



Проект реализуется
Донецким национальным
университетом



Проект выполняется Научно-образовательным центром «Конвергенция нано-, био- и инфотехнологий для сбалансированного регионального развития»

Снижение выбросов CO₂ в различных отраслях промышленности Украины

Тимошенко Надежда

Донецкий национальный университет, Донецк, Украина

Проект «Низко-углеродные возможности для индустриальных регионов Украины (LCOIR-UA)»

Исследование выполнено в рамках грантового контракта № DCI/ENV 2010/243-865

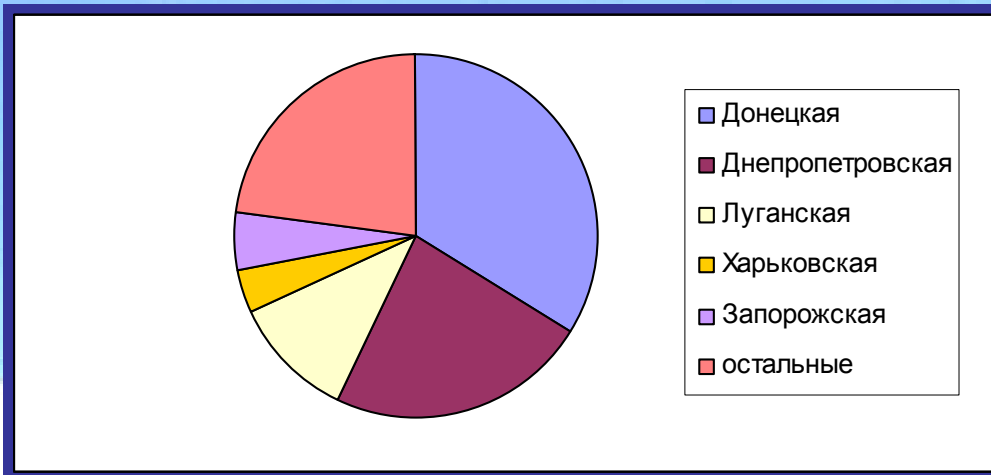
Международный научно-практический симпозиум
«Низко-углеродные открытые инновации для регионов Украины»
29.11.2012 – Донецк



Проект финансируется
Европейским Союзом



Количество выбросов вредных веществ от стационарных источников по областям Украины



Проект финансируется
Европейским Союзом

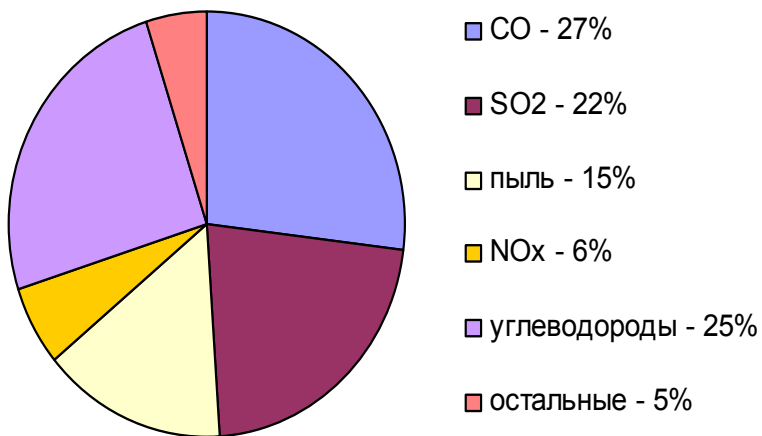
29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом

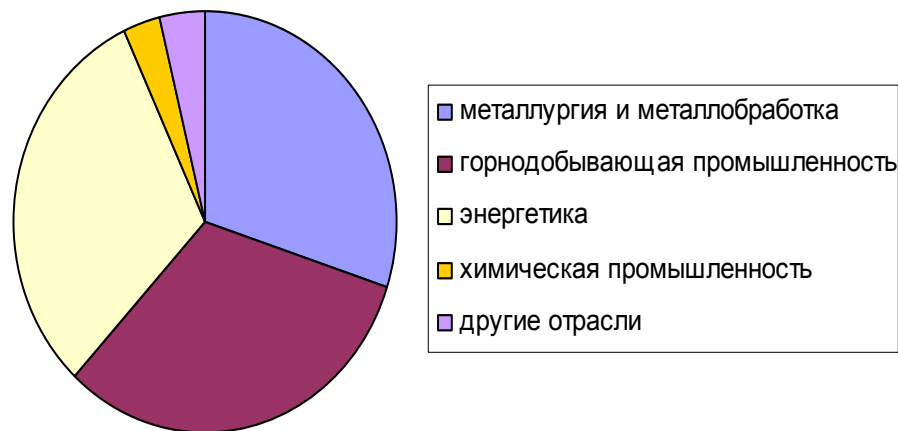




Состояние атмосферного воздуха Донецкой области в условиях развития производства



Химический состав выбросов вредных веществ в атмосферу Донецкой области.



Выбросы от стационарных источников в Донецкой области по отраслям.





Выбросы CO₂ в коксохимической промышленности

Крупнейшие производители кокса Донецкой области:

- **Авдеевский коксохимический завод** – крупнейший в Европе производитель кокса с 18% долей в украинском коксовом производстве по результатам 2007 г.
- **Мариупольский КХЗ** («Маркохим») — с 2005 года структурная единица комбината «Азовсталь».
- **Ясиноватский КХЗ.**
- **Макеевский КХЗ.**
- **Енакиевский коксохимпром.**
- **Донецкий КХЗ** («Донецккокс»).
- **Горловский КХЗ.**
- **Алчевский КХЗ** - второй по величине производитель кокса в Украине с годовым выпуском в 3,2 млн т, что составляет 16% всего кокса, произведенного в Украине в 2007 г.
- **Краматорский КХЗ.**
- **Дзержинский КХЗ.**



Ясиноватский коксохимический завод





Выбросы CO₂ в химической промышленности

Направления производства:



Аммиак

(потребляет природного газа 1250 м³/т;
выделяет 12 млн.т/год)



Азотная кислота

(выделяет N₂O 6,5 тыс. т/год;
CO₂ - 3 млн.т/год)

Крупнейшие предприятия химической промышленности в Донецкой области:

- ЧАО «Северодонецкое объединение Азот».
- Горловский концерн «Стирол».
- Авдеевский коксохимический завод.



Химический завод



Проект финансируется
Европейским Союзом

29.11.2012 – Донецк

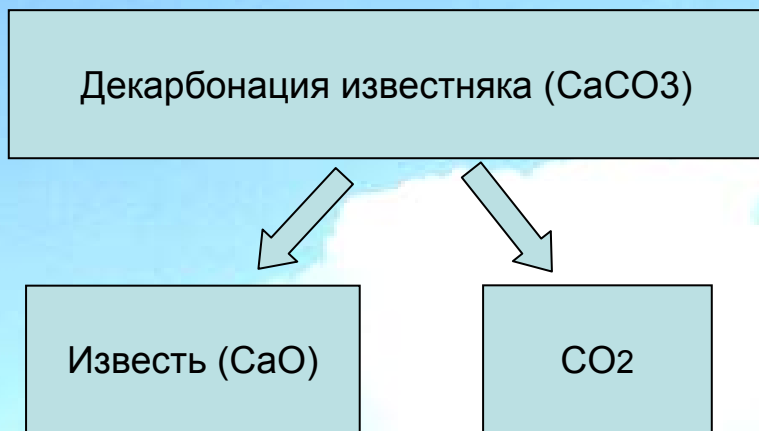
Проект реализуется
Донецким национальным
университетом





Выбросы CO₂ в цементной промышленности

Производство цемента:



Цементный завод

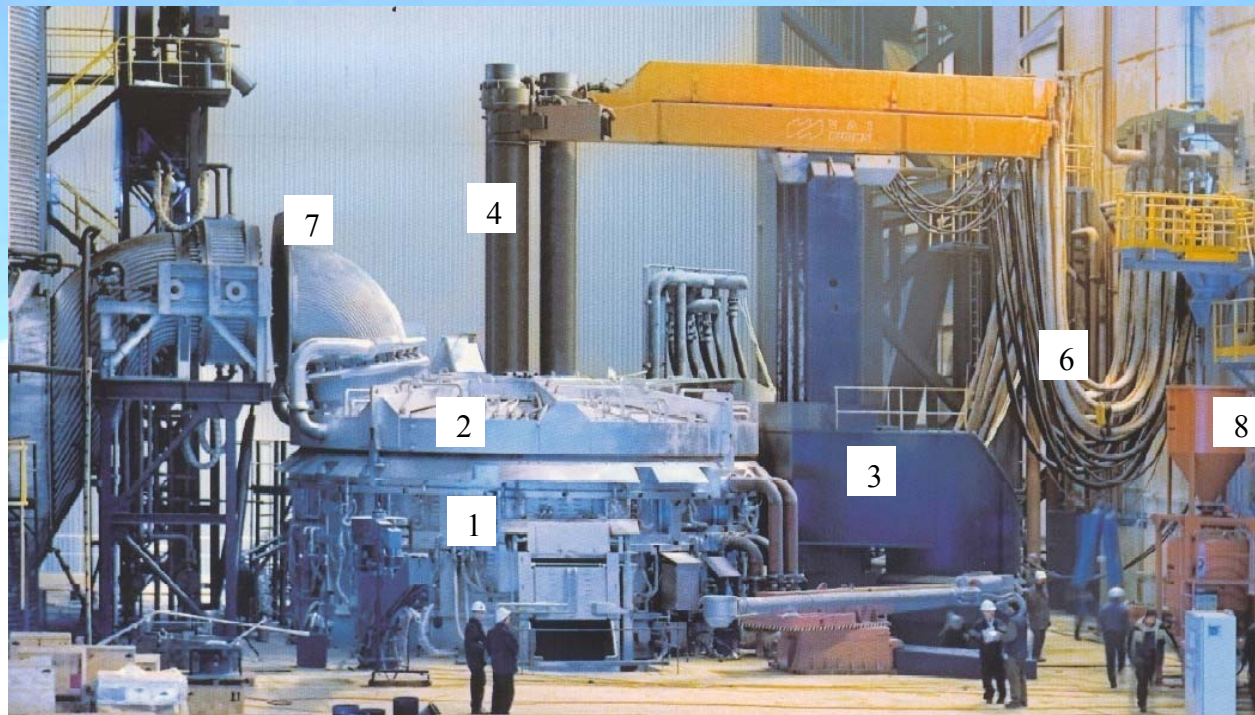




Выбросы CO₂ в электрометаллургической промышленности

Крупнейшие электрометаллургические заводы Украины:

- 1999г. - **ЗАО «ИСТИЛ-Украина»** (с 2008г. - Донецкий электрометаллургический завод), г. Донецк;
- 2007г. - **ООО «Электросталь»**, г. Курахово;
- 2009г. - **ООО «Азовэлектросталь»**, г. Мариуполь;
- 2009г. - **ООО «ТСА Стил Групп»**, г. Павлоград;
- 2008 г. - **ЗАО «НКМЗ»**, г. Краматорск.



Общий вид ДСП.

1- корпус, 2-свод, 3-подъемно-поворотный механизм 4-электроды, 5- трансформатор, 6- короткая сеть; 7- газоотводящий патрубок; 8- пневмокамерный насос.



