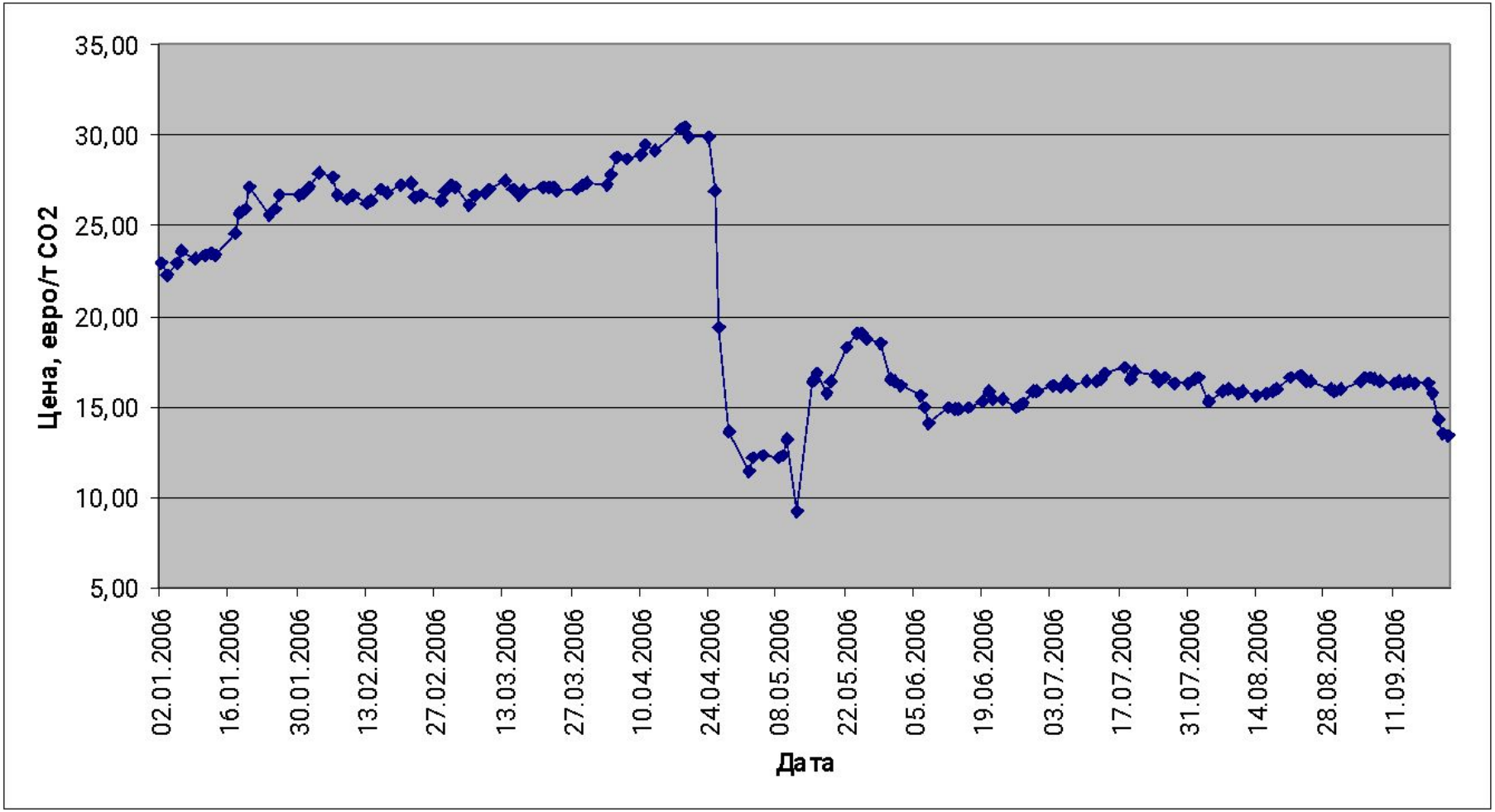
Проектные идеи (PIN) по проектам совместного осуществления в Беларуси, разработанные в рамках проекта TACIS

