

# Европейский Союз – Казахстан: Дни устойчивой энергии

Международная конференция

Устойчивая энергетика в Казахстане: перспективы и вызовы

Отель Rixos President Astana, 2 июня 2023 года

## Международные механизмы содействия смягчению последствий выбросов парниковых газов - возможности для проектов устойчивой энергетики

Паата Джанелидзе, Руководитель группы экспертов,  
Ключевой эксперт по энергетике, проект SECCA

# Содержание



- 1 Общая информация о климатическом финансировании
- 2 Краткая информация о добровольном углеродном рынке
- 3 Рыночные цены на углеродные кредиты
- 4 Требования к проектам, претендующим на получение углеродных кредитов
- 5 Дополнительные доходы за счет углеродных кредитов

# Общая информация о климатическом финансировании

- **Климатическое финансирование** - это местное, национальное или транснациональное финансирование - из государственных, частных и альтернативных источников финансирования - которое направлено на поддержку действий по смягчению и адаптации, направленных на решение проблемы изменения климата
- **Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН), Киотский протокол (КП) и Парижское соглашение (ПС)** призывают к оказанию финансовой помощи от Сторон с большими ресурсами тем, кто менее обеспечен и более уязвим



# Общая информация о климатическом финансировании (2)

- Стороны, являющиеся развитыми странами, предоставляют финансовые ресурсы для оказания помощи Сторонам, являющимся развивающимися странами, в осуществлении Конвенции
- Для содействия этому Конвенция учредила **Финансовый механизм** для предоставления средств Сторонам, являющимся развивающимися странами. Финансовый механизм также обслуживает КП и ПС
- Операционные структуры Финансового механизма:
  - Глобальный экологический фонд (ГЭФ) - с 1994 г.
  - Зеленый климатический фонд (ЗКФ) - с 2011 г.

# Общая информация о климатическом финансировании (3)

- **Рыночные и нерыночные механизмы содействия смягчению последствий изменения климата**
  - В **Киотском протоколе** предусмотрены три рыночных механизма
    - ✓ Торговля выбросами - привела к росту числа рынков выбросов в странах по всему миру, например, Система торговли выбросами Европейского Союза (EUETS)
    - ✓ Механизм Чистого Развития (МЧР)
      - ❖ Могли участвовать: Узбекистан (зарегистрировано 16 проектов), Кыргызстан (0), Таджикистан (0), Туркменистан (0)
    - ✓ Совместное Осуществление (СО)

# Общая информация о климатическом финансировании (4)

- **Механизм Чистого Развития (МЧР) в цифрах** (по состоянию на 31 мая 2023 г.):
  - Зарегистрировано 7,843 проектов МЧР
  - Зарегистрировано 363 программы деятельности
  - Выпущено 2,337,571,050 сертифицированных сокращений выбросов (ССВ) для проектов МЧР
  - Выпущено 64,464,196 ССВ, для программ деятельности
  - В настоящее время разрешено добровольное аннулирование ССВ - это дает доступ к добровольному рынку
  - Приблизительно 7.8 миллионов ССВ были аннулированы до октября 2022 года

# Общая информация о климатическом финансировании (5)

- **Совместное Осуществление (СО) в цифрах** (согласно последнему отчету о заседании Наблюдательного комитета СО - 14 сентября 2022 года):
  - 332 проектного документа и 1 документ программной деятельности размещены на веб-сайте СО РКИК ООН
  - На веб-сайте СО РКИК ООН размещены 129 верификаций



# Общая информация о климатическом финансировании (6)

- **Парижское соглашение** предусматривает как рыночные, так и нерыночные механизмы
  - Статья 6: создать новый рыночный механизм, который должен быть построен с учетом уроков предыдущих лет, таких как МЧР и СО
  - Должна быть согласована рамочная основа для нерыночного механизма. Она будет сосредоточена на сотрудничестве в области климатической политики, может включать фискальные меры, такие как установление цены на углерод или применение налогов для дестимулирования выбросов



