи Киары Джамберардини (Европейская экономическая комиссия ООН), которая поздравила организаторов встречи и подчеркнула, что энергетический переход должен быть справедливым и инклюзивным, ставя человека в центр процесса. Спикер отметила значимость межрегионального сотрудничества, особенно в области подготовки кадров и обмена знаниями и поддержку инициативе RTEET как устойчивому инструменту для координации усилий в регионе.

Далее представители стран ЦА, члены Регионального координационного комитета (РКК) представили свои **комментарии по национальным приоритетам** в секторе ВИЭ и по результатам Оценки потребностей:

- **Республика Казахстан.** Представители Казахстана обозначили продвинутый уровень развития ВИЭ в стране, включая законодательную базу с 2009 года. В числе приоритетов – водородная, атомная и геотермальная энергетика. Так, была подчеркнута потребность в специалистах по новым направлениям, включая гидроаккумулирующие станции и энергетическое моделирование. Также члены РКК предложили расширить практическую базу в университетах и отметили необходимость в цифровых компетенциях, включая искусственный интеллект и IoT в энергетике.
- **Кыргызская Республика.** Выступающие акцентировали внимание на потребности в повышении квалификации уже действующих специалистов. Прозвучало предложение по организации обменных программ с зарубежными странами. Спикеры также затронули проблему взаимодействия инженеров и финансистов. Также было обсуждалась необходимость сертификационного обучения без получения второго диплома и вопросы внутренней энергетической логистики и международного сотрудничества.
- **Республика Таджикистан.** Спикеры выделили острую потребность в кадрах по солнечной, ветровой энергетике и зеленому водороду и предложили включить в программы такие темы, как планирование и разработка проектов с учетом местных условий, финансовое моделирование (CAPEX/OPEX), программное обеспечение для проектирования ВИЭ-систем, навыки работы с крышными станциями, топография (GIS) и междисциплинарность (в т.ч. юристы и финансисты). Кроме того, было обращено внимание на подготовку специалистов по электромобилям и системам зарядки, интегрированным с солнечными панелями. Представители Таджикистана также поддержали междисциплинарное обучение с участием юристов, финансистов и экологов и подчеркнули важность экспортной стратегии ВИЭ и подготовки специалистов по международным потокам электроэнергии.
- **Туркменистан.** Представитель Туркменского государственного энергетического института отметил инициативы по развитию новых учебных дисциплин, таких как агроvoltaика, метеорология в контексте ВИЭ и ИТ-решения в энергетике. Был сделан акцент на необходимости создания симуляционных лабораторий, оснащённых цифровым оборудованием, и привлечения международных экспертов. Спикер выразил готовность института участвовать в пилотировании курса. Также он подчеркнул, что в Туркменистане имеется научная база по тематике солнечной энергетике, уходящая корнями к деятельности Института



солнечной энергии.

- **Республика Узбекистан.** Представитель Министерства энергетики подчеркнул необходимость подготовки специалистов по биоэнергетике, управлению гибридными станциями и системам накопления энергии. Также, члены РКК указали на нехватку кадров по климатическому финансированию, проектированию, утилизации и диспетчеризации ВИЭ-сетей. Кроме того, была подчеркнута важность дополнительных курсов по энергетической дипломатии и законодательному регулированию. Представлена практика международного сотрудничества (Япония, Германия), включая международное сотрудничество по подготовке энергоменеджеров. Обозначено активное участие университетов в образовательной реформе.

**Третья сессия** была посвящена работе в группах. Участники были распределены по странам и работали над пятью ключевыми вопросами:

1. Какая дисциплина по ВИЭ не имеет или имеет очень ограниченное обучение в ЦА, но востребована?
2. Бакалавриат или магистратура?
3. Какие темы должна охватывать дисциплина?
4. Какие университеты заинтересованы в пилотировании курса?
5. Что кроме учебного модуля нужно пилотному университету?
6. Необходимые шаги для разработки курса?

По результатам дискуссии представители каждой страны презентовали свои идеи и предложения:

- **Республика Казахстан.** В качестве приоритетных направлений были предложены дисциплины по системам накопления энергии, искусственному интеллекту, моделированию и IoT в энергетике. Университеты подтвердили готовность к внедрению курсов, обладая соответствующими лабораториями и исследовательской базой. Для успешной реализации также необходимы международные стажировки и усиление практико-ориентированной подготовки.
- **Кыргызская Республика.** Были предложены новые дисциплины, включая гибридные ВИЭ-системы, геотермальную энергетику, сертификацию оборудования, цифровую энергетику и правовое регулирование. Основное внимание планируется уделить программам бакалавриата. В числе приоритетных вузов названы Кыргызско-Российский Славянский университет и Ошский технический университет. Для внедрения курсов необходимы соответствующие лаборатории и экспериментальные базы.
- **Республика Таджикистан.** Фокус предлагаемых дисциплин смещён в сторону цифровизации, искусственного интеллекта и правового регулирования. Рекомендован уровень магистратуры. В качестве партнёрских университетов обозначены Таджикский технический университет и Институт энергетики. Отдельно подчеркнута важность адаптации образовательных курсов к специфике региональных условий.
- **Туркменистан.** Среди основных предложений — агровольтаика, подготовка IT-специалистов в сфере ВИЭ и метеорология. Рекомендован уровень



