

# Горелочное оборудование Oilon Energy 14.9.2016 Киев

Oleg Kiuru

Export Manager CIS

Oilon Energy Oy, Finland



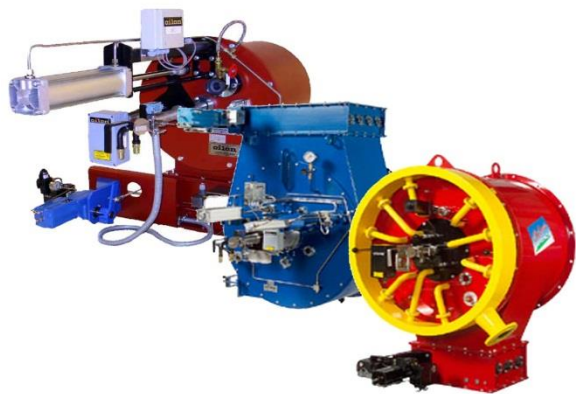
# Our Mission

is to provide environmentally friendly energy for our customers.

# Наша Миссия

предоставить нашим партнерам экологически чистую энергию





Горелки для  
электростанций и  
технологических процессов



Промышленные  
горелки



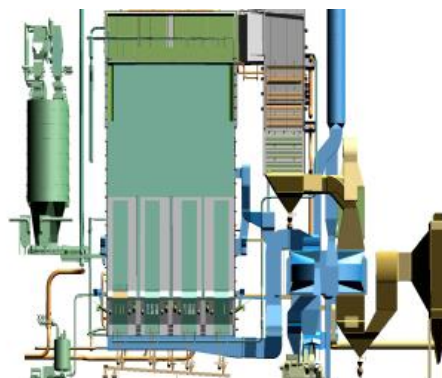
Oilon Home

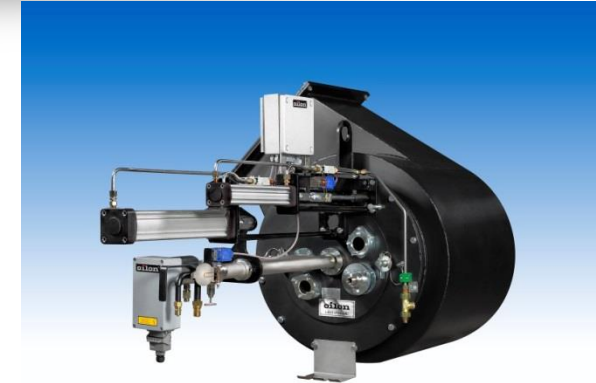
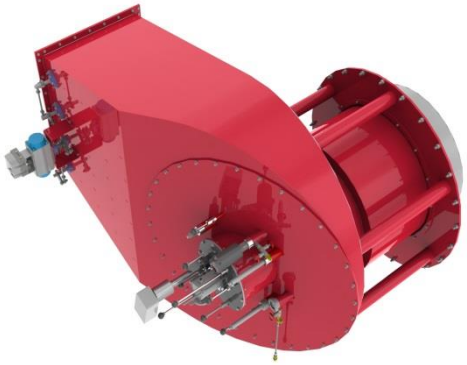
## Модельный ряд горелочного оборудования Oilon



# Применение

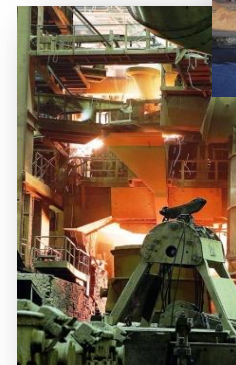
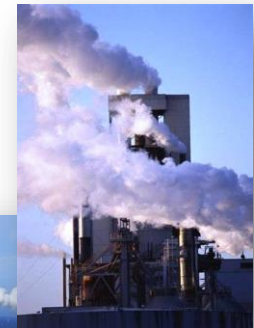
- Сектор ЖКХ
- Энергетика
- Обрабатывающие отрасли
- Заводы по сжиганию отходов
- Химические технологические процессы
- Судостроительная отрасль





## ГОРЕЛКИ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Диапазон мощностей 2 – 90 МВт
- Горелки для сжигания газообразных и жидких топлив
- Сжигание до 7 видов топлив одновременно