А. Гребеньков
В. Федосеев
А. Якушев

Предпосылки для совместного осуществления в Беларуси

- Установленное количество: около 605 млн. т CO_2экв
- Резерв бюджетного периода: около 375 млн. т CO_2экв
- Свободные ЕУК: около 230 млн. т CO_2экв
- В совместном осуществлении и торговле квотами может участвовать **46 млн. т CO_2экв ежегодно**

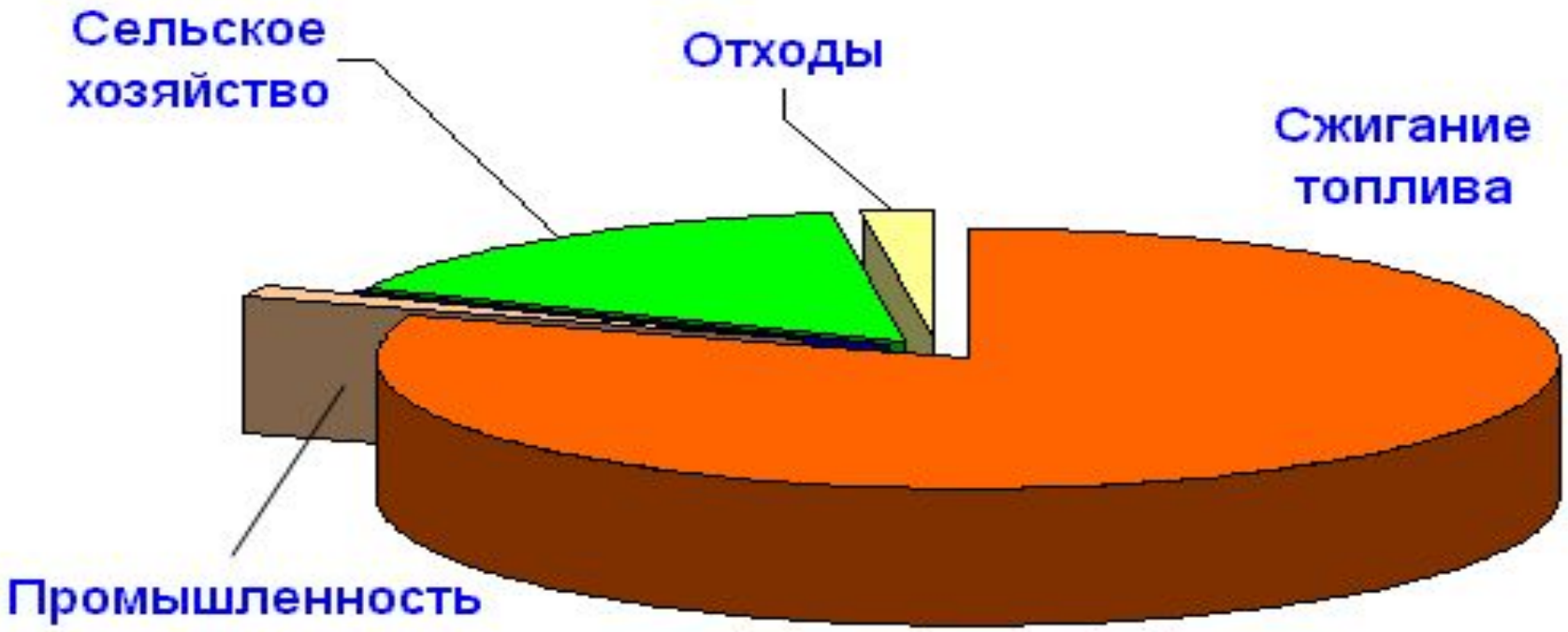
Цена ЕСВ на рынке углеродных единиц



Основные категории выбросов

- Углеводородное топливо (сжигание, испарение летучих)
- Строительная и цементная промышленность
- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Сталелитейная промышленность
- Свалки ТБПО и сточные воды

