Солнечная энергия в Чешской Республике: опыт 2000-2022 гг.

Интерактивный семинар «Возобновляемые источники энергии в Центральной Азии: возможные маломасштабные и среднемасштабные решения» Алматы, 19 мая 2022 г.

Д-р Владислав Бизек
Ключевой эксперт по законодательству ЕС и правоприменению в области экологического права, WECOOP

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Содержание презентации

- Солнечная энергетика – факты и цифры
- Политические меры
- Инструменты поддержки развития солнечной энергетики

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии в 2019 году (%)

Источник: МЭА	Мир	ОЭСР	ЕС	США	КНР	Чехия
Биотопливо	2,0	2,6	5,4	1,3	1,5	5,7
Гидроэнергия	16,0	13,6	10,9	7,1	17,3	3,6
Геотермальная	0,3	0,5	0,2	0,4	0	0
Солнечная (фотоэлектрическая)	2,5	3,1	4,1	2,1	3,0	2,7
Ветровая	5,3	7,4	13,3	6,8	5,4	0,8
Приливы	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые отходы	0,1	0,3	0,7	0,2	0	0,1
Итого	16,2	27,5	34,6	17,9	27,2	12,9

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии в Чехии (%)

Источник: МЭА	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Биотопливо	0	0,7	0,7	0,9	2,5	5,6	6,3
Гидроэнергия	2,3	3,7	3,1	3,7	3,9	3,7	4,2
Геотермальная	0	0	0	0	0	0	0
Солнечная (фотоэлектрическая)	0	0	0	0	0,7	2,7	2,7
Ветровая	0	0	0	0	0,4	0,7	0,8
Приливы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые отходы	0	0	0	0	0	0	0,1
Итого	2,3	4,4	3,8	4,6	7,5	12,7	14,1

(Доля тепловой энергии от солнечных панелей незначительна)

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: солнечная энергетика в Чехии – 1