Клапанная группа по жидкому топливу



Автоматика горелки



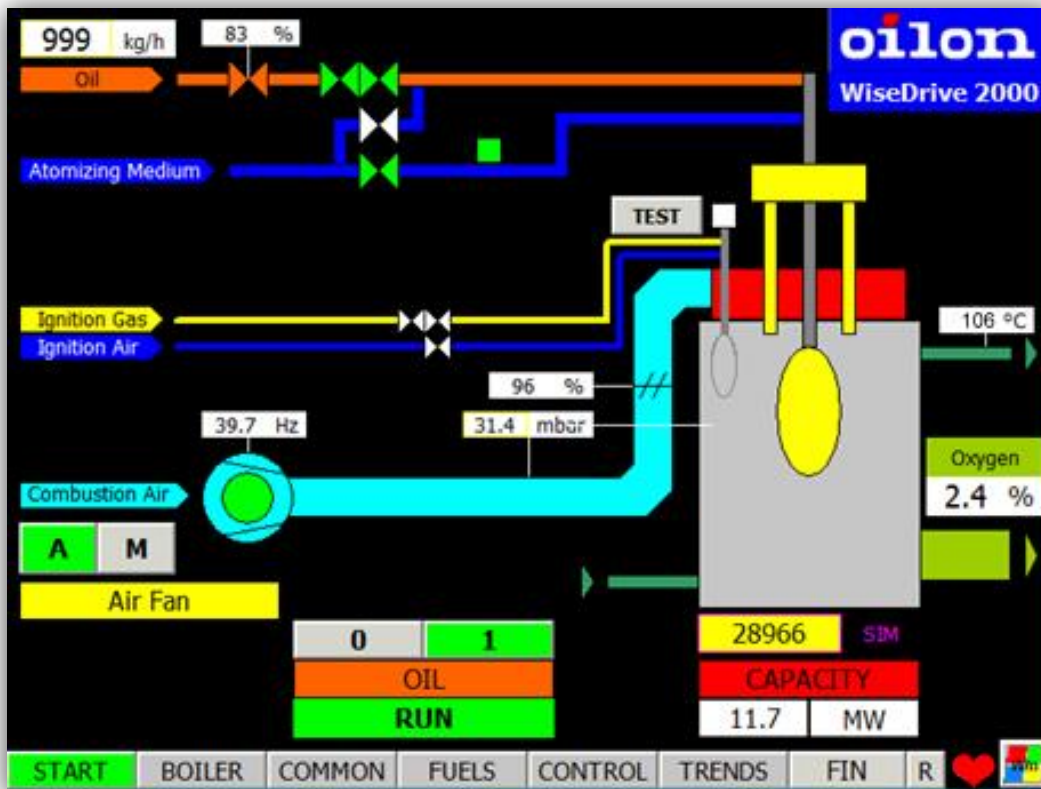
Газовая арматура



Насосно-подогревающая станция

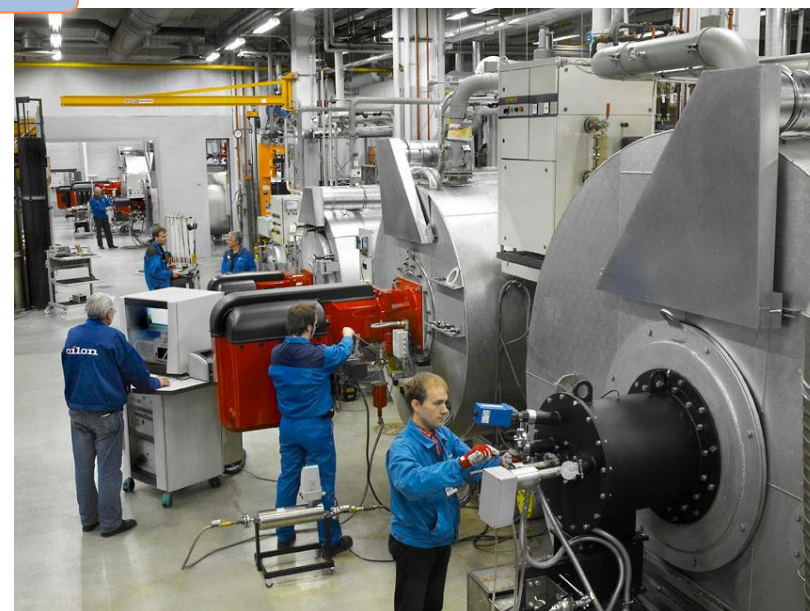


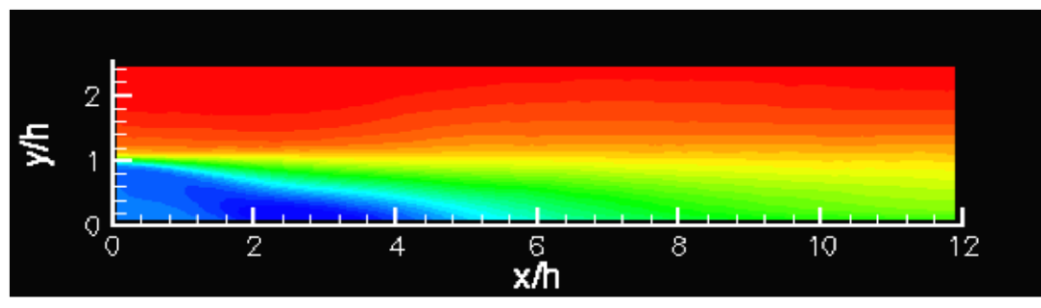
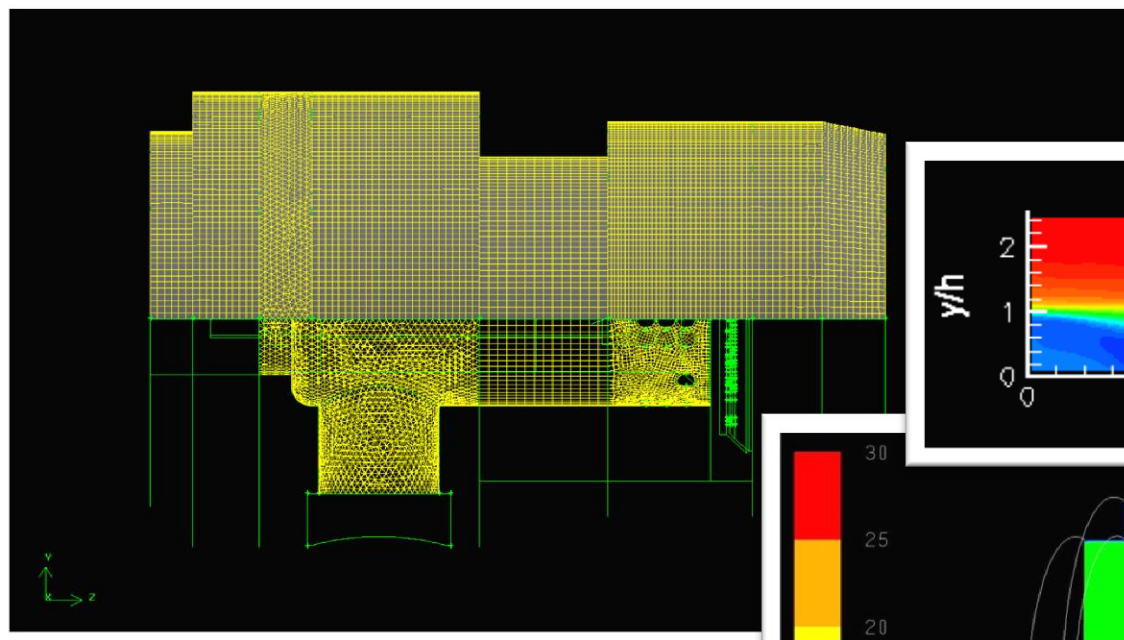
Шкафы автоматического управления  
на базе контроллеров Siemens и Lamtec



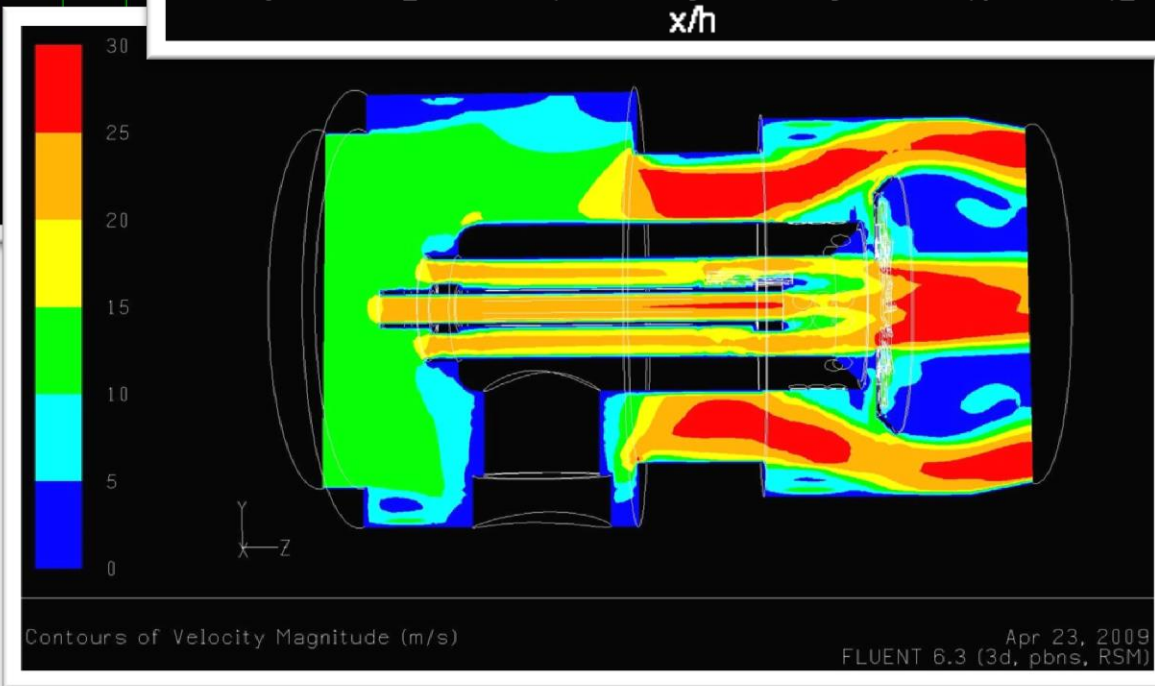
# Исследование и усовершенствование

- Эффективность и энергоэкономичность
- Снижение уровня выбросов (NO<sub>x</sub>, CO, частицы)
- Возобновляемые и сложно сжигаемые топлива
- Элегантный дизайн и простота обслуживания

