

Implemented by:



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag



In cooperation with:



CERTIFICATE

OF ACCOMPLISHMENT

presented to

Valeriy Tyugay

for participation in the study tour on

EXTENSION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES' USAGE IN KAZAKHSTAN

conducted from October 7 to 11, 2024 by:

IKI Regional Project on Capacity Development for Climate Policy in the Countries of Southeastern and Eastern Europe, Southern Caucasus and Central Asia (CDCP III), with support from Global Factor International Consulting and in cooperation with the Association of Renewable Energy Sources "Qazaq Green"

The study tour on the EXTENSION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES' USAGE IN KAZAKHSTAN in Germany is part of the CDCP III project comprehensive capacity development individual measure "Towards Carbon Neutrality Strategy Implementation in the Private Sector of Kazakhstan" and contributes to its implementation through practice-oriented inputs, experience exchange and workshops on the following topics:

- International experience with the integration of renewable energy sources (RES) into policy and practice (practical examples/best practices)
- German experience in managing and regulating energy system imbalances (including Demand Response, Flexible Capacity and other mechanisms)
- The remit and main responsibilities of renewable energy producers and RES networks
- RES business models and practices in Germany
- The legal framework for RES business
- The distribution of responsibilities among actors in RES business value chain
- Power Purchase Agreements (PPA) for RES
- Renewable energy policy in Germany, including key policy papers, objectives and implementation mechanisms
- Approaches to renewable energy storage
- Green energy promotion and popularization
- Grid regulation
- Grid development and intelligent networks
- Flexibility and security in the electricity supply system
- Smart grid and smart markets
- Managing and regulating energy system imbalances
- Balancing services: frequency containment reserve (FCR), frequency restoration reserve with automatic activation (aFRR), frequency restoration reserve with manual activation (mFRR)
- Flexible capacity
- Energy storage systems for RES
- Personnel training for RES
- Applied research on RES
- Heat pump technology and its requirements
- Challenges and opportunities of heat pump technology
- Operation modes of pumped hydroelectric energy storage (PHES) stations
- PHES for energy systems regulation

STEFFI MALLINGER

CDCP III Project Deputy Manager
GIZ

Berlin, 2024

Implemented by:



Supported by:



In cooperation with:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

СЕРТИФИКАТ О ПРОХОЖДЕНИИ ОБУЧЕНИЯ

подтверждает, что

Валерий Тюгай

участвовал в учебно-ознакомительной поездке на тему:

РАСШИРЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ

проведенной в период с 7 по 11 октября 2024 года

в рамках регионального проекта IKI «Развитие потенциала в области климатической политики в странах Юго-Восточной и Восточной Европы, Южного Кавказа и Центральной Азии» при поддержке Global Factor International Consulting в сотрудничестве с Ассоциацией возобновляемых источников энергии «Azag Green».

Учебная поездка «РАСШИРЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В КАЗАХСТАНЕ» в Германии является частью комплексной программы развития потенциала проекта СДСРП в рамках индивидуальной меры «Поддержка реализации стратегии углеродной нейтральности в частном секторе Казахстана» и включает предоставление практико-ориентированных материалов, обмен опытом и семинары по следующим вопросам:

- Международный опыт интеграции возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в политику/ практики (практические примеры/ лучшие практики)
- Опыт Германии в управлении и регулировании дисбалансов в энергосистеме (включая Demand Response, Flexible Capacity и другие механизмы)
- Полномочия и основные обязанности производителей возобновляемой энергии и сетей ВИЭ
- Бизнес-модели и практика использования ВИЭ в Германии
- Правовая база для бизнеса в сфере ВИЭ
- Распределение ответственности между участниками цепочки создания стоимости в сфере ВИЭ
- Соглашения о покупке электроэнергии (PPA) для ВИЭ
- Политика в области ВИЭ в Германии, включая основные программные документы, их цели и механизмы реализации
- Подходы к хранению энергии ВИЭ
- Продавжение и популяризация «зеленой» энергии
- Регулирование электросетей
- Развитие электросетей и интеллектуальных сетей
- Гибкость и безопасность в системе электроснабжения
- «Умные» сети и «умные» рынки
- Услуги по балансированию сетей: резерв частотного регулирования (FCR), резерв восстановления частоты с автоматической активацией (aFRR), резерв восстановления частоты с ручной активацией (mFRR)
- Гибкие мощности
- Системы накопления энергии для ВИЭ
- Обучение персонала для ВИЭ
- Прикладные исследования в области ВИЭ
- Технологии тепловых насосов и ее требования
- Проблемы и возможности технологии тепловых насосов
- Режимы работы гидроаккумулирующих станций (ГАЭС)
- ГАЭС для регулирования энергетических систем

ШТЕФФИ МАЛЛИНГЕР
Заместитель руководителя проекта СДСРП
giz

Stephi Mallinger

Берлин, 2024