Выбросы ПГ из разных источников



Технологии снижения выбросов ПГ в области энергетики и транспорта

- Изменение топливного баланса в сторону ВИЭ
  - топливо из биомассы растений и биогаз
  - биодизель, биоэтанол, топливные элементы
  - гибридные двигатели
  - гидро- и ветроэнергетика
- Повышение эффективности генерирующих источников
  - повышение к.п.д. за счет более эффективных систем
  - комбинированный цикл на природном газе
  - когенерационные схемы
- Минимизация утечек и разливов ископаемых топлив
  - герметизация продукто- и газопроводов
  - сжатие, ожижение и утилизация утечек

Технологии снижения выбросов ПГ в промышленности

- Внедрение наукоемких технологий в промышленности
  - снижение энергоемкости и материалоемкости продукции
  - утилизация тепловых потерь в энергонапряженных процессах
  - утилизация выделений метана на свалках ТБПО
  - использование вторичного сырья и отходов
  - каталитическое разложение N_2O в выбросах
  - повышение некарбонатных сырьевых составляющих и снижение потерь цементной печной пыли в производстве цементного клинкера
- Энергосбережение
  - модернизация объектов жилого и коммунального секторов
  - совершенствование систем освещения, отопления, охлаждения, кондиционирования

Технологии снижения выбросов ПГ в сельском хозяйстве

- Совершенствование системы управления сельским хозяйством
  - коренное повышение продуктивности сельского хозяйства
  - возврат остатков культур
  - неглубокая вспашка и сокращение продолжительности пара
  - культивация многолетних культур
- Совершенствование методов ведения животноводства
  - рациональные корма
  - добавки минеральных солей и витаминов
- Новая практика повышения качества почвы
  - повышение эффективности усвоения азота растениями
  - специализированный график и объем внесения азотных удобрений
  - регулирование взаимодействия удобрений с почвой для конкретных условий

Технологии снижения выбросов ПГ в лесном хозяйстве

- Совершенствование системы управления лесным хозяйством
  - снижение экономического давления на леса со стороны расширения земледелия и пастбищного скотоводства
  - регулирование коммерческой деятельности по использованию древесины
  - повышение эффективности использования топливной древесины и древесных отходов
- Восстановление природных поглотителей ПГ

Внешние условия участия в совместном осуществлении почти выполнены

- Беларусь – Сторона Киотского протокола
- Создана Национальная система инвентаризации ПГ
- Создан Национальный реестр выбросов ПГ (ноябрь)
- Представлен кадастр ПГ
- Есть высокая вероятность зарегистрировать свое установленное количество выбросов ПГ на КС/ВС в Найроби

Проектная идея (PIN) – первый документ в разработке проекта

- Краткое описание ключевых параметров проекта
- Описание существа технологии
- Базовый сценарий
- Оценка базовой линии
- Оценки объема сокращений выбросов
- Доказательство дополнительности
- Предполагаемый план финансирования
- Предполагаемые инвесторы/покупатели
- Предварительный календарный план

Перечень потенциальных проектов совместного осуществления

- Всего рассмотрено 46 проектов
  - каждый проект имеет ЕСВ более 20 тыс.т CO_2экв в год
  - 8 биоэнергетических проекта (потенциал – более 100 проектов)
  - 16 проектов в системе БелЭНЕРГО
  - 22 проекта в промышленности, нефтехимии и в сфере энергосбережения
- Экономия ТЭР составит около 1 млн. т у.т. в год
- Объем сокращенных выбросов составит почти 1.8 млн. т CO_2экв в год
- Суммарные инвестиции составят около 480 млн. долл.
- Средняя стоимость ЕСВ составит не более 27 долл.

Предварительный перечень проектов на промышленных предприятиях, которые могут быть заявлены в качестве проектов СО (перечень не включает предприятия БелЭНЕРГО)