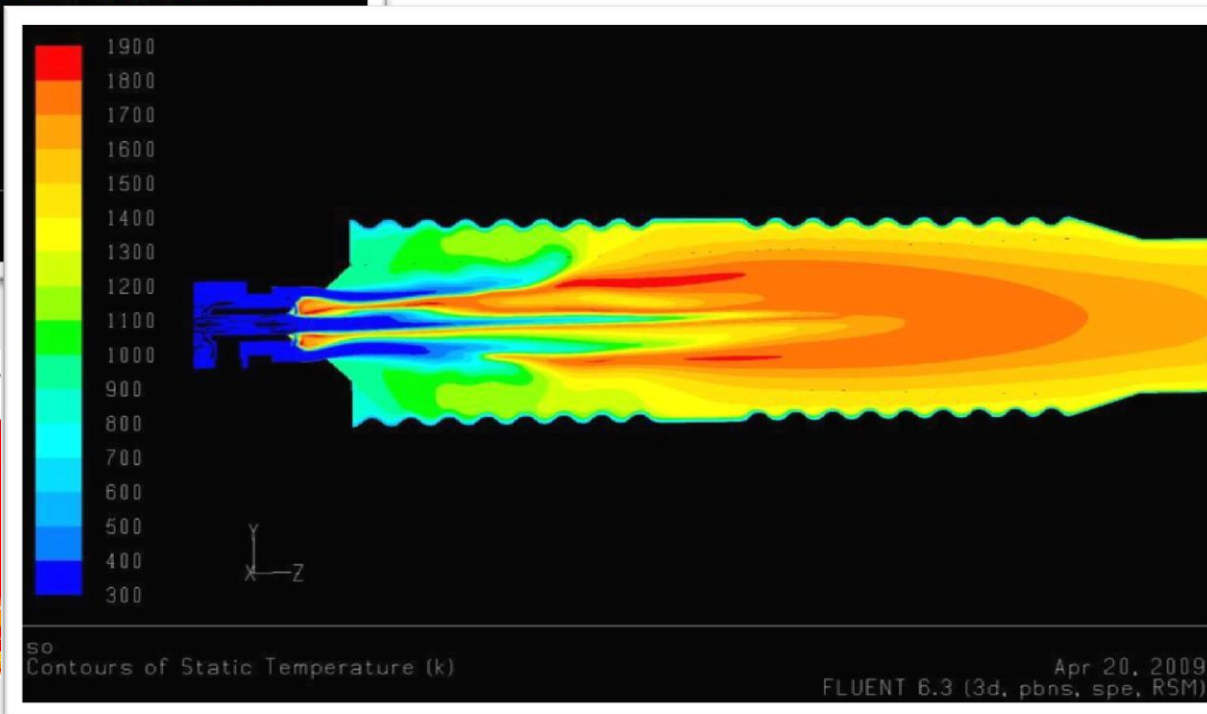
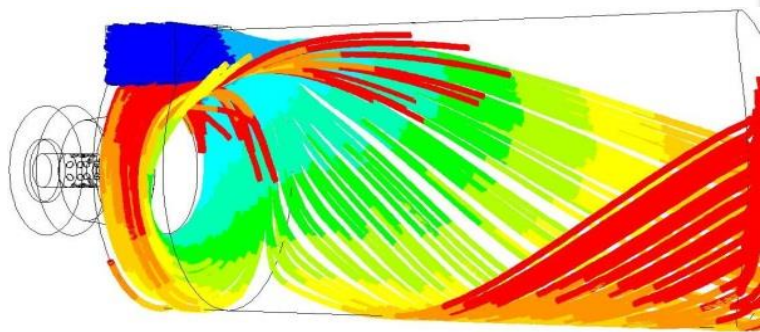
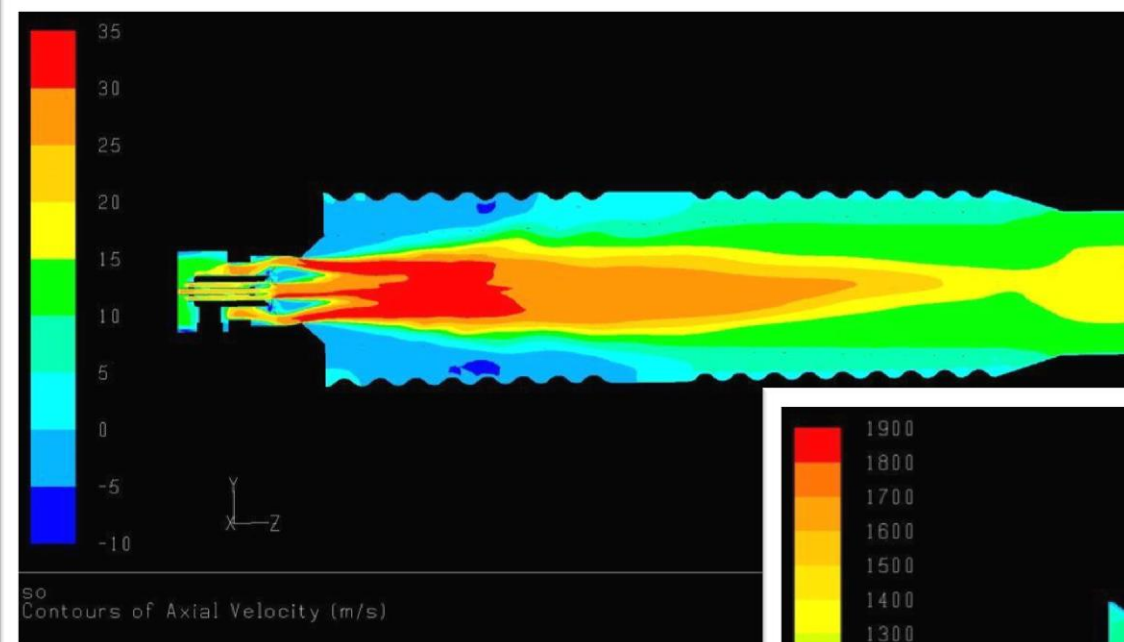