бакалавриата. Туркменский государственный энергетический институт выразил готовность стать пилотной площадкой для внедрения курса. Для реализации инициативы необходимы симуляционные лаборатории и организация обмена опытом с международными экспертами.

- **Республика Узбекистан.** Предложенные дисциплины включают системы накопления энергии, безопасную интеграцию в сеть, а также экономику и дипломатию в энергетике с чётким разграничением по уровням бакалавриата и магистратуры. Ведущей площадкой обозначен Ташкентский государственный технический университет. Отмечена потребность в лицензированном программном обеспечении, разработке учебно-методических материалов и организации курсов повышения квалификации.

**Четвертая сессия** посвящалась обсуждению и согласованию следующих шагов в рамках проекта. *Г-жа Людмила Киктенко (Программный менеджер, РЭЦЦА)* подвела итоги групповой работы и представила обобщённый проект Плана действий, включая ключевые приоритеты для всех стран региона. Были выделены направления, требующие немедленного внимания:

- Финализация Плана действий с учетом комментариев участников
- Распределение ответственности между странами и университетами
- Создание координационного совета RTEET
- Подготовка к запуску пилотных курсов в 2025–2026 учебном году с учетом комментариев участников
- Распределение ответственности между странами и университетами
- Создание координационного совета RTEET
- Подготовка к запуску пилотных курсов в 2025–2026 учебном году

В продолжение сессии *г-н Алексей Кобзев (Казахстанско-немецкий университет)* подтвердил заинтересованность ряда университетов в участии в пилотировании курса. Он отметил, что образовательные учреждения готовы предоставить платформу и ресурсы, а также выразил готовность делиться лучшими практиками и наработками.

*Члены Руководящей группы* выразили поддержку предложенному Плану действий. Были озвучены намерения координировать внедрение программы с учётом национальных приоритетов, обеспечить институциональную поддержку и привлечь международных партнёров к реализации инициативы.

*Представитель Республики Таджикистан* предложил следующие этапы для разработки образовательной программы в области ВИЭ:

1. Рассмотреть возможность разработки базовой образовательной программы, обязательной для всех вузов стран региона ЦА, для различных уровней образования (магистратура, бакалавриат, др.).
2. Составить структуру базовой образовательной программы и процесс ее утверждения.
3. Разработать страновые модули образовательной программы для различных уровней образования.
4. Поддержать процесс согласования и утверждение образовательной программы с



учетом страновых интересов.

*Представители ОБСЕ* отметили высокий уровень вовлечённости участников и важность создания единой образовательной платформы. Было отмечено, что встреча стала важным шагом к созданию единой образовательной платформы в Центральной Азии и продвижению гендерной инклюзивности.

## **Заключение**

Установочная встреча RTEET подтвердила актуальность и востребованность создания Региональной целевой группы RTEET, согласовали ее техническое задание и план работы до мая 2026 года.

Представители государственных структур, академического сообщества и энергетических компаний пяти стран Центральной Азии подтвердили нехватку квалифицированных специалистов в секторе ВИЭ, особенно в инженерных и технических направлениях и актуальность подготовки образовательного курса для технических университетов ЦА, обучающих специалистов сектора ВИЭ.

По каждой стране Центральной Азии озвучены приоритетные области и специальности для нового курса. Участники выразили готовность к дальнейшему сотрудничеству для разработки нового курса и поддержки его пилотирования в странах.

Согласно результатам пост-ивент опроса 93% участников выразили высокую удовлетворённость мероприятием, отметив актуальность тем, качество программы и хорошую организацию. Большинство сочли тематические задачи значимыми (80–90%) и положительно оценили полученные знания (85–95%). Удобство участия и техническую поддержку отметили как отличные 80–85% респондентов. В письменных комментариях участники в основном выразили благодарность, подчеркнув высокий уровень проведения. Среди предложений — добавить культурную часть, улучшить взаимодействие с онлайн-участниками и расширить тематику. В целом мероприятие получило позитивную оценку и оставило благоприятное впечатление.

*Приложения:*

- 1) *Программа встречи*
- 2) *Список участников*