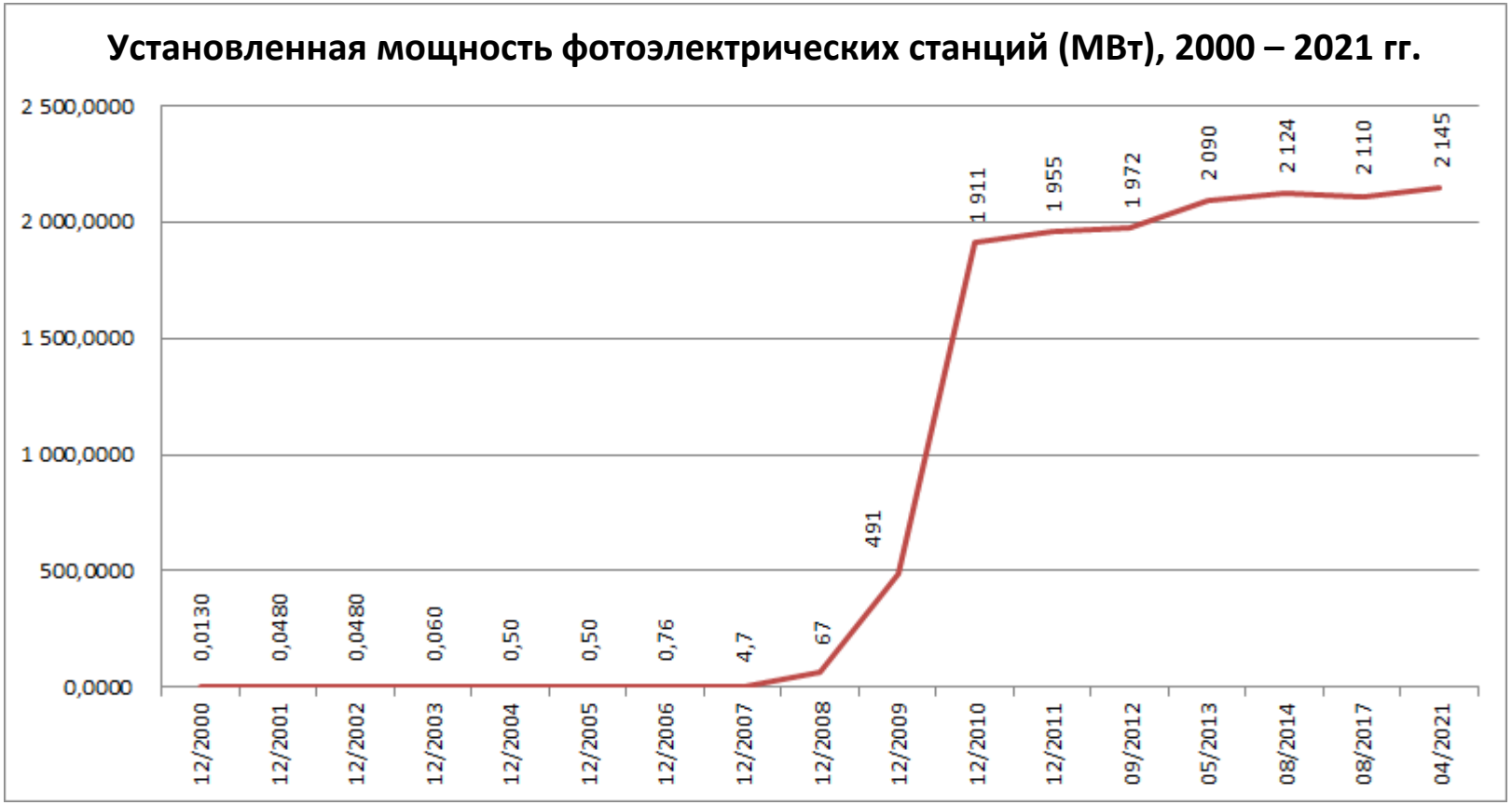
Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: солнечная энергетика в Чехии – 2