## Анализ структуры потока

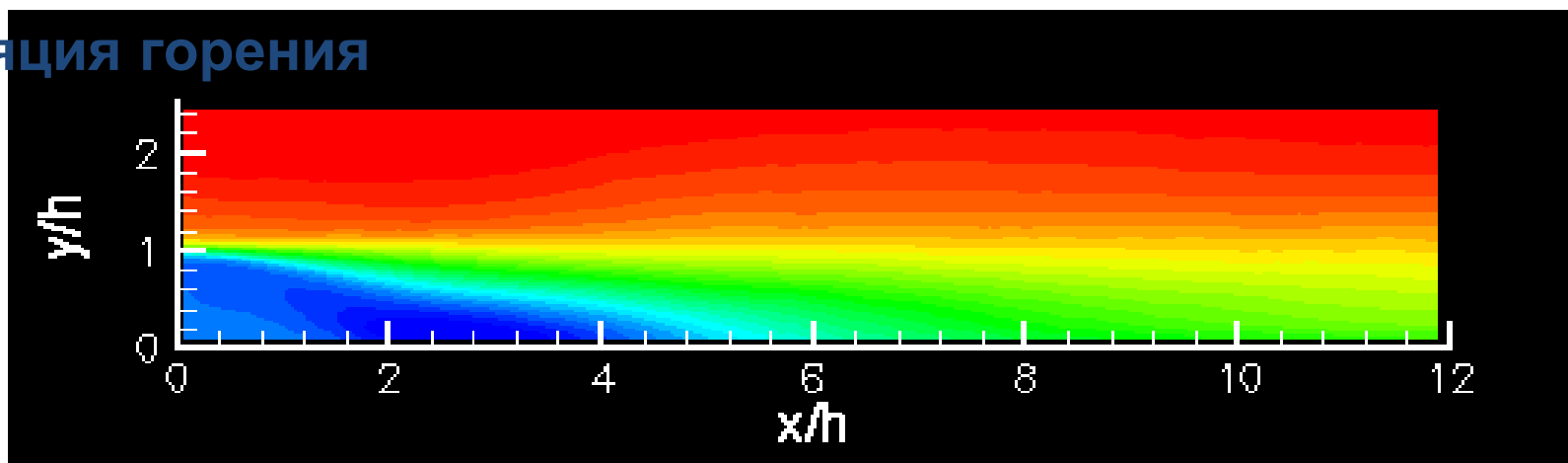


## Моделирование горения природного газа

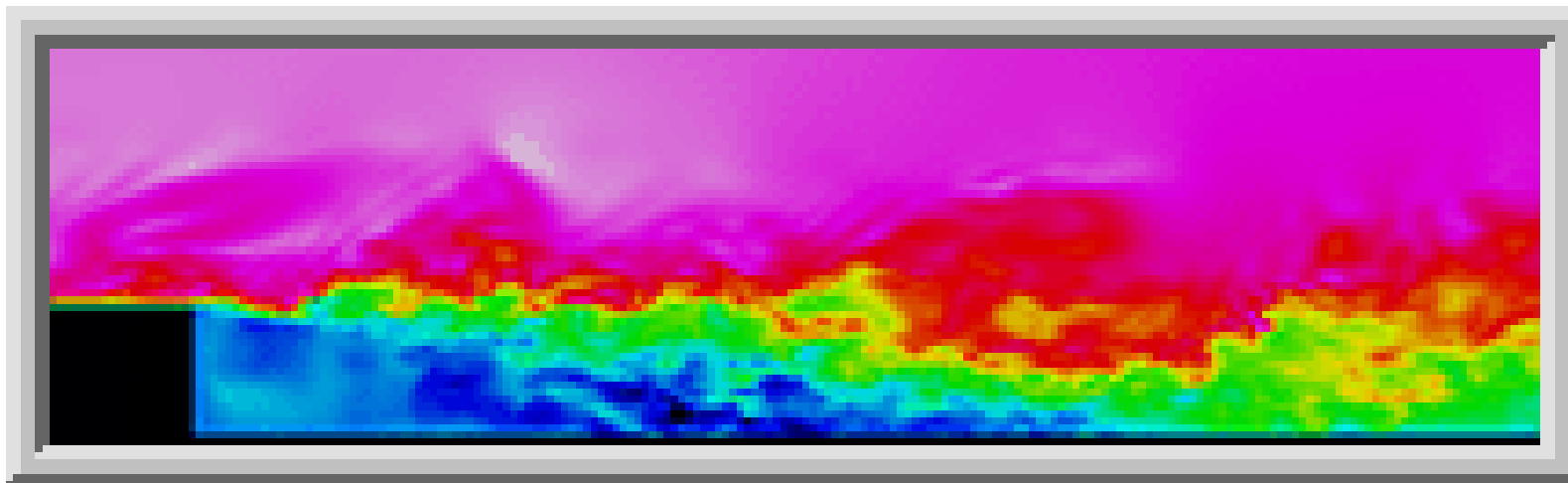


## Симуляция горения

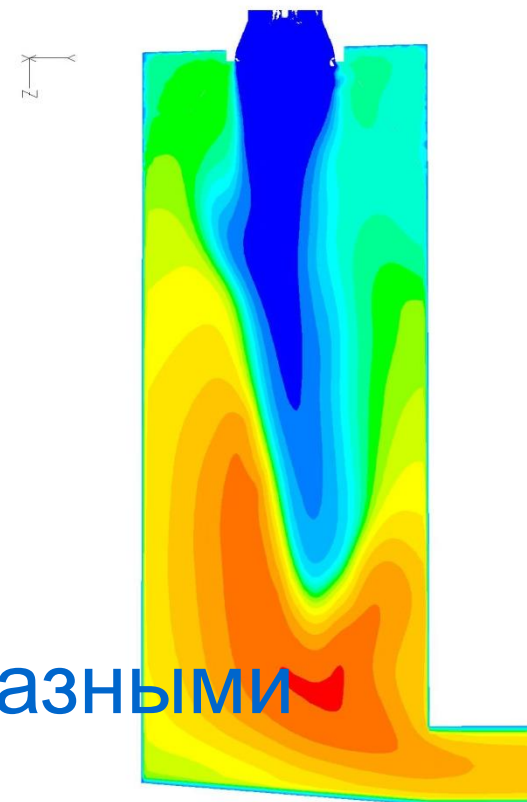
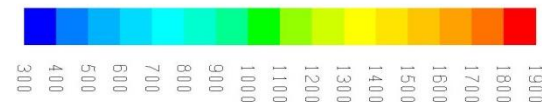
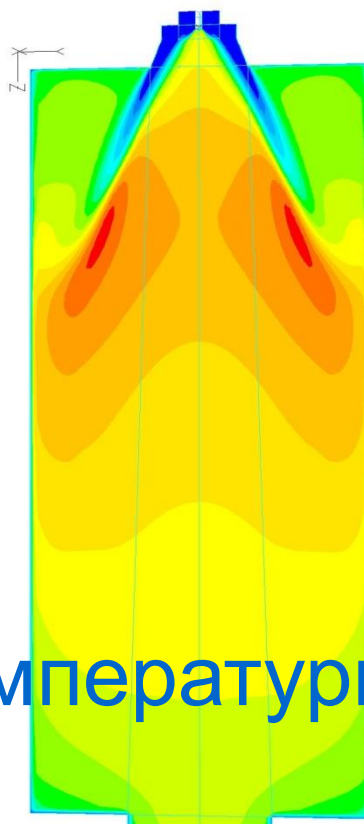
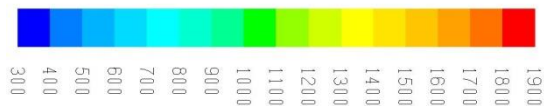
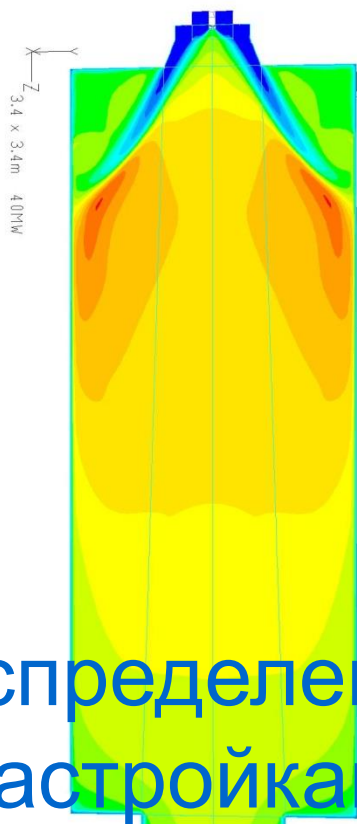
Да



Нет



## Горение тяжелого жидкого топлива



Распределение температуры с разными настройками

## Виды топлива, на которых горелки Oilon работают по всему миру:

**ЖИДКИЕ:** дизельное топливо  
мазуты



**ГАЗООБРАЗНЫЕ:** природный газ  
сжиженный газ



**oilon®**  
Oilon – the warm way

### Нестандартные жидкие и газообразные топлива:

смола  
деготь  
биогаз  
бензин  
толуол  
этанол



битумы  
керосин  
сырая нефть  
растворители  
рудничный газ  
животные жиры  
сосновое масло  
кофейное масло  
угарный газ (CO)  
пластификаторы  
древесная смола  
буроугольная смола  
антрацитовое масло



отработанные масла  
амино-митаноловая смесь  
спиртосодержащие жидкости  
отходы лакокрасочного производства  
смола, получаемая при полукоксовании торфа



смазочно-охлаждающая эмульсия (Эмульсол)

хлоро-углеродо-водородная смесь

асфальто-экстрактная смесь

рафинированное масло

парафиновая эмульсия

расщепленная кислота

парафин с асфальтом

расщепленное масло

пиролизное масло

диоксид бензола

сероводород

смягчители

нафталин

метанол

водород

гликоль

пропан

газойл

бутан

сера



## Примеры проектов



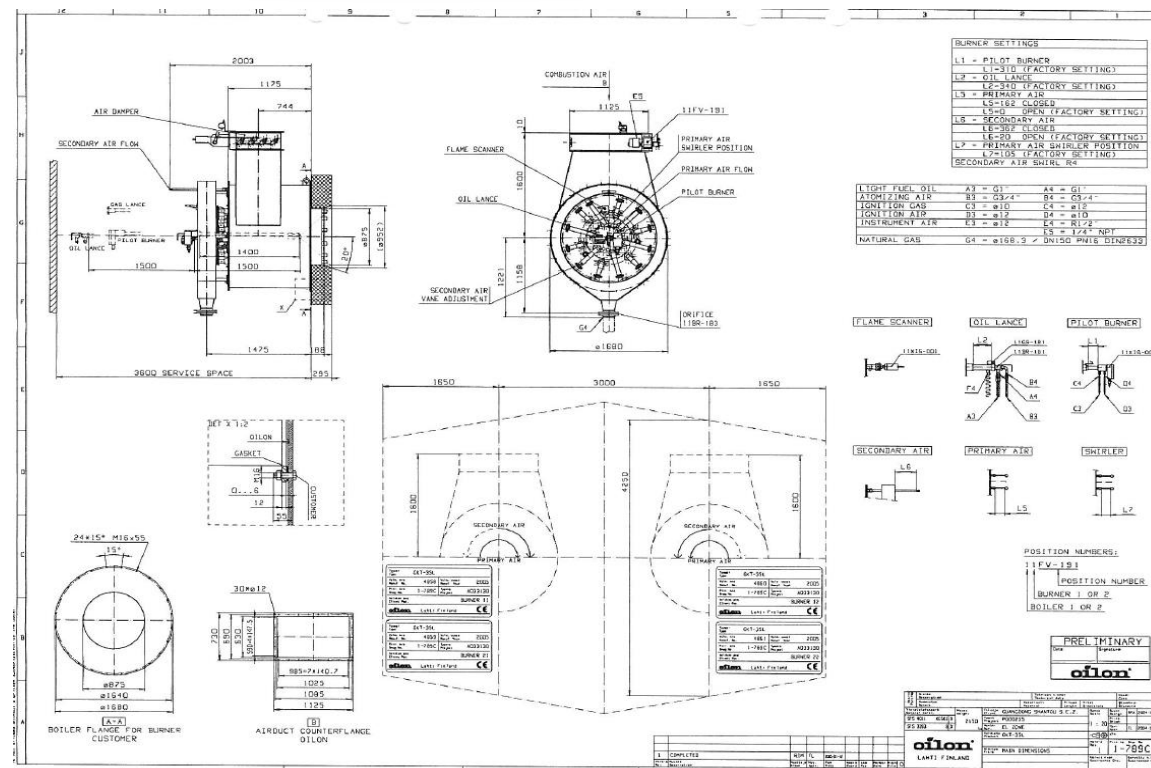




Заказчик: Beijing District Heating Group  
Котел: аналог KB-ГМ-100 116 МВт  
Топливо: природный газ  
Тип горелки: GT-50L мощностью 45 МВт  
Количество: 3 шт. на 1 котел