# Общая информация о климатическом финансировании (7)

- **Добровольный углеродный рынок**
  - Добровольный углеродный рынок - это рынок компенсации выбросов парниковых газов путем оплаты за сокращение выбросов в результате реализации проектов
  - Добровольный углеродный рынок является альтернативой глобальному климатическому соглашению
  - Он позволяет компаниям и частным лицам покупать компенсационные квоты для сокращения выбросов





# КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДОБРОВОЛЬНОМ УГЛЕРОДНОМ РЫНКЕ



Funded by  
the European Union

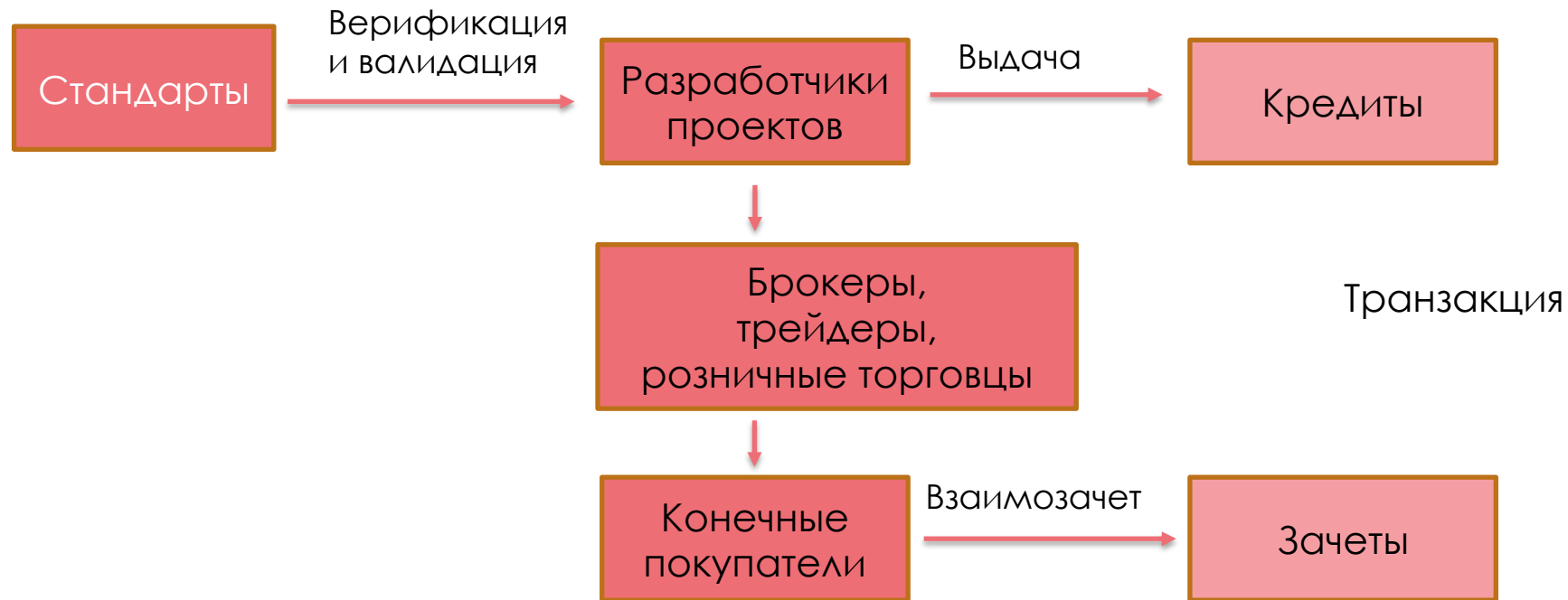


# Краткая информация о добровольном углеродном рынке

- **На добровольном углеродном рынке:**
  - Углеродные кредиты, как правило, оцениваются и продаются на рынке самими поставщиками (провайдерами)
  - Углеродный кредит, представляющий собой одну метрическую тонну сокращенного или поглощенного эквивалента диоксида углерода, производится в рамках проекта, верифицированного третьей стороной

