



# Привлечение углеродного и традиционного финансирования в проекты по энергосбережению и ВИЭ

Алексей Санковский  
ICF International  
Апрель 2011

# ICF International

- Обзор
  - 40 лет опыта
  - ~3,500 сотрудников
- Рынки и Услуги
  - Энергетика
  - Экология
  - Транспорт
  - Социальные программы
  - Чрезвычайные ситуации

и безопасность

- Расположение
  - США (32 офиса)
  - Лондон
  - Торонто
  - Рио
  - Москва
  - Дели
- Клиенты
  - Международные структуры
  - Правительства
  - Администрации регионов
  - Частный сектор

## Содержание

1. Основы принципов углеродного финансирования
2. Возможности финансирования проектов ЭЭ и ВИЭ
3. Выводы

---

## Киотские механизмы

- Механизм чистого развития (МЧР) – страны без количественных обязательств в рамках КП
- Совместное осуществление (СО) и торговля выбросами – страны с количественными обязательствами в рамках КП
- Добровольные сокращения – все страны

# Основы Совместного Осуществления

## Ст.6 КП – Механизм чистого развития



Страны, вкл. в Прил. I  
(Страны-инвесторы)

Проекты сокращения выбросов ПГ  
в странах, не включенных в Прил. I

*Проектное финансирование*



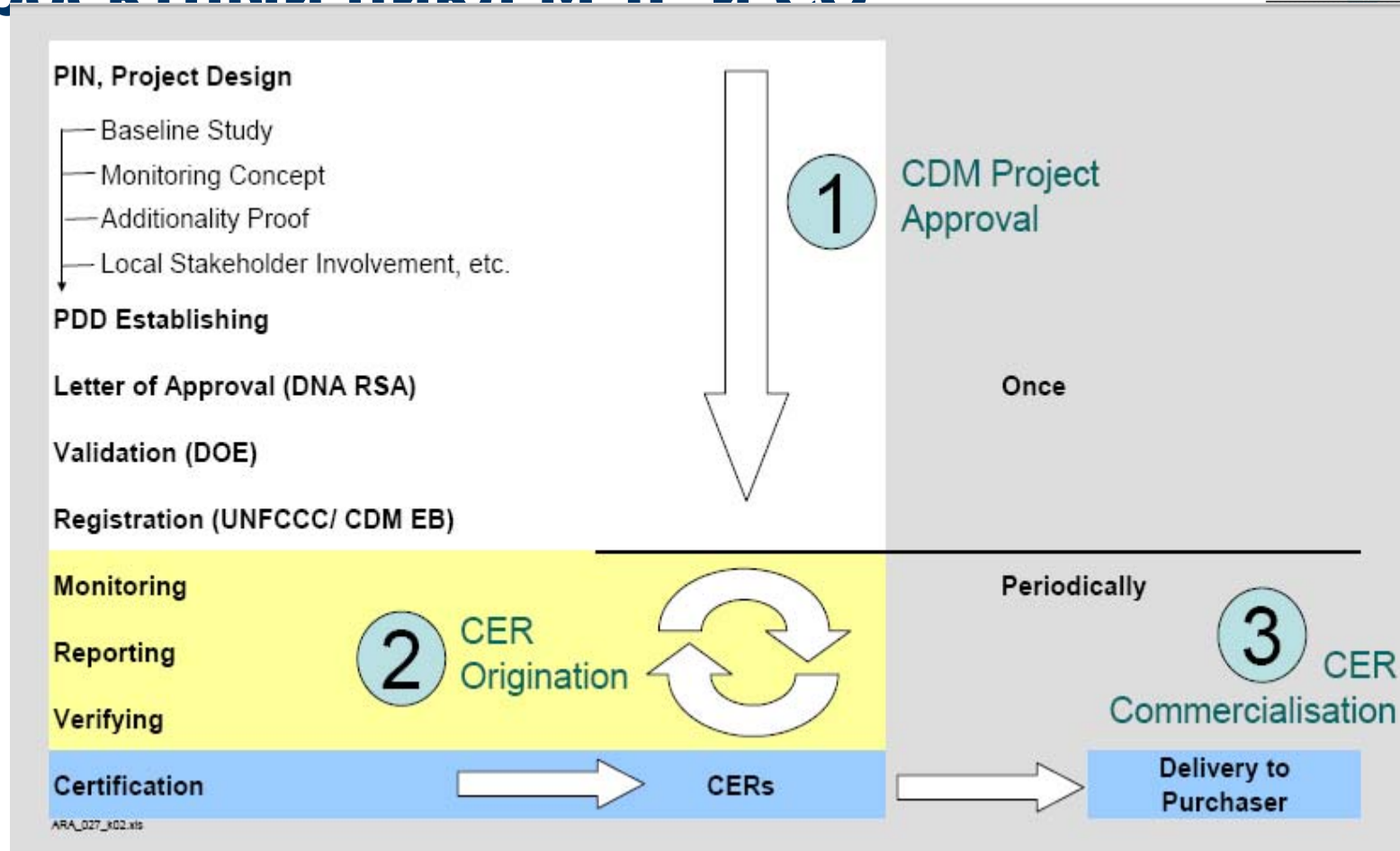
*Кредиты CO2 = ЕСВ*



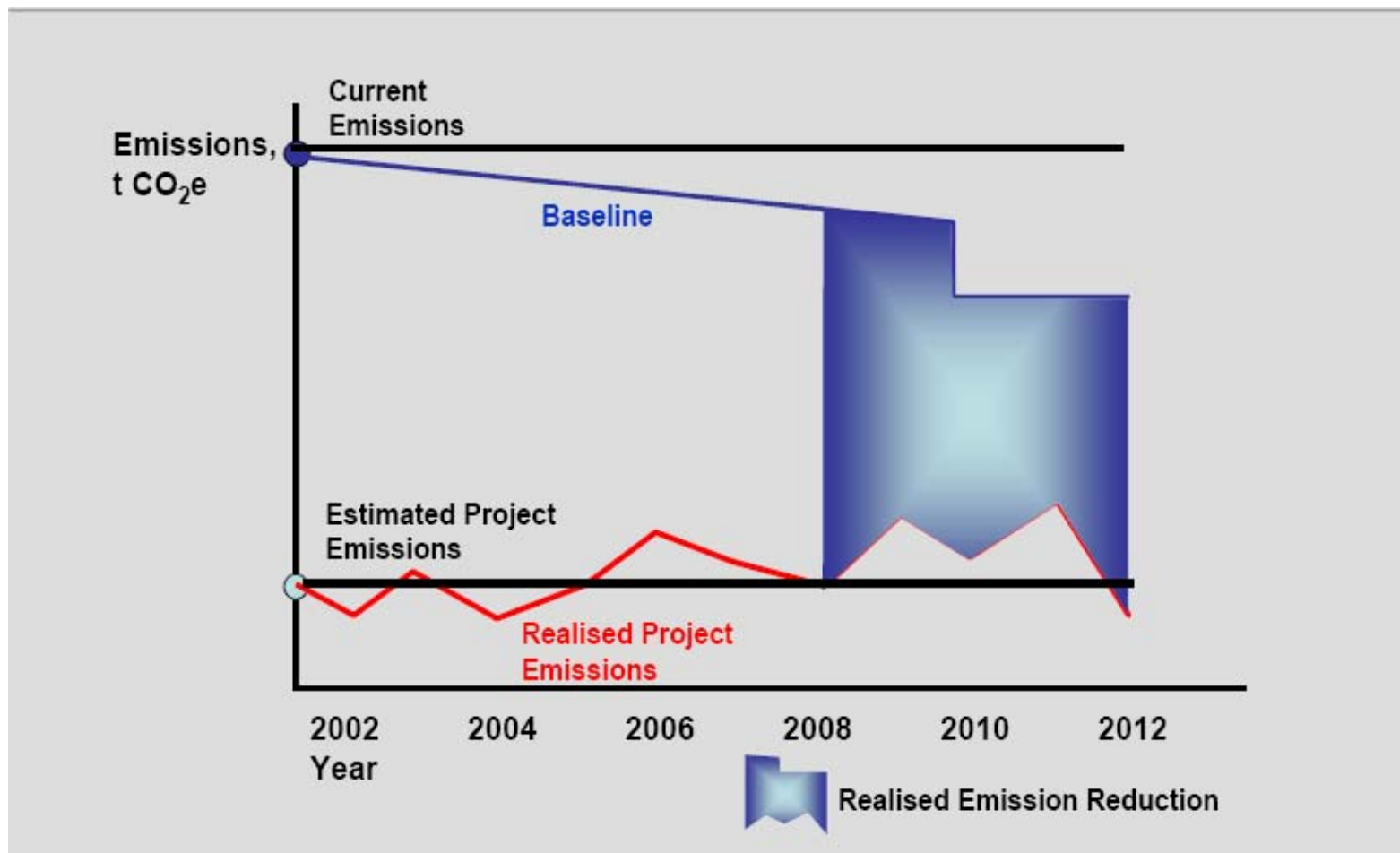
Страны, Прил. I  
(страны – организаторы)