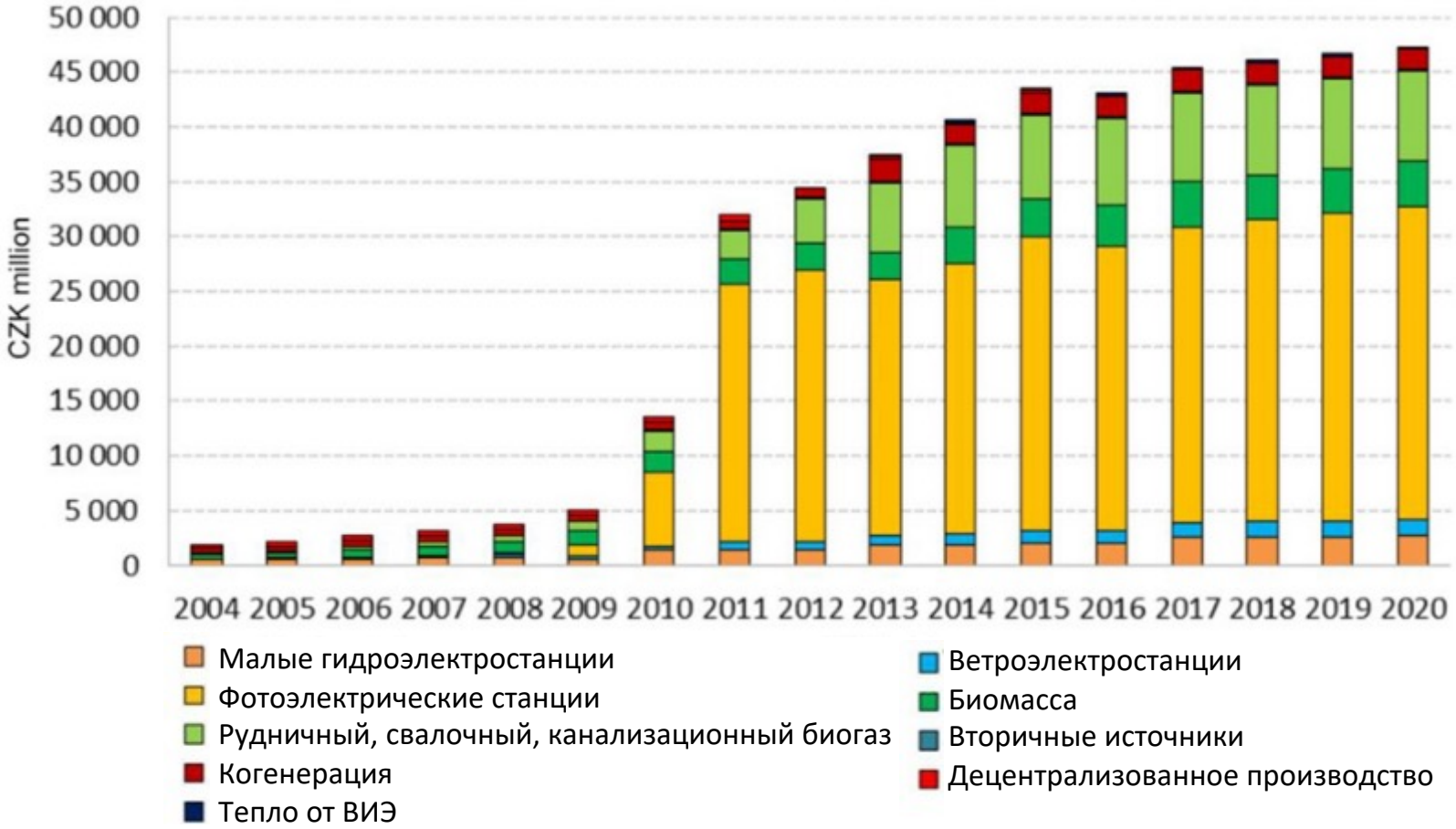
Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: исторические затраты на обеспечение функционирования СЭС (2004–2020)



1 евро = 25 чешских крон

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: карта расположения фотоэлектрических станций в Чехии

Цели

Funded by the European Union

WECOOP

EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Факты и цифры: топ-5 фотоэлектрических станций в Чехии

ФЭС Ральско Ра 1, 55,8 МВт

ФЭС Вепржек, 35,1 МВт

ФЭС Шеветин, 29,9 МВт

ФЭС Аэропорт Брно-Туржаны, 21,2 МВт

ФЭС Мимонь Ра 3, 17,5 МВт

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Цели ЕС для Чехии

Цели на национальном уровне – общие, но дифференцированные обязательства с учетом имеющегося потенциала использования ВИЭ.

Цель до 2020 года:

- **Доля энергии, генерируемой из возобновляемых источников, в валовом конечном энергопотреблении должна составлять 13% (в реальности – 17,3%).**

Цель до 2030 года:

- **Доля энергии, генерируемой из возобновляемых источников, в валовом конечном энергопотреблении должна составлять 22% (рекомендация Европейской Комиссии – не менее 23,7%).**

14 июля 2021 года Европейская Комиссия предложила увеличить текущий целевой показатель доли ВИЭ в энергетическом балансе ЕС с 32% как минимум до 40% к 2030 году. Данное предложение в настоящее время рассматривается Европейским парламентом и Советом.