# Краткая информация о добровольном углеродном рынке (2)

- Структура Добровольного Углеродного Рынка:



Источник: S&P Global Platts



# Краткая информация о добровольном углеродном рынке (3)

## Структура Добровольного Углеродного Рынка:

- Разработчики проектов - создают проекты, выпускающие углеродные кредиты
- Конечные покупатели - компании, которые обязались компенсировать часть или все свои выбросы парниковых газов
- Розничные торговцы - приобретают углеродные кредиты непосредственно у поставщика, объединяют эти квоты в пакеты и продают эти пакеты конечным покупателям
- Брокеры - покупают углеродные квоты у розничного торговца и продают их конечному покупателю
- Стандарты - организации, которые удостоверяют, что конкретный проект соответствует заявленным целям и заявленному объему выбросов. Для каждого типа проектов разработаны свои методики или требования



# РЫНОЧНЫЕ ЦЕНЫ НА УГЛЕРОДНЫЕ КРЕДИТЫ



Funded by  
the European Union

# Рыночные цены на углеродные кредиты



Добровольный  
углеродный рынок

Активен в  
настоящее время

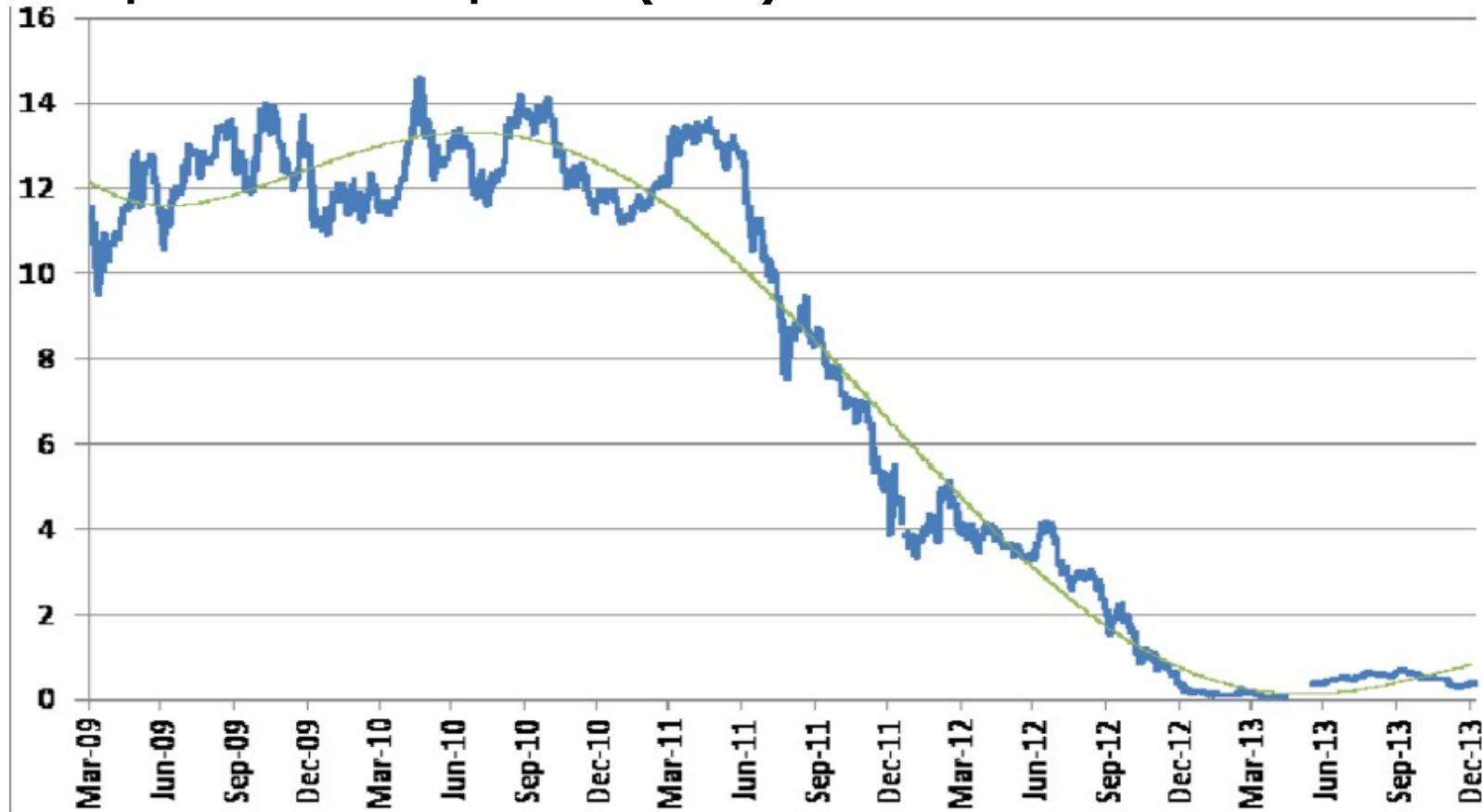
Парижское  
Соглашение

Дата запуска  
Механизма - ?



# Рыночные цены на углеродные кредиты (2)

## Исторические цены на Сертифицированные Сокращения Выбросов (ССВ), USD



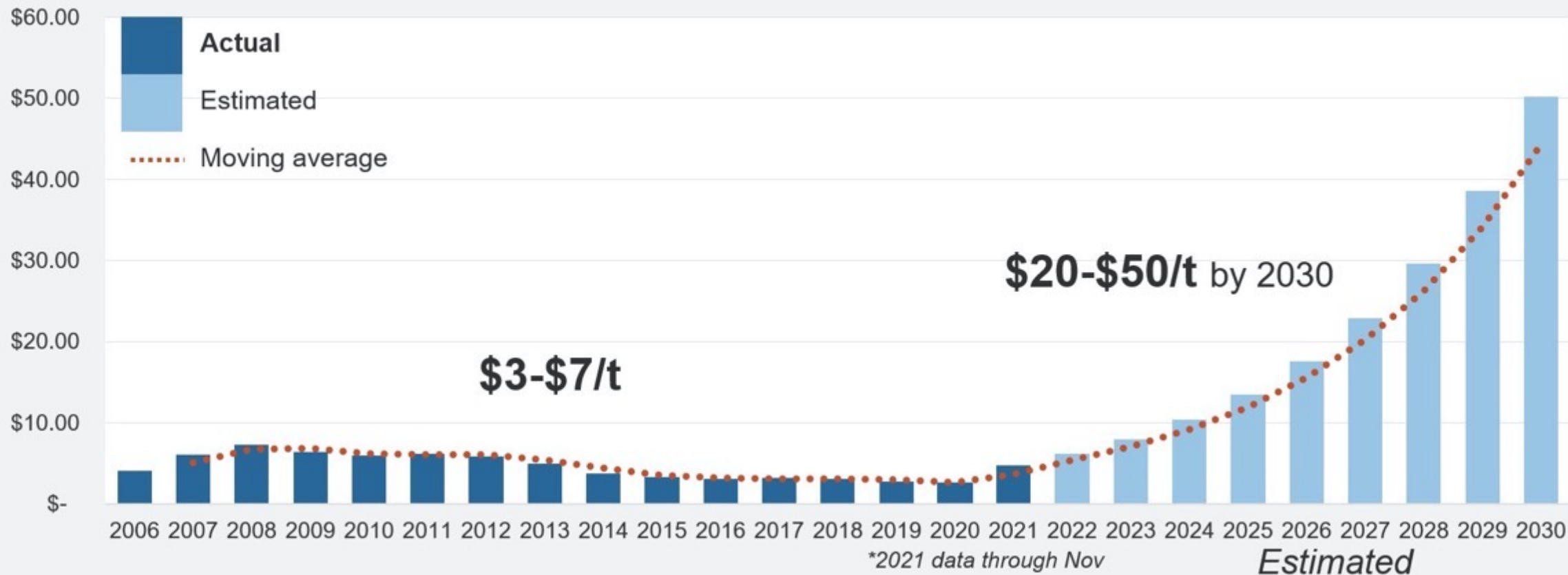
Источник : [https://www.researchgate.net/figure/Certified-Emission-Reductions-CER-price-development-between-2009-2013-60\\_fig2\\_286001003](https://www.researchgate.net/figure/Certified-Emission-Reductions-CER-price-development-between-2009-2013-60_fig2_286001003)



