NORSK ENERGI

Примеры проектов, поддержанных Enova:

Утилизация сбросного тепла в производстве ферросплавов

(применимо также и в Украине)

Пример проекта: Elkem Thamshavn, Норвегия

Две Si-metal печи на Elkem Thamshavn:

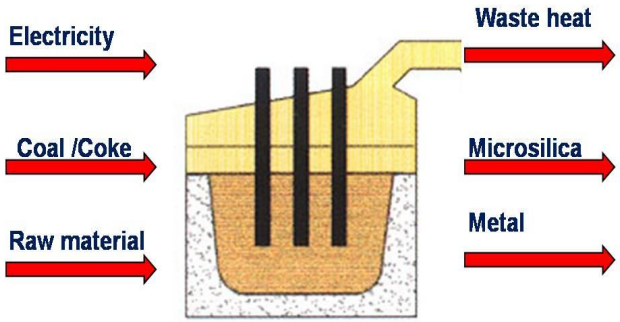
- **Печь 1**
  - **Электрическая мощность: 25 MW**
  - **Энергия ух.газов: ~ 25 MW**
- **Печь 2**
  - **Электрическая мощность 43 MW**
  - **Энергия ух. газов: ~ 50 MW**

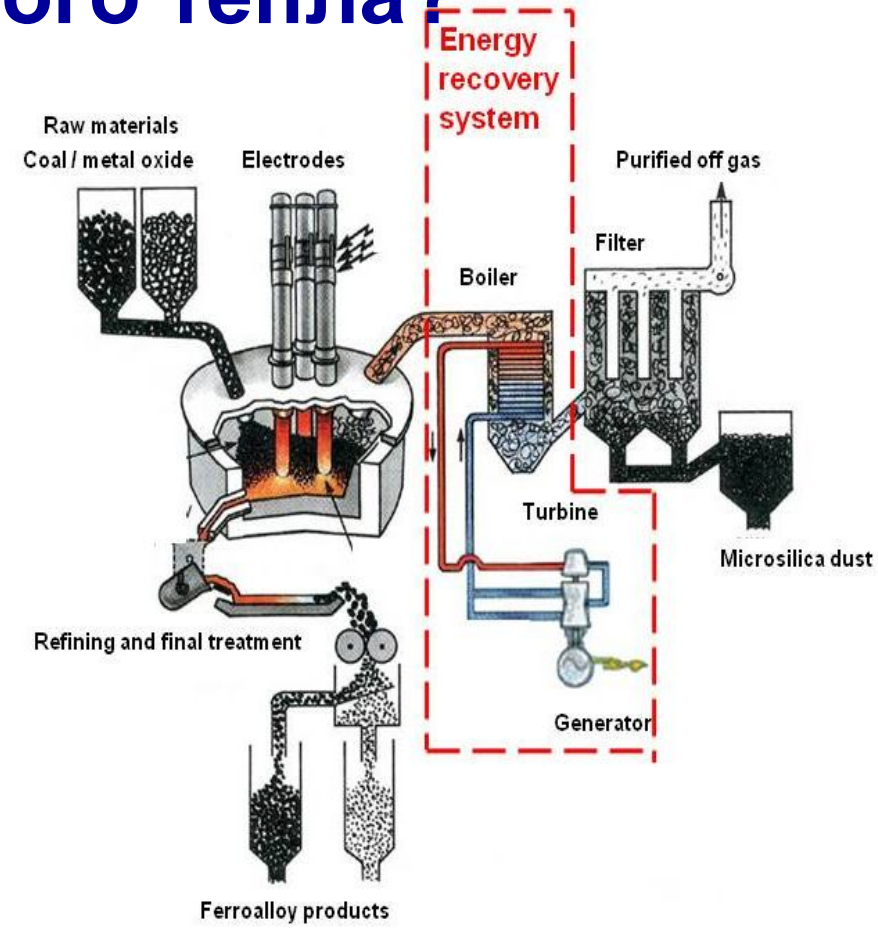
Уходящие газы плавильных печей сильно загрязнены пылью