Funded by the European Union
WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change
Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT
This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Национальный план Чехии по энергетике и климату на 2021-2030 гг. (НПЭК)

Ожидаемое увеличение доли ВИЭ в производстве электроэнергии

Источник	Ед. изм.	2016	2020	2025	2030
Биомасса	ТДж	7 443,9	7 899,7	8 607,8	8 988,4
Гидроэнергия		8 205,5	6 923,0	7 041,8	7 149,8
Отходы (возобновляемые)		354,8	432,8	1 354,4	1 603,8
Биогаз		9 320,5	9 469,5	9 019,8	6 013,5
Геотермальная энергия		0,0	152,1	152,1	404,1
Ветроэлектростанции		1 867,1	2 424,8	4 147,3	6 459,7
Фотоэлектрические станции		7 673,2	8 050,8	10 092,9	15 077,1
Итого ВИЭ		34 865,0	35 352,7	40 416,0	45 696,4
Доля солнечной энергии	**%**	**22,0**	**22,8**	**25,0**	**33,0**

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Потенциал развития ВИЭ (по оценке Карлова Университета в Праге)

По **Консервативному сценарию** прирост установленной мощности фотоэлектрических источников (ФЭ) к 2030 г. будет достигать **нескольких сотен МВт**, причем наибольший прирост прогнозируется в мощности фотоэлектрических систем, установленных на крышах зданий (около 115 МВт к 2030 г.).

По **Сценарию НПЭК** установленная мощность фотоэлектрических станций увеличится до **3 935 МВт**.

Сценарий модернизации предусматривает увеличение мощности крупных и промышленных фотоэлектрических станций до 4751 МВт к 2030 году.

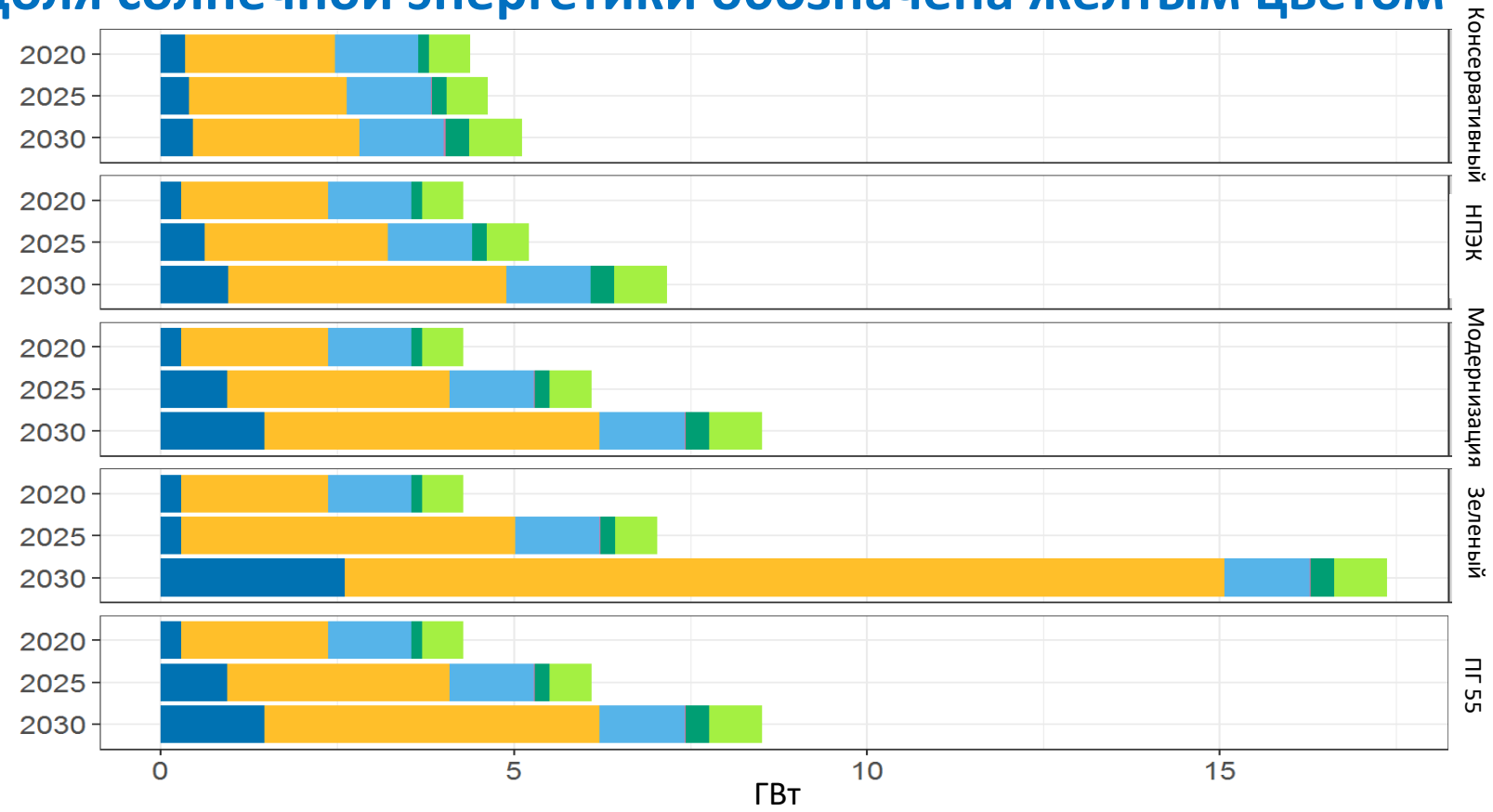
По **Сценарию ПГ 55** увеличение установленной мощности ВИЭ соответствует целям по сценарию модернизации.