# Рыночные цены на углеродные кредиты (3)

## Voluntary Credit Prices (US\$/mt CO<sub>2eq</sub>)

CONTEXT



Источник : <https://decode6.org/articles/carbon-credits-priced-and-sold/>





# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТАМ, ПРЕТЕНДУЮЩИМ НА ПОЛУЧЕНИЕ УГЛЕРОДНЫХ КРЕДИТОВ



Funded by  
the European Union



# Требования к проектам, претендующим на получение углеродных кредитов

- **Требование: Соответствие стандартам**
  - Золотой стандарт (GS) - проекты выполняются в соответствии с техническими требованиями, которые были определены РКИК ООН. Для получения единиц добровольного сокращения выбросов (VER) каждый проект должен быть валидирован и верифицирован организацией, аккредитованной РКИК ООН
  - Программа Стандарта верифицированного углерода (Verified Carbon Standard - VCS) является наиболее широко используемой в мире программой кредитования парниковых газов

# Требования к проектам, претендующим на получение углеродных кредитов (2)

- **Требования стандартов:**
  - Проектный документ
    - ✓ Демонстрация дополнительности
    - ✓ Методология по установлению базовой линии и мониторингу
    - ✓ Валидация и верификация





# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДОХОДЫ ЗА СЧЕТ УГЛЕРОДНЫХ КРЕДИТОВ



Funded by  
the European Union

# Дополнительные доходы за счет углеродных кредитов

- Для подключенных к сети проектов по ВИЭ, а также проектов по энергоэффективности, обеспечивающих энергосбережение (электричества):

$$ER = GE * EF$$

ER – Сокращение выбросов;

GE – Произведенная (электростанциями ВИЭ) или сбереженная электроэнергия

EF – Коэффициент выбросов в электросети (т CO<sub>2</sub> / МВт.ч)

# Дополнительные доходы за счет углеродных кредитов (2)

- Коэффициент выбросов электрической системы Казахстана:

Энергетическая зона	Коэфф. Эмиссии «рабочего диапазона», t CO <sub>2</sub> / MWh	Коэфф. Эмиссии «введенного диапазона», t CO <sub>2</sub> / MWh	Комбинированный Коэфф. Эмиссии, t CO <sub>2</sub> / MWh	
			Для проектов ветра и солнца	Для остальных проектов
Север	1.0198	1.2178	1.0693	1.1188
Юг	0.5608	0.6409	0.5809	0.6009
Запад	0.8592	0.7749	0.8382	0.8171
Казахстан	0.9381	0.9190	0.9333	0.9285

Emission Factor calculated in accordance with “Methodological Tool to calculate the emission factor for an electricity system”

<https://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-07-v7.0.pdf>



# Additional revenues due to the Carbon Credits (3)

- Потенциальные доходы от производства 1 кВт/ч электроэнергии

	Ветер	Солнце	Гидро	Био
Стартовые предельные цены аукциона на 2021 год, центы США/кВтч	4.90	3.90	3.50	7.40
EF, кг CO <sub>2</sub> / кВтч	0.9333	0.9333	0.9285	0.9285
Цена углеродного кредита, \$				
Оптимистический сценарий	2.00	2.00	2.00	2.00
Песимистический сценарий	0.60	0.60	0.60	0.60
Доход, центы США/кВтч				
Оптимистический сценарий	0.187	0.187	0.186	0.186
Песимистический сценарий	0.056	0.056	0.056	0.056
"Доля" углеродных кредитов, %				
Оптимистический сценарий	3.81%	4.79%	5.31%	2.51%
Песимистический сценарий	1.14%	1.44%	1.59%	0.75%





**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