Большие колебания температуры ух. газов

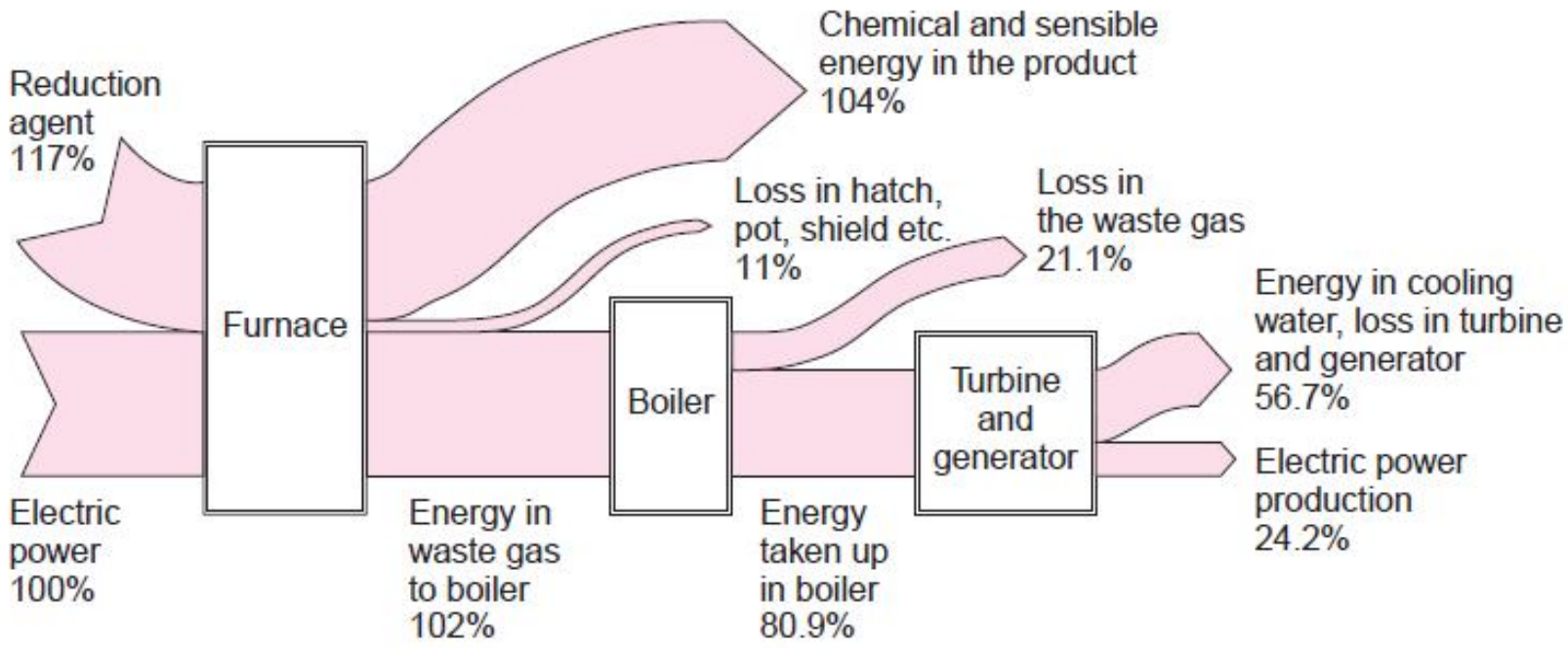
Требуется котел-утилизатор специальной конструкции

Что такое утилизация сбросного тепла?