Наименование проекта	Место внедрения	Экономия ТЭР, т у.т./год	Объем инвестиций, млн. руб.	Оценка объема сокращений CO_2, т(экв)/год
Реконструкция печей пиролиза П-5 и П-6 в цехе 104	ОАО "Полимир"	26000	15000	80000
Строительство энерготехнологической когенерационной установки мощностью 21 МВт (2-й блок)	ОАО "Полимир"	24520	51600	40704
Реконструкция агрегатов ректификации производства капролактама (Капролактам-2)	ОАО "Гродно Азот"	95250	11730	158115
Реконструкция олефинового производства ЭП-60-2 (цех 104)	ОАО "Полимир"	26560	18890	42496
Использование в котле-утилизаторе тепла дымовых газов на установке производства водорода	ОАО "Мозырский НПЗ"	19000	550	31540
Внедрение пароконденсатной установки на линии АВТ-6 мощностью 20 МВт	ОАО "Нафтан"	42000	30240	69720
Внедрение установки замедленного коксования (в т.ч. выработка пара на котлах утилизаторах)	ОАО "Нафтан"	20000	22880	33200

Предварительный перечень проектов на промышленных предприятиях, которые могут быть заявлены в качестве проектов СО

(перечень не включает предприятия БелЭНЕРГО)

Внедрение энергетической пароконденсатной установки на линии "Серная кислота" мощностью 24 МВт	ОАО "Нафтан"	51000	34560	84660
Реконструкция компрессорных цехов с заменой агрегатов ГПА-Ц-6,3 на ГПА-12 "Урал"	Несвижский УМГ	33902	54250	56278
Реконструкция компрессорных цехов с заменой агрегатов ГПА-Ц-6,3 на ГПА-12 "Урал"	Несвижский УМГ	33902	54250	56278
Строительство мини-ТЭЦ на древесных отходах тепловой мощностью 14 МВт, электрической мощностью 1,3 МВт	ЧУП ФСК ОАО "Гомельдрев"	12903	8170	21419
Внедрение газогенераторных установок для замены жидкотопливных горелок на МВТ (солома, растительные остатки, отходы древесины) ГГ-С-1.2, ГГ-С-2.3	Объекты Минсельхозпрода всех областей	35400 35400 35400 35400	7632 7632 7632 7632	58764 58764 58764 58764
Внедрение парового котла на строящейся установке алкилирования для утилизации	ОАО "Мозырский НПЗ"	20000	320	33200

Предварительный перечень проектов на промышленных предприятиях, которые могут быть заявлены в качестве проектов СО

(перечень не включает предприятия БелЭНЕРГО)

Строительство ГТУ 2х16 МВт с целью повышения эффективности использования топлива	ОАО "Гродно Азот"	35600	52180	59096
Внедрение производства ячеистобетонной теплоизоляции плотностью 200-250 кг/м^3 вместо 350-400 кг/м^3	ОАО "Гродненский КСМ"	14200	10686	23572
Внедрение производства ячеистобетонной теплоизоляции плотностью 200-250 кг/м^3 вместо 350-400 кг/м^3	АП "Минский КСИ"	14200	10686	23572
Модернизация 2-х стекловаренных печей с установкой ГТУ 10 МВт(э)	ПО «Стекловолокно»	21700	5200	36300
Внедрение тепловых насосов	Предприятия с наличием источников низко-потенциальной энергии	86000 (на каждые 200 ТНУ)	40000	35000
Мини-ТЭЦ и котельные на биомассе	Котлоагрегат мощностью 10 МВт	Замещение	1880	11600

Предварительный перечень проектов на промышленных предприятиях, которые могут быть заявлены в качестве проектов СО