## Поставки для компании «Electronic Power Group Co., Ltd» (Женьдон, Пекин)



Паровой котел 58 МВт  
Горелки Oilon Low-NOx  
2 шт. мощностью 33 МВт/котел

Заказчик проекта: ООО «Радуга-Хит» г. Подольск (Подольские тепловые сети)

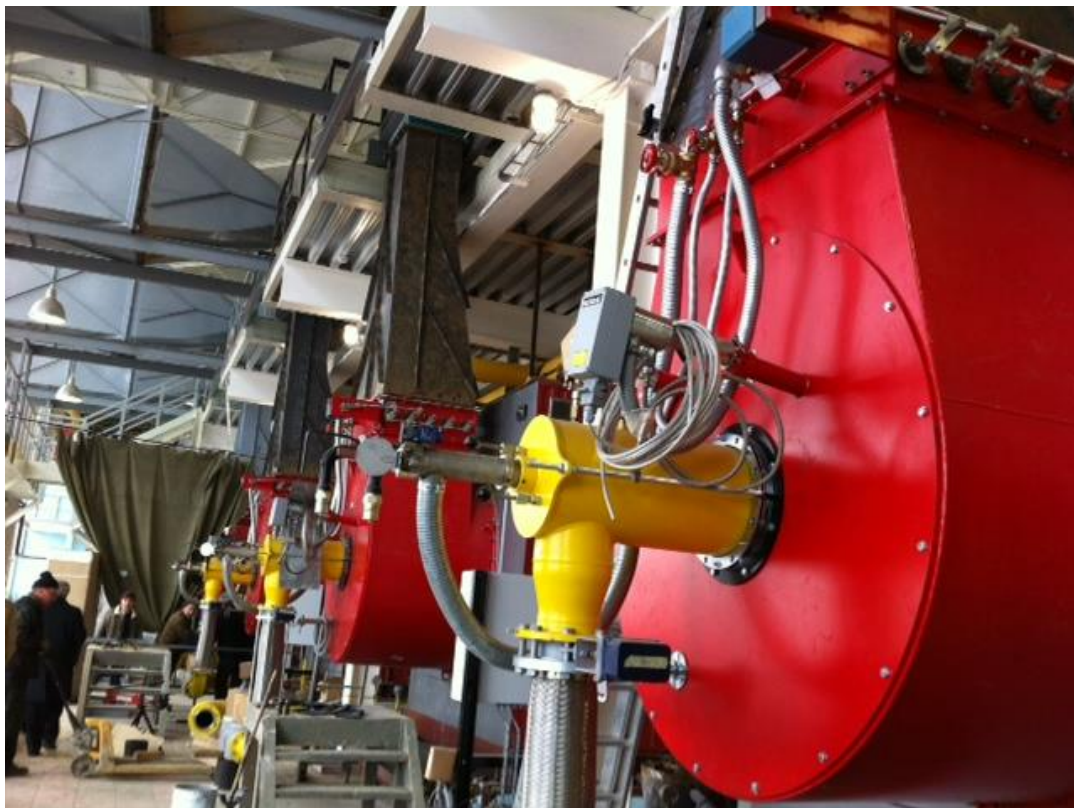
Жилой район «Кузнечики»

Мощность котельной: 210 МВт.

Котлы: водогрейные **KB-ГМ-35-150П**, 5 шт.

Топливо: природный газ и дизель.

Объём поставки Oilon Energy: 5 шт. **GKT-50S** газовых / дизельных горелок 38 МВт.



**Восточная ТЭС, г. София, Болгария**

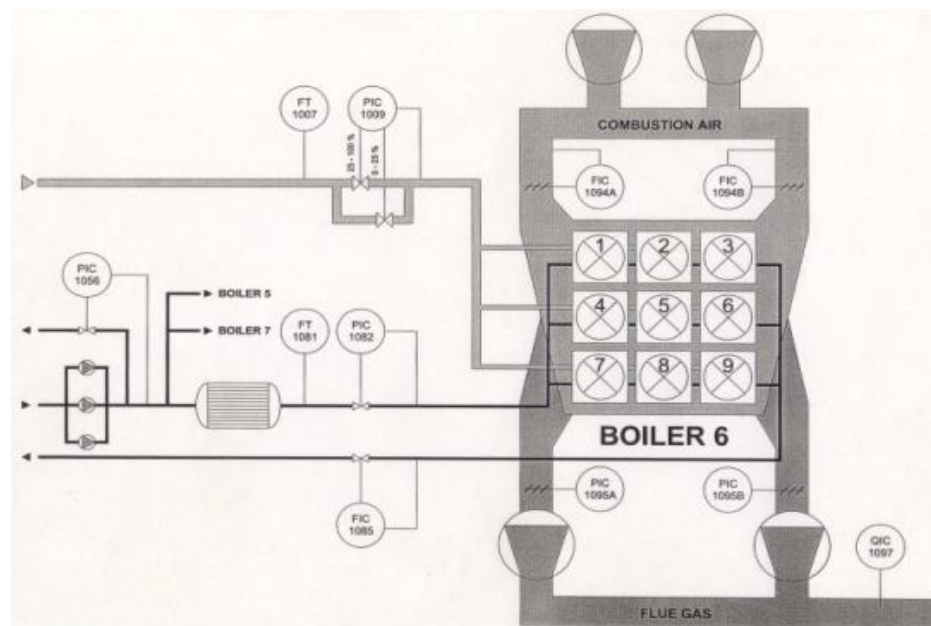
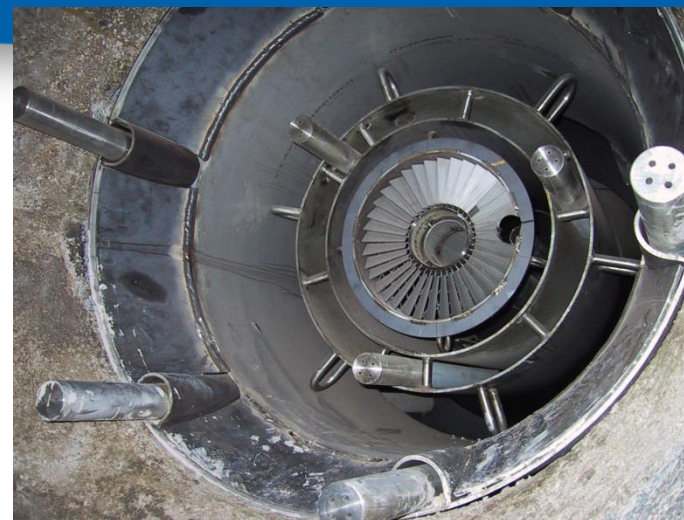
Котел: **PK-220 (E-220-14,5-)**, 3 шт.

Топливо: природный газ / мазут.