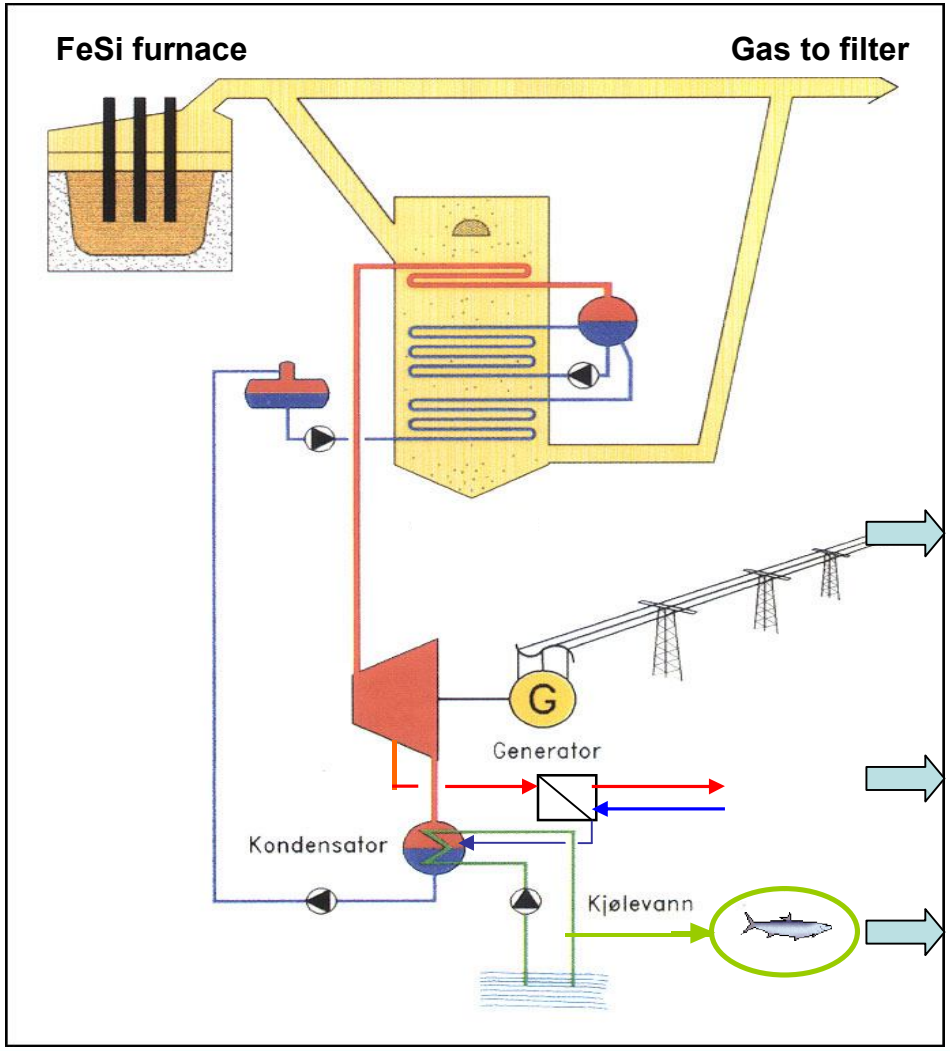


ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС FeSi ПЕЧИ



NORSK ENERGI

Утилизация сбросного тепла для производства электрической и тепловой энергии



Эл. КПД 20 – 23 %

(подвод энергии к котлу)

Отопление

Вода для рыбного хозяйства

Ronny Valjord

NORSK ENERGI

Альтернативы утилизации сбросного тепла

1. Производство электроэнергии
2. Центральное отопление
3. Обеспечение технологическим паром
4. Подача пара на электростанцию
5. Подача низкотемпературного тепла на технологию (теплицы, рыборазводники и пр.)