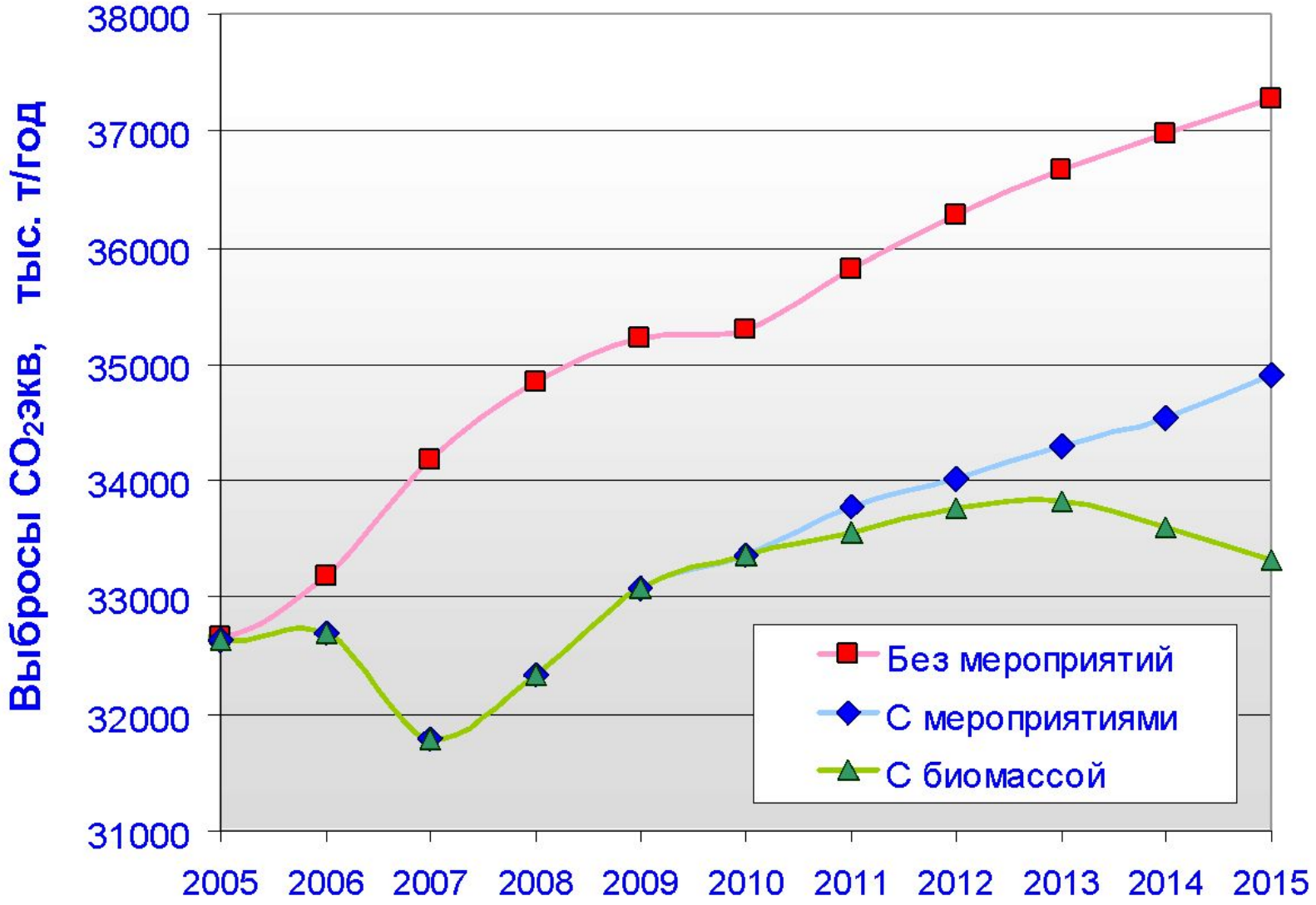
(перечень не включает предприятия БелЭНЕРГО)

Котельная на лигнине 15 МВт	Речицкий гидролизный завод	20000	22000	45000
Современные газовые нагревательные печи	50 печей с кпд 35% и удельным расходом энергии 2.4 ГДж/т	17000	7500	28000
Теплоэнергетические когенерационные установки в сушильном производстве	10 установок на природном газе	17500	30000	35000