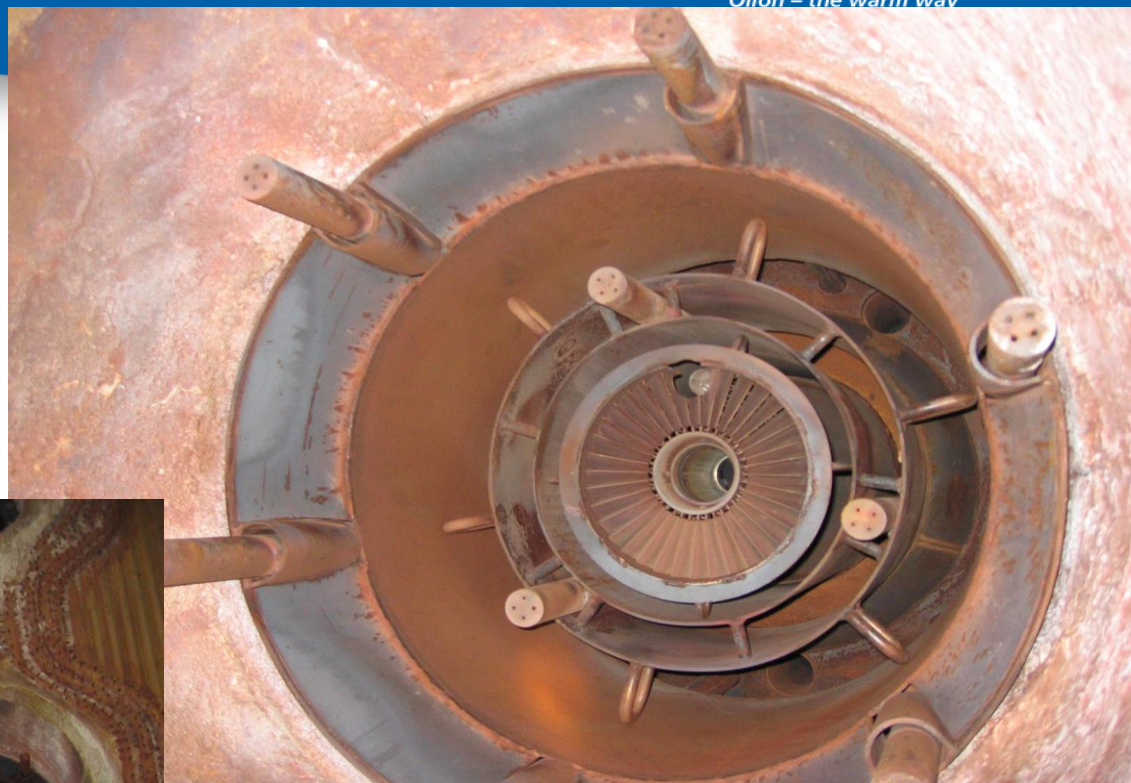
Горелка: Oilon Energy **GRT-35L**  
мощностью 21 МВт каждая.

Количество: 9 шт. на котел.

Год реализации: 2001.



**Состояние котла и горелки через 3 года эксплуатации**



## Теплоцентрль Хельсинки



Котел водогрейный  
47 МВт - 5 шт.  
Горелки RT-50L - 5 шт.

Заказчик: Теплоцентрль г. Топлана, Албания  
Котел: водогрейный котел 38 МВт 2 шт.  
Топливо: природный газ / мазут  
Тип горелки: GRT-50S, 42 МВт/горелка  
Количество: 2 шт.



# Сжигание низкокалорийного газа, решение с предтопком

**oilon**<sup>®</sup>  
Oilon – the warm way

Заказчик: АО КПА Уникон / Metallургический концерн ArcelorMittal (Казахстан).

Котлы: 5 паровых котлов Omnical (35 т.ч.).

Топливо: коксовый (розжиг) и доменный газ (2,5...4 МДж/нм<sup>3</sup>)

Поставка Oilon Energy: комбинированные горелки GT-18S, 10 шт.  
смесительная камера 10 шт.

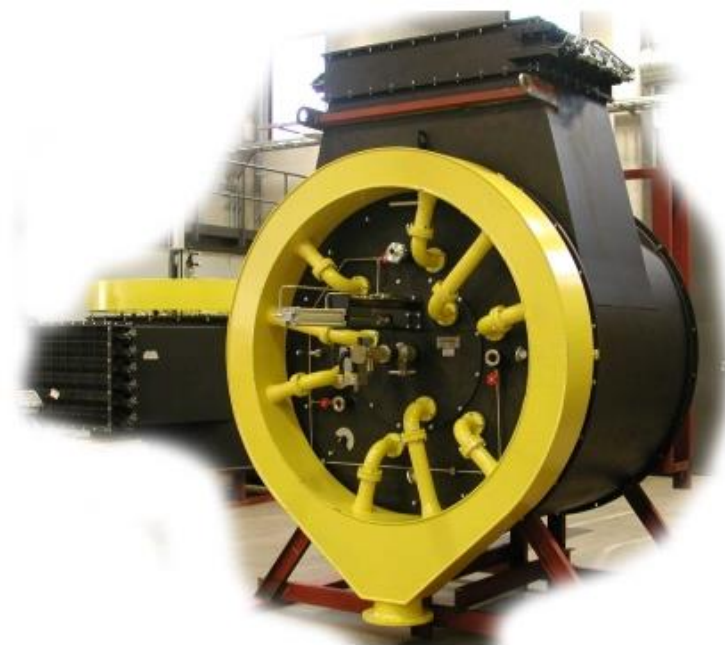




UPM, Кути Бумажный Комбинат, г.Куусанкоски, Финляндия  
Завод построен в 2001 г.  
Котел с циркулирующим кипящим слоем  
паропроизводительностью 385 т/ч



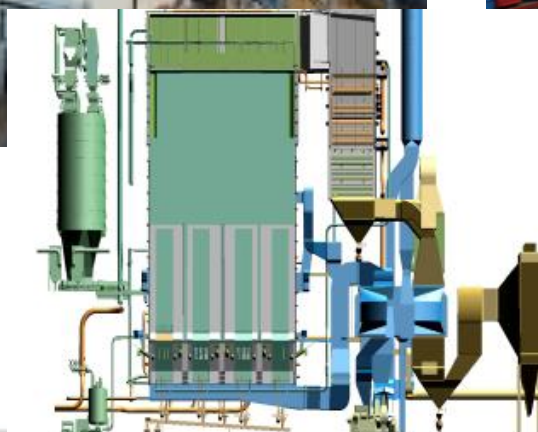
LENOX, GRT-70L, 4 шт.  
Стартовые горелки для кипящего слоя  
Топливо: газ / мазут  
Мощность горелки: 63 МВт  
Длина факела: 10 м  
Диаметр факела: 4 м  
Масса: 3600 кг



Самый большой в мире котел с циркулирующим кипящим слоем 460 МВт.  
Первый в мире котел ЦКС сверхкритических параметров.



Lagisza электростанция  
в г.Бедзин, Польша  
Котел: Foster Wheeler  
Горелки: Oilon Energy



г. Самчхок, Южная Корея. Самый большой в мире котел ЦКС

Котел: Foster Wheeler, 4 шт., 2 200 МВт

Горелки: Oilon Energy, 64 шт. стартовых горелок по 35 МВт



Генподрядчик:  
Заказчик:

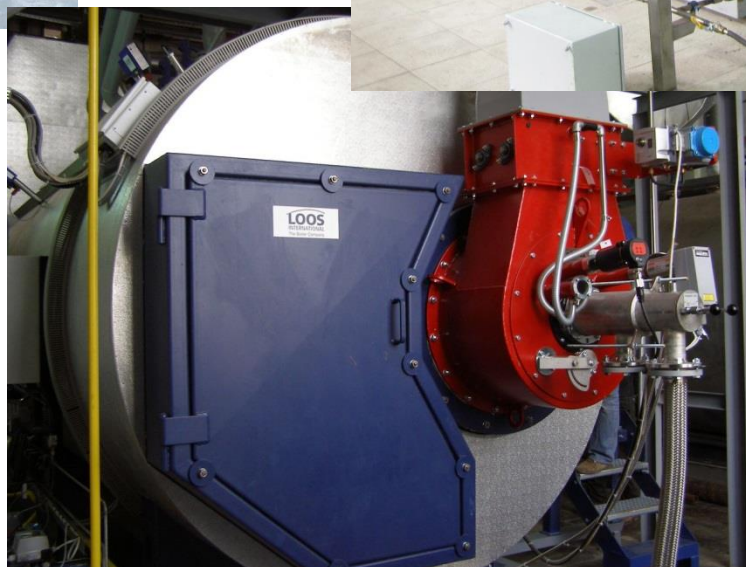
Hyundai Engineering and Construction Co., Ltd., Южная Корея  
Korea Southern Power Co., Ltd.