.. Или комбинация выше

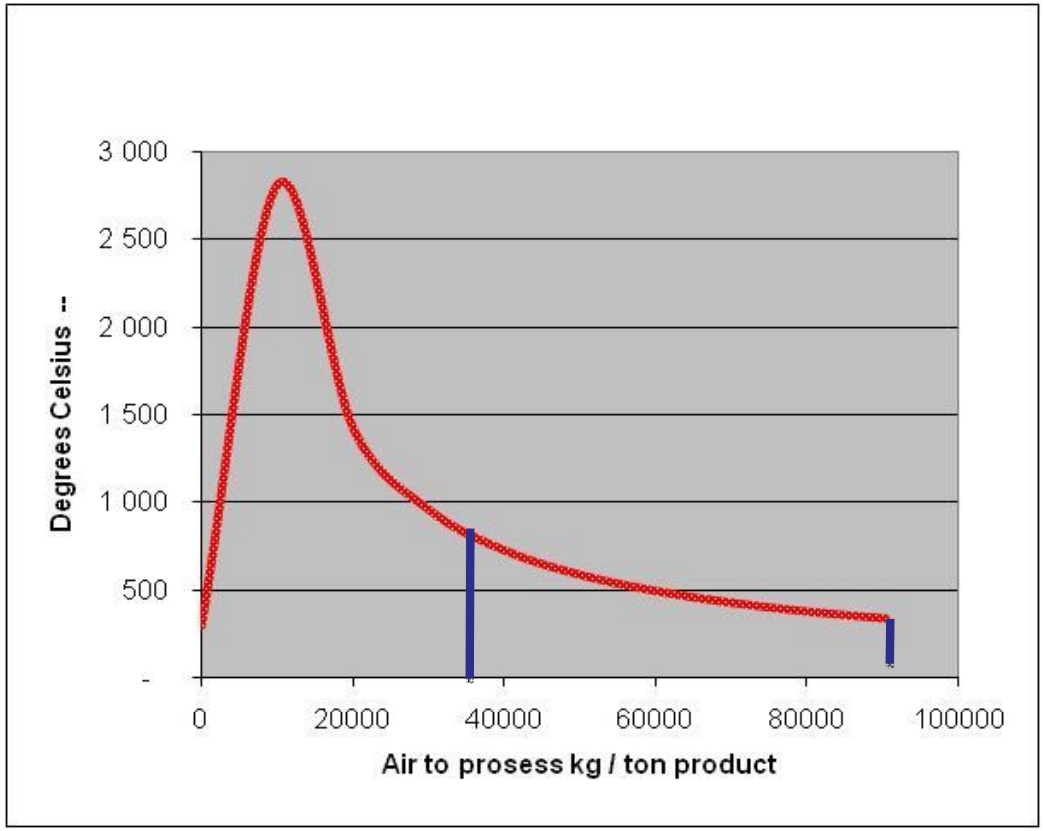
NORSK ENERGI

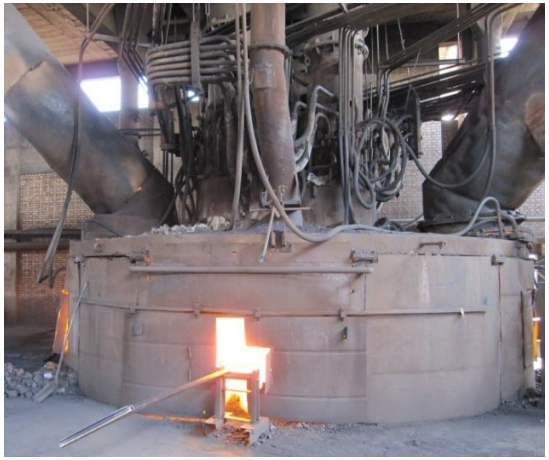
Реализованные проекты утилизации сбросного тепла в ферросплавной промышленности Норвегии

	Company	Product	Recovered electricity (GWh)	Recovered heat (GWh)
1	Meraker	FeSi and Si		1
2	Hafslund	FeSi and Si		23
3	Bremanger	FeSi and Si		6
4	Bjølvefossen	FeSi and Si	35	
5	Thamshavn	FeSi and Si	80	
6	Ila Lilleby	FeSi and Si		120
7	Salten	FeSi and Si		80
8	PEA	FeMn		200
9	Øye	FeMn	80	18
10	Odda	Carbide		140
TOTAL			195	588

Летом с.г. Enova одобрила заявку на поддержку новых 3-х проектов

Снижение расхода воздуха для повышения температур ух. газов!