Глобальный выпуск ПО уменьшен

# Проектный цикл МЧР и СО



# Расчет сокращений



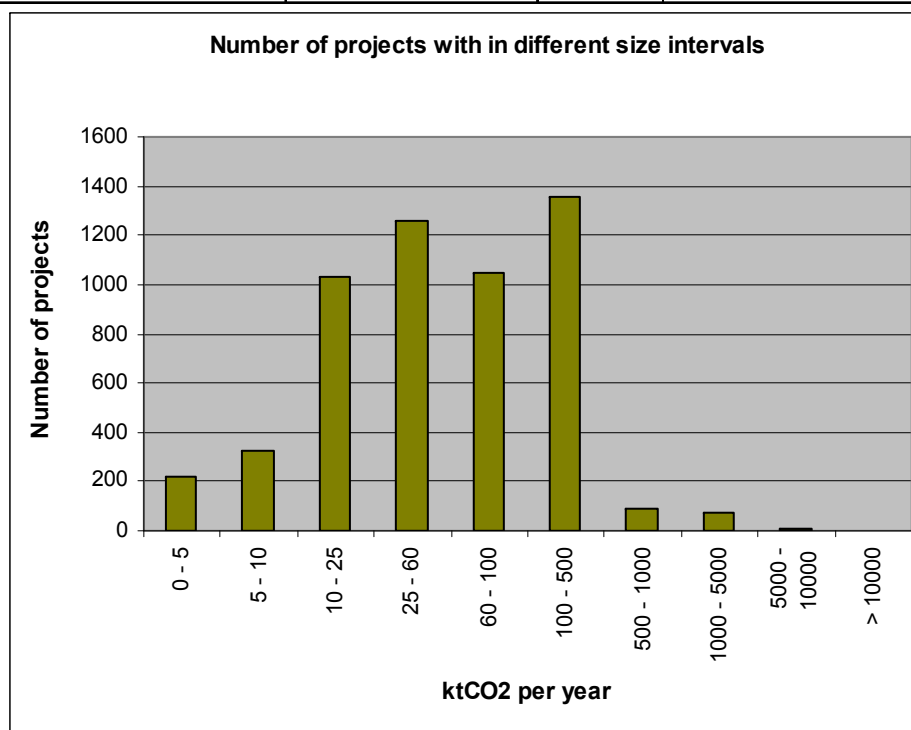
# Большинство проектов МЧР: энергосбережение и ВИЭ

	A	B	C	D	E
24	<b>CDM projects in the pipeline</b>	<b>All CDM projects in Pipeline</b>			
25	Type (rejected projects excluded)	Projects	1000 CERs	2012 kCERs	2020 kCERs
26	Afforestation	4	129	141	13311
27	Agriculture	1	26	260	468
28	Biomass energy	661	41491	194355	480965
29	Cement	29	5725	31506	58295
30	CO2 capture	3	29	167	396
31	Coal bed/mine methane	67	29986	128450	349178
32	Energy distribution	9	2453	9712	25073
33	EE households	21	945	3476	9723
34	EE industry	144	4355	21511	44827
35	EE own generation	453	60883	257116	645126
36	EE service	17	208	860	2084
37	EE supply side	63	19959	40216	207186
38	Fossil fuel switch	110	41355	177847	462296
39	Fugitive	23	11658	54478	127105
40	Geothermal	15	3433	16698	43122
41	HFCs	22	81715	476551	1100204
42	Hydro	1264	136615	476681	1547254
43	Landfill gas	277	42283	209586	500904
44	Methane avoidance	529	25322	119449	281638
45	N2O	67	48039	249290	628257
46	PFCs and SF6	14	3967	12742	40325
47	Reforestation	43	4165	13687	55447
48	Solar	38	691	2173	7016
49	Tidal	1	315	1104	3631
50	Transport	12	1059	4994	13148
51	Wind	786	71060	282767	816292
52	<b>Total</b>	<b>4673</b>	<b>637866</b>	<b>2785819</b>	<b>7463271</b>