Алчевский металлургический комбинат  
Топливо: доменный/природный газ  
Котел паропроизводительностью 50 т/ч  
Горелки комбинированные OILON Energy типа GT-35 S

**oilon**<sup>®</sup>  
Oilon – the warm way



Тип: GT-18S



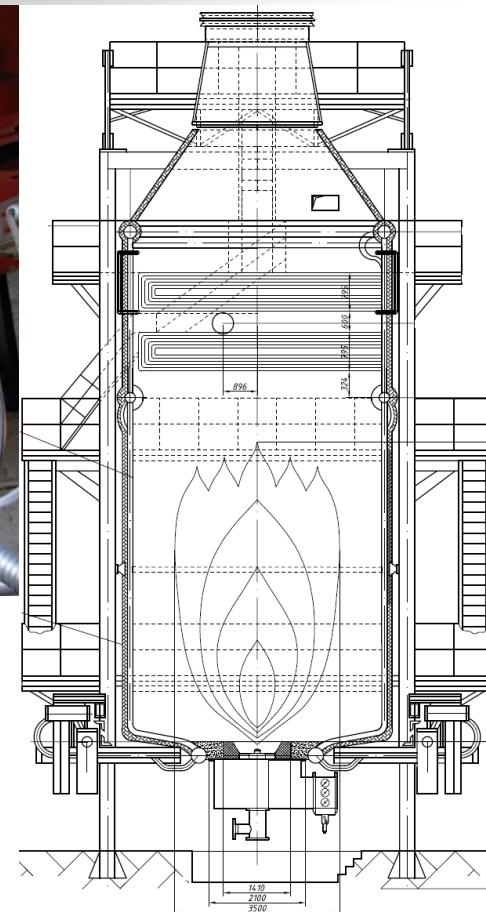
Заказчик: ПАО «Компания Энзим»  
Котел: 8 т/ч паровой LOOS  
Топливо: биогаз/природный газ  
Тип: GT-8S

Установленный воздухоподогреватель компании HeatMatrix для котла LOOS 16 т/ч с горелкой Oilon Energy GT-18S в котельной ПАО «Карлсберг Украина» в г. Киеве



# ПТВМ-50 «Мариупольтеплосеть», г. Мариуполь, Украина. Газовая горелка GT-70 S

**oilon**<sup>®</sup>  
Oilon – the warm way



## **РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. Гарантируемая экономия топлива.
2. Простота наладки и организации топочного режима.
3. Необходимый уровень дутья: выход на номинальную нагрузку.
4. Стабильный и контролируемый факел: равномерное распределение топочных нагрузок.
5. Диапазон регулирования горелки 1:10 (фактический).
6. Уменьшение выбросов NOx.
7. Увеличение КПД котла.
8. Минимальные капитальные затраты.
9. Сокращение часов ремонта.
10. Уменьшение расходов на эксплуатацию.
11. Сокращенные сроки запуска котла после модернизации.
12. Отсутствие влияния человеческого фактора на безопасность работы котла: надежная и долгосрочная эксплуатация котла.

## Партнеры OILON

- Shell
- Andritz
- Alstom
- Arselor Mittal
- Carlsberg Ukraine
- Roshen
- Тепловые сети
- Алчевский МК
- Киевэнерго
- УкрТрансГаз

**ANDRITZ**



**Carlsberg**  
Ukraine



**Shell**

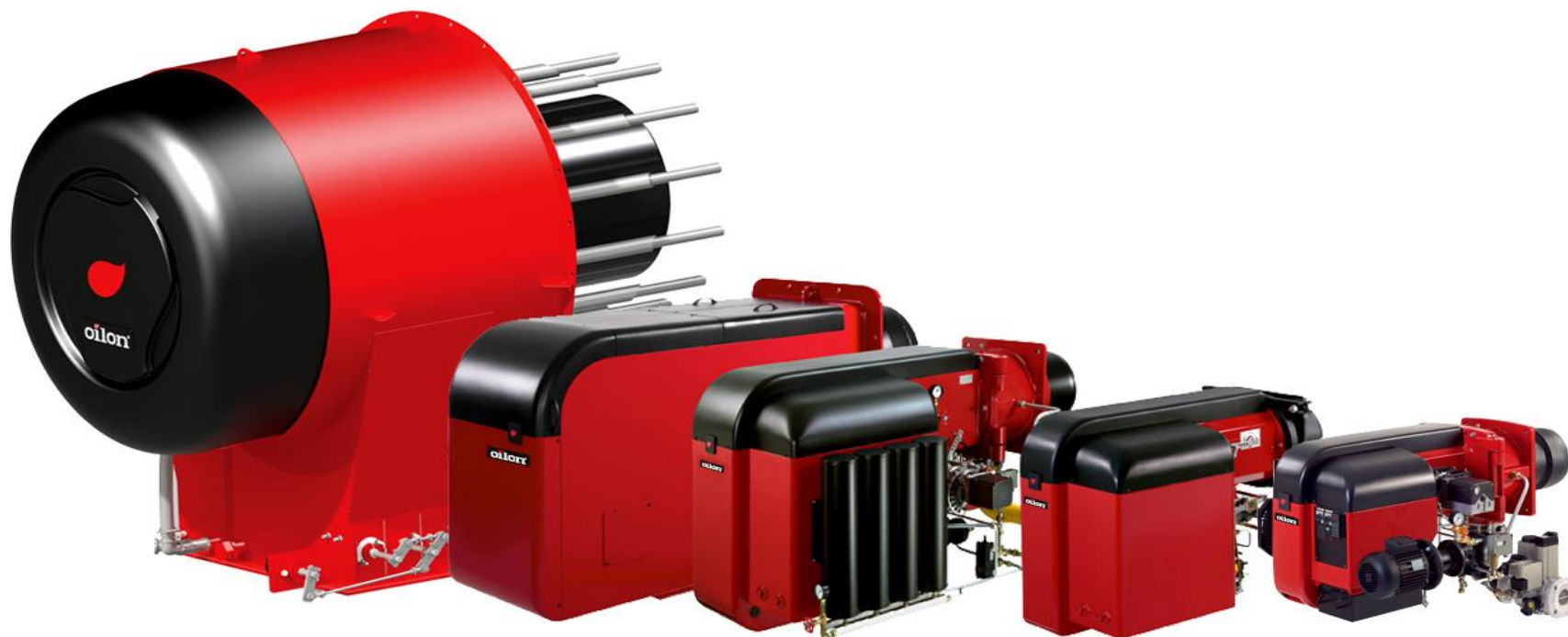


Алчевский  
металлургический  
комбинат



# Oilon LN burner range

## Модельный ряд НИЗКОЭМИССИОННЫХ горелок

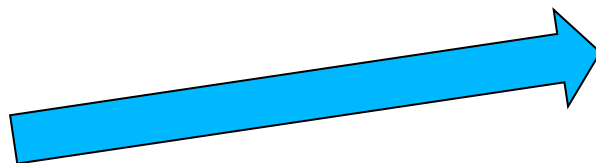
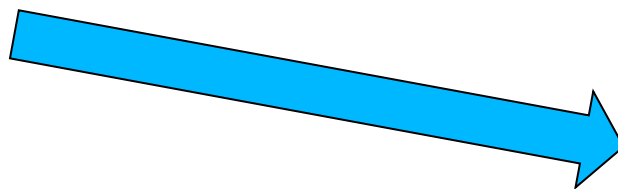
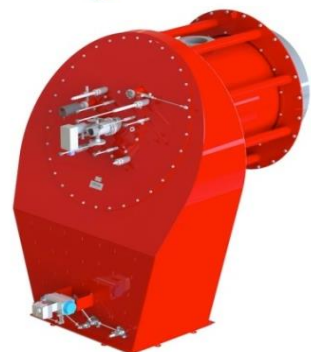