NORSK ENERGI

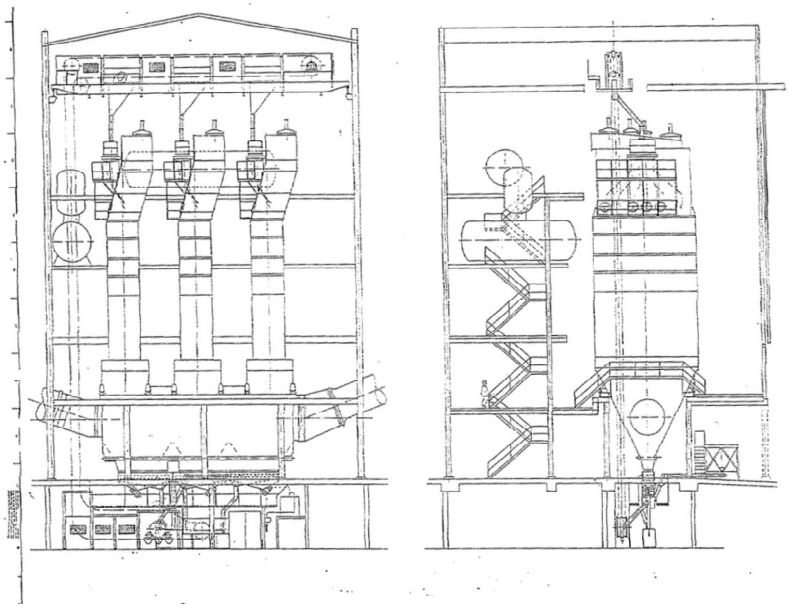
Пример: Elkem Thamshavn, Норвегия

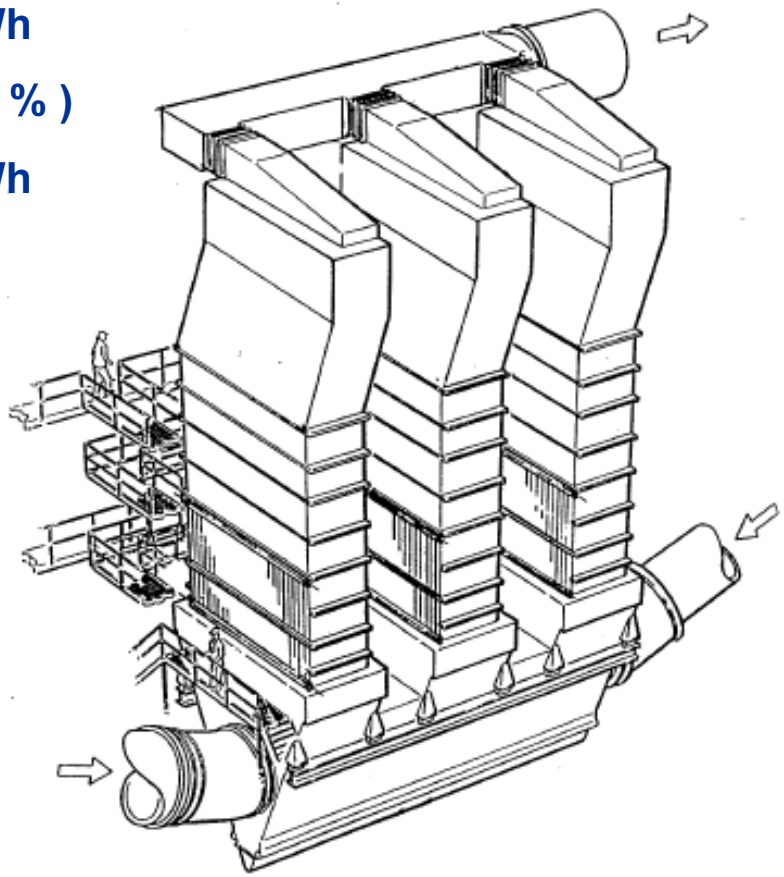
Котел-утилизатор в эксплуатации с 1986 года

Общее электропотребление 610 GWh

- Выработка электроэнергии 125 GWh (20 %)

= Электроэнергия от сети = 485 GWh





NORSK ENERGI

Пример: Elkem Thamshavn, Норвегия

Новые котлы-утилизаторы, разработки 2009 года

Проекты утилизации сбросного тепла, соответствуют концепции проектов Совместного Осуществления (JI)

1. Утилизация энергии, замещает сжигание органического топлива на электростанциях энергосистемы
2. Применима одобренная методология UNFCCC - ACM 0012
3. Требуется дополнительность

Экономические показатели

Инвестиции	**60 mill EURO**
Поддержка от Enova (20 %)	**12 mill EURO**

<u>Если CO/JI проект в Украине:</u>

Выработка электроэнергии	**125.000 МВт.ч/год**
Коэффициент эмиссии выбросов	**0,8 т.CO_2 экв./МВт.ч**
Цена ECB/ERU	**10 EUR/т.CO_2 экв.**
Годовой доход	**1 mill EUR**