# Обзор МЧР

	A	B	C	D	E	F	G	H
182	Summary data from the table above:							
183	<b>Total in the CDM Pipeline</b>	<b>Number</b>	<b>kCERs</b>	<b>2012 kCERs</b>	<b>Population</b>			<b>2012 CER per cap.</b>
184	Latin America	819	17,5%	77982	391400	14,0%	449	0,87
185	Asia & Pacific	3646	78,0%	525707	2255535	81,0%	3418	0,66
186	Europe and Central Asia	48	1,0%	5654	21409	0,8%	149	0,14
187	Africa	112	2,4%	21157	84157	3,0%	891	0,09
188	Middle-East	48	1,0%	7367	33319	1,2%	186	0,18
189	Less developed World	4673	100%	637866	2785819	100%	5093	0,55



# Краткий обзор методологий и проектов МЧР в области энергосбережения и ВИЭ

AM45 (ver 2)	<b>Energy distribution:</b> Grid connection of isolated electricity systems	3
AM58 (ver3)	Introduction of a new primary district heating system	5
AM67 (ver 2)	Installation of energy efficient transformers in a power distribution grid	0
AM46 (ver 2)	<b>Energy efficiency, Households:</b> Distribution of efficient light bulbs to households	1
AM70	Manufacturing of energy efficient domestic refrigerators	0
AM71	Manufacturing and servicing of domestic refrigeration appliances using a low GWP refrigerant	0
AM17 (ver 2)	<b>Energy efficiency, Industry:</b> Steam system efficiency improvement by replacing steam traps and returning condensate	0
AM18 (ver 2.2)	Baseline methodology for steam optimization systems	16
AM38 (ver 2)	Improved electrical energy efficiency of an existing submerged electric arc furnace used for the production of SiMn	1
AM44	Energy efficiency improvement projects: boiler rehabilitation or replacement in industrial and district heating sectors	1
AM54 (ver 2)	Energy efficiency improvement of a boiler by introducing oil/water emulsion technology	0
AM56	Efficiency improvement by boiler replacement or rehabilitation and optional fuel switch in fossil fuel-fired steam boiler systems	0
AM60 (ver 1.1)	Power saving through replacement by efficient chillers	0
AM68	Improved energy efficiency by modifying ferroalloy production facility	0

# Краткий обзор методологий и проектов МЧР в области энергосбережения и ВИЭ



	<b>Energy efficiency, own generation (of electricity)</b>	
ACM4	Waste gas and/or heat for power generation	184
ACM12 (ver 3.1)	GHG reductions for waste gas or waste heat or waste pressure based energy system	232
AM24 (ver 2.1)	Waste gas recovery and utilization for power generation at cement plant	31
AM32	Waste gas or waste heat based cogeneration system	2
AM49 (ver 3)	Gas based energy generation in an industrial facility	2
AM55 (ver 1.2)	Recovery and utilization of waste gas in refinery facilities	4
	<b>Energy efficiency, Service:</b>	
AM20 (ver 2)	Water pumping efficiency improvement	0
	<b>Energy efficiency, Supply side</b>	
ACM7 (ver 3)	Conversion from single cycle to combined cycle power generation	13
ACM13 (ver 2.1)	New grid connected fossil fuel fired power plants using a less GHG intensive technology	15
AM14 (ver 4)	Natural gas-based package cogeneration	40
AM48 (ver 2)	New cogeneration facilities supplying electricity and/or steam to multiple customers and displacing grid/off-grid steam and electricity generation with more carbon-intensive fuels	1
AM52 (ver 2)	Increased electricity generation from existing hydropower stations through Decision Support System optimization	2
AM61 (ver 2.1)	Rehabilitation and/or energy efficiency improvement in existing power plants	1
AM62 (ver 1.1)	Energy efficiency improvement of a power plant through retrofitting turbines	1
AM66 (ver 2)	GHG emission reduction through waste heat utilization for pre-heating of raw material in sponge iron manufacturing process	1
AM76	Implementation of fossil fuel trigeneration systems in existing industrial facilities	0