По **Зеленому сценарию**, предусматривающему неограниченную инвестиционную поддержку ВИЭ, ожидается массовое развитие солнечной энергетики. К 2030 году установленная мощность крупных ФЭ систем увеличится на 9617 МВт, промышленных – на 666 МВт, установленных на крышах зданий – на 84 МВт. Таким образом, по Зеленому сценарию суммарная установленная мощность фотоэлектрических систем достигнет **12 454 МВт** к 2030 году.

Funded by the European Union
WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change
Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT
This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Потенциал развития ВИЭ (по оценке Карлова Университета в Праге)

Доля солнечной энергетики обозначена желтым цветом



Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Наиболее важные политические меры в солнечной энергетике

- Косвенная поддержка (снижение административных требований, обязательная оценка установки, гарантии происхождения энергии, пространственное планирование)
- Операционная поддержка (фиксированный льготный тариф или зеленый бонус)
- Инвестиционная поддержка (государственные программы, оперативные программы ЕС)
- Налоговые инструменты (освобождение от уплаты налогов, снижение или возврат налогов)
- Ранее существовала проблема перекомпенсации («солнечные бароны»)
- Общая стоимость электроэнергии включает плату за возобновляемые источники энергии: примерно до 21 евро за МВтч (около 10% от общей стоимости)

Funded by the European Union
WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change
Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT
This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Политические меры, направленные на достижение цели по ВИЭ до 2030 года

Выбранный «про-рыночный» подход представляет собой комплексное решение, предусматривающее новые механизмы поддержки разработки новых ВИЭ, а также обслуживания уже эксплуатируемых энергоэффективных установок в 2021–2030 гг.

- Изменение нынешней формы поддержки малых ВИЭ до 1 МВт – отмена фиксированного льготного тарифа и введение почасового зеленого бонуса.
- Внедрение поддержки через конкурентные торги (аукционы) для источников мощностью свыше 1 МВт.
- Внедрение новых форм поддержки для продолжения эксплуатации некоторых существующих ВИЭ и развития ряда новых источников (ожидается активное участие ЕС в финансировании).

Funded by the European Union
WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change
Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT
This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.

Спасибо!

Казахстан, г. Нур-Султан
Z05H9M3
ул. Достык 5, офис 15
www.wecoop.eu
info@wecoop.eu
@wecoopproject

Funded by the European Union

WECOOP
EU – Central Asia Cooperation on Water – Environment – Climate Change

Stantec ELLE ACTED KOMMUNAL KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and KommunalKredit Public Consulting as the consortium partners.