Проект финансируется
Европейским Союзом

29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом



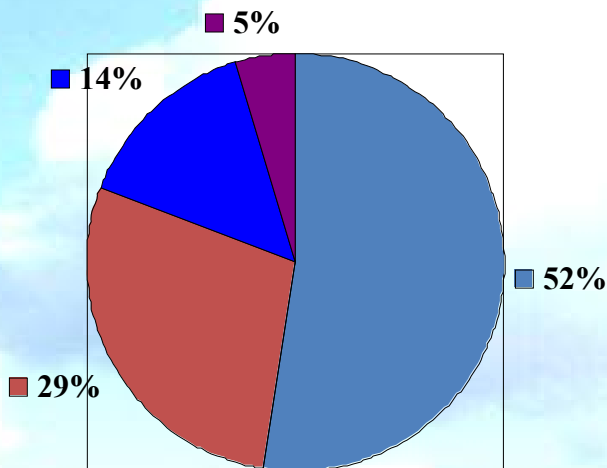


Выбросы CO₂ в электрометаллургической промышленности

Химический состав технологических газов на выходе из ДСП:

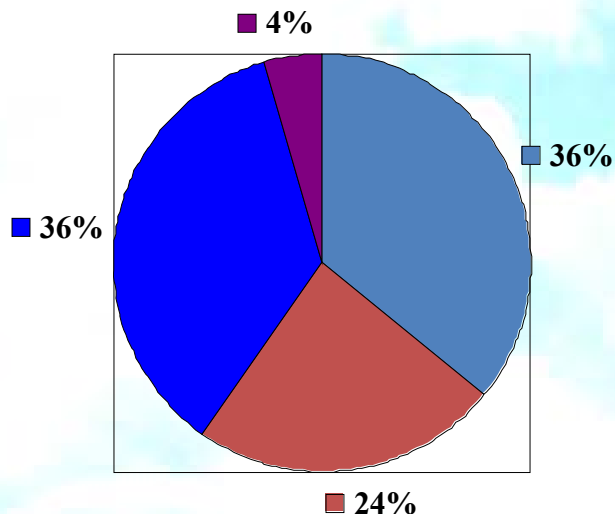
В период плавления :

N₂ (более 50%),
CO₂ (до 30%),
водяной пар (до 20%),
кислород (4-7%)



В жидкий период плавки:

N₂ (до 40%),
CO (до 40%)
CO₂ (до 30%),
кислород (4-7%)





Выбросы CO₂ в электрометаллургической промышленности

Организация эвакуации CO₂, других газов и пыли из ДСП:

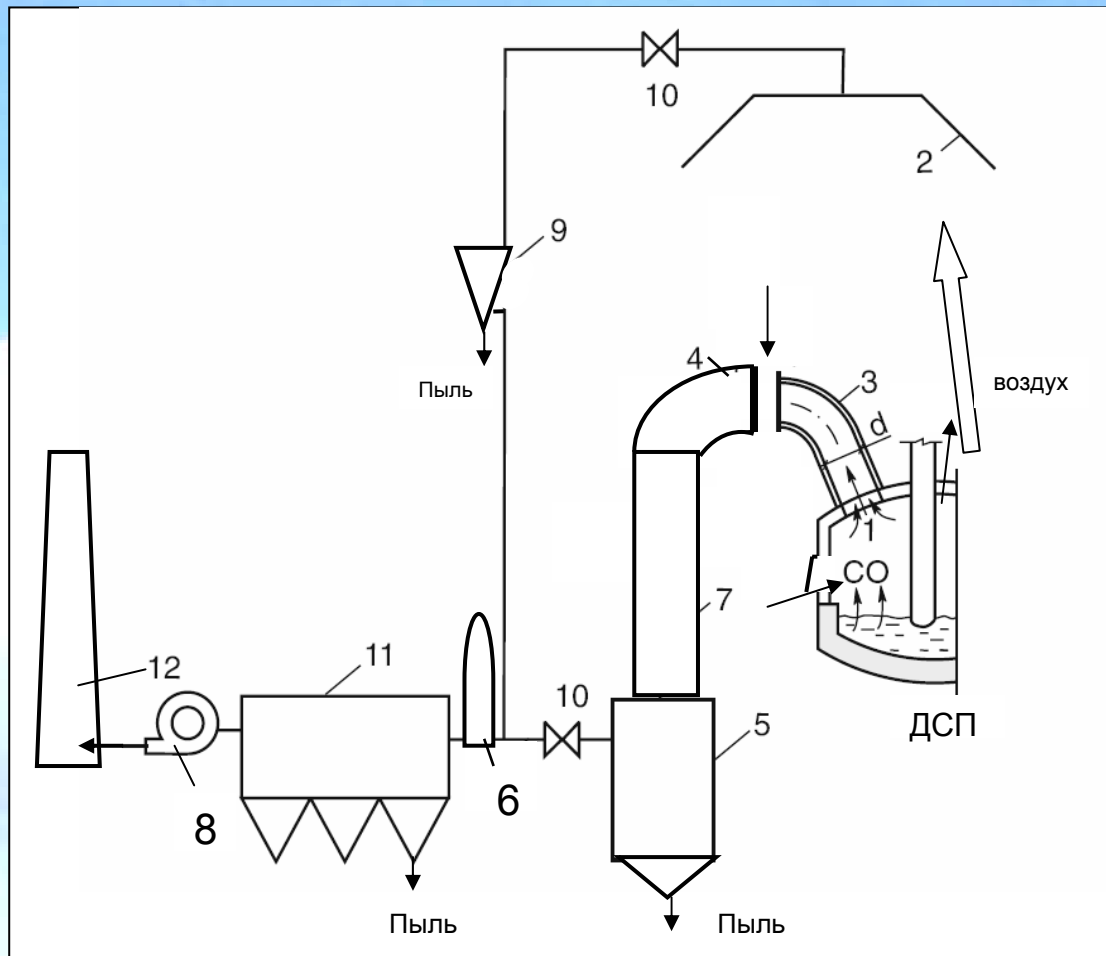
• Высокотемпературный контур:

1 – отверстие в своде, 3 – газоотводящий патрубок, 4 – накатная муфта, 5 – камера пылеосаждения, 7 – соединительный газопровод

• Низкотемпературный контур:

2 – вытяжной зонт, 9 – циклон

ПГС обоих контуров смешивается, дополнительно охлаждается в конвективном охладителе (6) и поступает в блок рукавных фильтров системы газоочистки (11).





Заключение

Мы продолжим использовать органическое топливо, следовательно, продолжим выбрасывать в атмосферу большие объемы парниковых газов. ООН прикладывает все усилия для привлечения всеобщего внимания к глобальному потеплению и парниковым газам в течение ближайших 20 лет.

Одна из основных целей Киотского протокола в 2008-2012 гг. является снижение выбросы парниковых газов в мире на 5% (от уровня 1990 года). Обязательства Евросоюза состоят в снижении выбросов на 7%, Японии - на 6% и Канады – на 6%. В условиях экономического роста большинство развитых стран не сможет добиться выполнения своих обязательств только национальными мерами, это окажется неприемлемым с точки зрения затрат. Проблеме снижению выбросов парниковых газов нужно решать на глобальном мировом уровне.

Сейчас выполняется поиск новых технологий по снижению выбросов в атмосферу парниковых газов. Один из подходов: более эффективно использовать органическое топливо, с меньшими выбросами CO₂. Мы можем увеличить использование источников энергии, не образующих CO₂ (ветер, солнце, геотермальные, ядерные источники, гидро- и приливные электростанции).

Другой способ – захватывать и хранить CO₂, образуемый в процессе горения. Такая технология уже внедряется, она называется геозахоронение углерода и предполагает его улавливание и хранение. Такой способ утилизации позволит существенно уменьшить содержание CO₂ в атмосфере.



Благодарю за внимание!

E-mail: lcoir@ukr.net

Web: www.lcoir-ua.eu

Тимошенко
Надежда Сергеевна,
Аспирантка физического
факультета ДонНУ



Какие есть вопросы?



Проект финансируется
Европейским Союзом

29.11.2012 – Донецк

Проект реализуется
Донецким национальным
университетом