# Краткий обзор методологий и проектов МЧР в области энергосбережения и ВИЭ



ACM2 (ver 10)	Grid-connected electricity generation for renewable sources (no biomass)	1411
AM26 (ver 3)	Zero-emissions grid-connected electricity generation from renewable sources in Chile or in countries with merit order based dispatch grid	7
AM5	Small grid-connected zero-emission renewable electricity generation	6
AM19 (ver 2)	Ren. Energy project replacing the electricity of one single fossil plant (excl. biomass)	0
AM72 (ver 1,1)	Fossil Fuel Displacement by Geothermal Resources for Space Heating	0

# Краткий обзор методологий и проектов МЧР в области энергосбережения и ВИЭ



	<b>Biomass:</b> (not applicable for non-renewable biomass, EB21)	
AM4 (ver 2)	Grid-connected biomass power generation that avoids uncontrolled burning of biomass	2
AM7	Analysis of the least-cost fuel option for seasonally-operating biomass cogeneration plants	0
AM15	Bagasse-based cogeneration connected to an electricity grid	29
ACM3 (ver 7.2)	Emission reduction through partial substitution of fossil fuels with alternative fuels in cement manufacture	24
ACM6 (ver 9)	Grid-connected electricity from biomass residues (includes AM4 & AM15)	271
AM36 (ver 2.2)	Fuel switch from fossil fuels to biomass residues in boilers for heat generation	17
AM42 (ver 2)	Grid-connected electricity generation using biomass from newly developed dedicated plantations	2
AM82	Use of charcoal from planted renewable biomass in the iron ore reduction process through the establishment of a new iron ore reduction system	0

---

---

## Ситуация в Украине

- Зарегистрировано около 60 проектов ПСО
- Около трети – проекты по энергосбережению и ВИЭ
- Основные барьеры – вопросы собственности на ЕСВ и отсутствие внутренней процедуры регистрации Програмных проектов
  - Програмные проекты позволяют объединять неограниченное количество малых проектов под единым управлением
- Схема Зеленых Инвестиций – бюджетное финансирование крупных проектов (т.е., реконструкция теплосетей)

---

---

# Возможности для углеродного финансирования после 2012 года

- Неопределенность в международном режиме ограничений на выбросы – противоречия между развитыми и развивающимися странами
- ЕС предварительно подтверждает приемлимость проектов по ЭЭ и ВИЭ для реализации на внутреннем рынке
- Проекты ЭЭ и ВИЭ могут рассчитывать на получения статуса Gold Standard и реализации на рынках добровольных обязательств
- При существующих ценах только технологии с небольшими кап. затратами (т.е. замена лампочек) могут быть в значительной степени профинансированы за счет продажи углеродных единиц

---

# Позиция инвесторов

## ■ БАНКИ

- Ликвидный залог превышающий сумму кредита
- Годовой оборот превышающий сумму кредита в 1.5-2 раза
- Три и более лет безубыточной работы
- Поручительство третьих лиц и пр.

## ■ ЧАСТНЫЕ ИНВЕСТОРЫ (проектное финансирование)

- Минимальный возврат на инвестиции 25-30% в год
- Вхождение в собственность проекта
- Договор на поставку энергии, тепла или энергосервисный контракт
- Залоги и другие гарантии



---

---

## **Опыт Финансирования ЭЭ и ВИЭ**

- В РФ проект РУСЕФФ по кредитованию малых ЭЭ и ВИЭ проектов (до \$10 млн.) за 2 года не выдал ни одного кредита; сходная ситуация с кредитной линией IFC
- Более успешные сходные кредитные линии в Украине (UKEEP) – около 20 профинансированных проектов
- Ограничения по массовому финансированию ВИЭ генерации в связи с технической и экономической неготовностью сетей и рынка генерации
- Ограничения по массовому финансированию ЭЭ в связи с отсутствием практики энергосервисных договоров
- **НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ:**
  - Законодательное регулирование вопросов подключения к сетям и энергосервисных контрактов
  - Государственные гарантии на ВИЭ и ЭЭ проекты для банковского и проектного финансирования
  - Субсидирование ставки по коммерческим кредитам и налоговые льготы
  - Локализация производства оборудования (Green Jobs)
  - Распространение и тиражирование успешного опыта реализации проектов.



За дополнительной информацией  
обращайтесь к:

Алексею Санковскому  
Ген. Директор ICF/EKO  
[asankovski@icfi.com](mailto:asankovski@icfi.com)