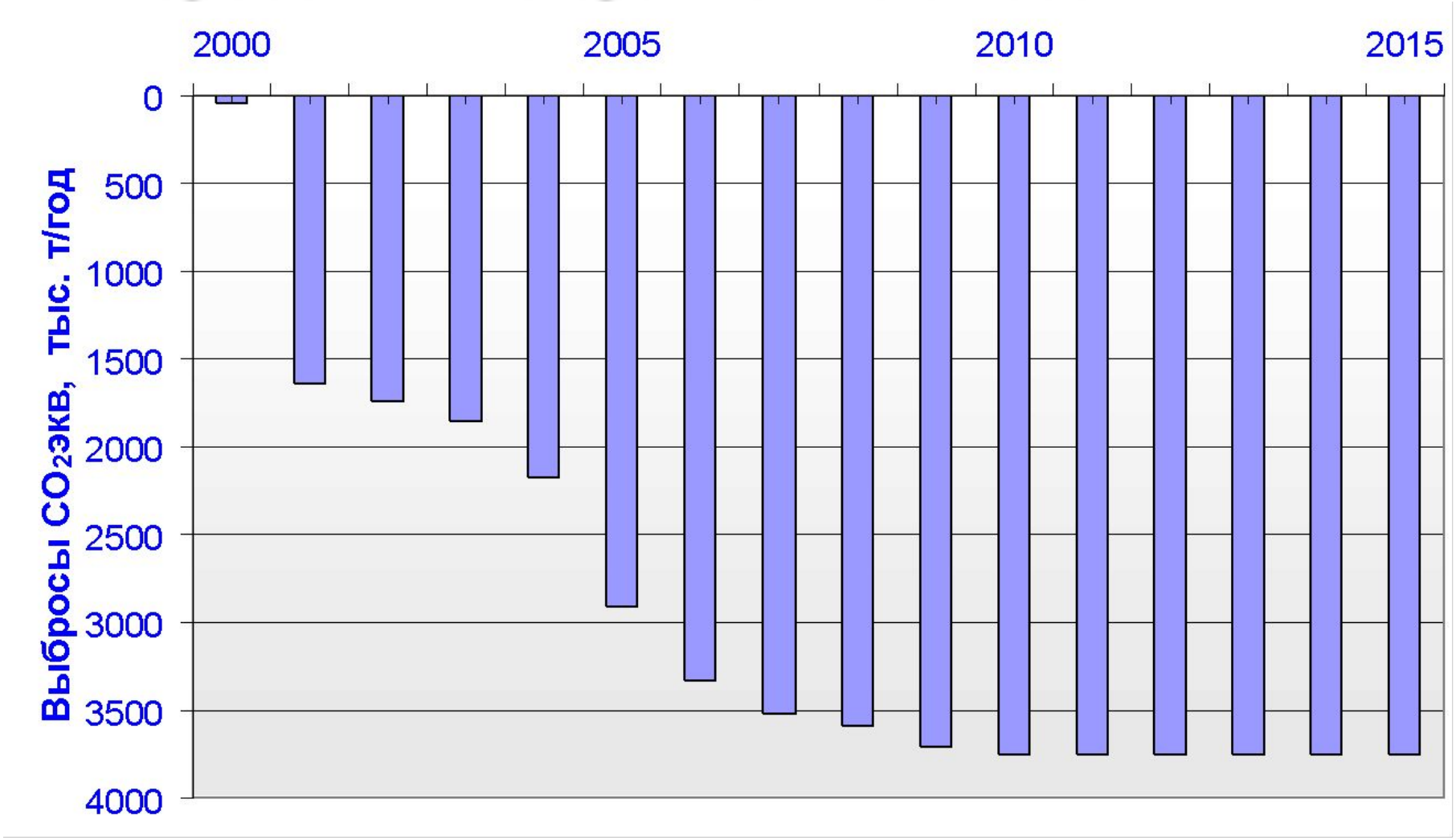
Потенциал сокращений выбросов ПГ за счет совместного осуществления

- В топливно-энергетической отрасли за счет реализации мероприятий по модернизации основных фондов предприятий Минэнерго:
  около 11.4 млн. т CO_2экв за период 2008–2012 гг.
- За счет реализации программы энергосбережения:
  около 18.6 млн. т CO_2экв за период 2008–2012 гг.
- В среднем за счет выполнения трех пятилетних программ энергосбережения ежегодное сокращение выбросов ПГ в период 2000–2015 гг. составит почти 3 млн. т CO_2экв / год.

БелЭНЕРГО: Эффект от модернизации основных объектов энергосистемы



Эффект энергосбережения: сокращения выбросов ПГ по сравнению с 2000 г.



Спасибо за внимание

подробности на сайте

www.climate-by.com