## Oilon ACE, Background

### История создания

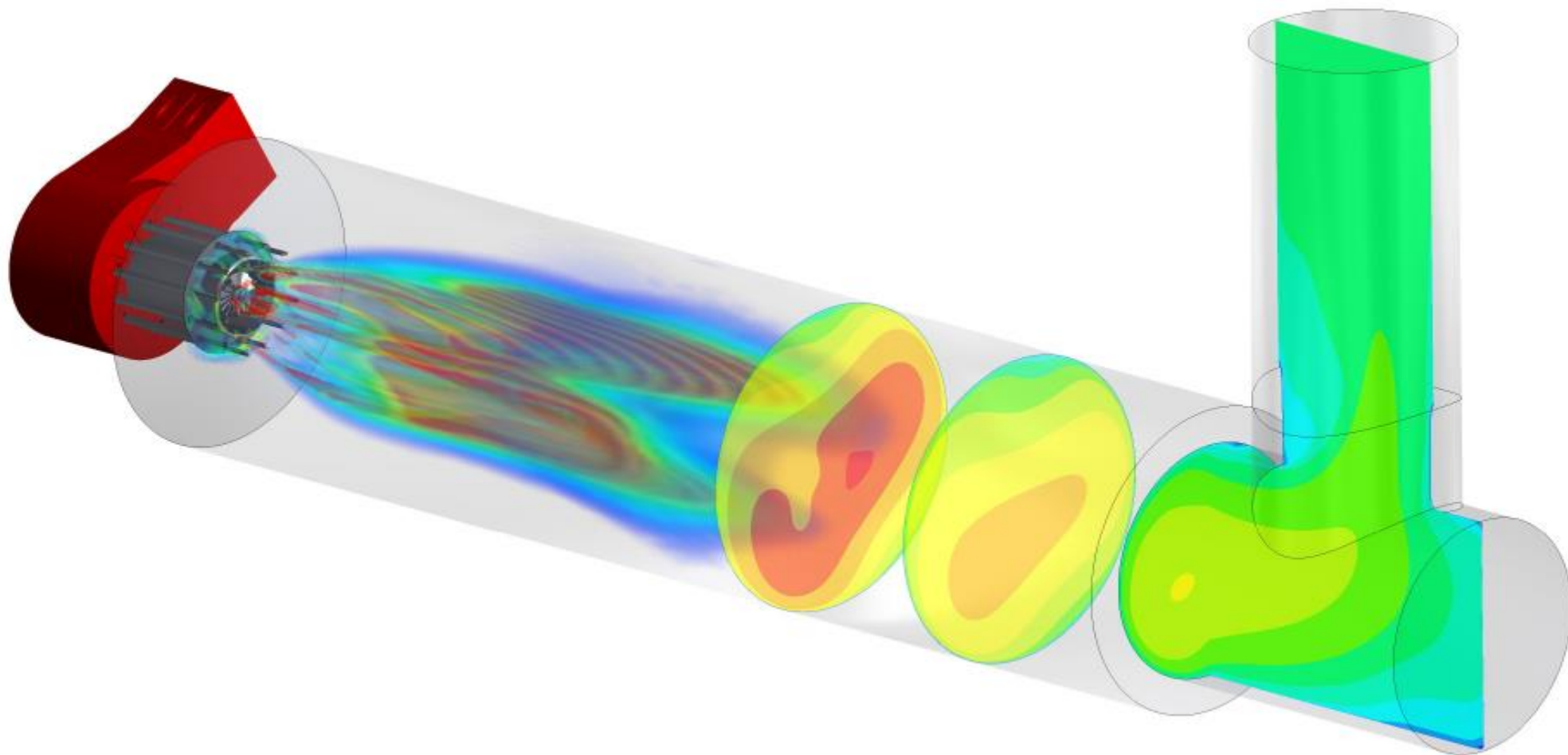
Combine and improve good characteristic of two burner families  
Объединены и улучшены характеристики двух групп горелок:

- Industrial robustness, flame scanner, pilot burner, structure  
От OE: запальник, датчик факела, структура, надежность
- Cost effectiveness, standard automations  
От OI: стандартная автоматика, рентабельность



## Oilon ACE, CFD Development

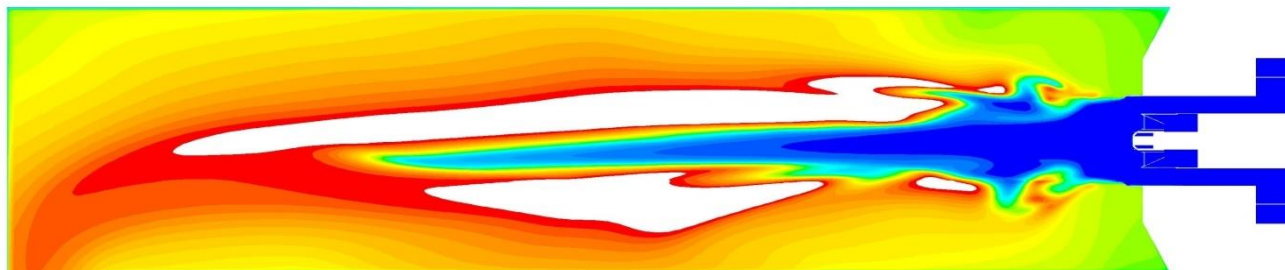
Разработка горелки с использованием CFD-моделирования





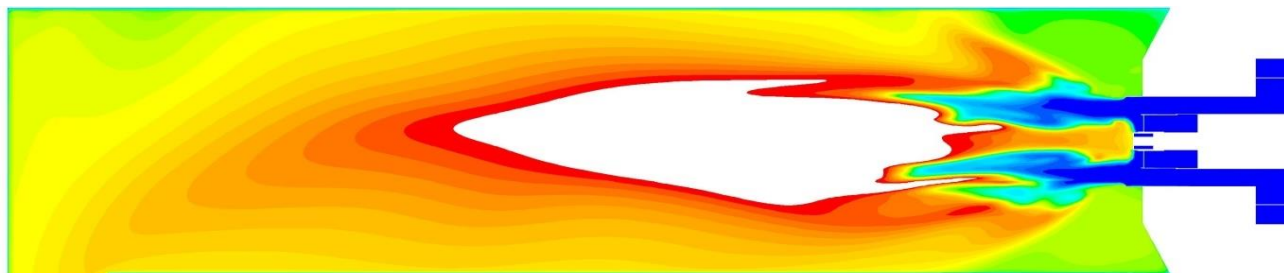
2.00e+03  
1.94e+03  
1.89e+03  
1.83e+03  
1.77e+03  
1.71e+03  
1.66e+03  
1.60e+03  
1.54e+03  
1.48e+03  
1.43e+03  
1.37e+03  
1.31e+03  
1.25e+03  
1.20e+03  
1.14e+03  
1.08e+03  
1.03e+03  
9.68e+02  
9.11e+02  
8.53e+02  
7.96e+02  
7.39e+02  
6.81e+02  
6.24e+02  
5.67e+02  
5.09e+02  
4.52e+02  
3.95e+02  
3.37e+02  
2.80e+02

Simulation / версия 5



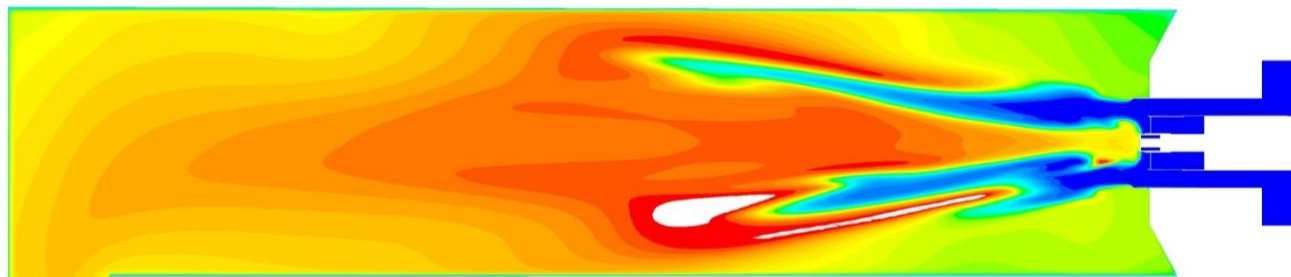
NOx  
150 мг/м³

Simulation / версия 11



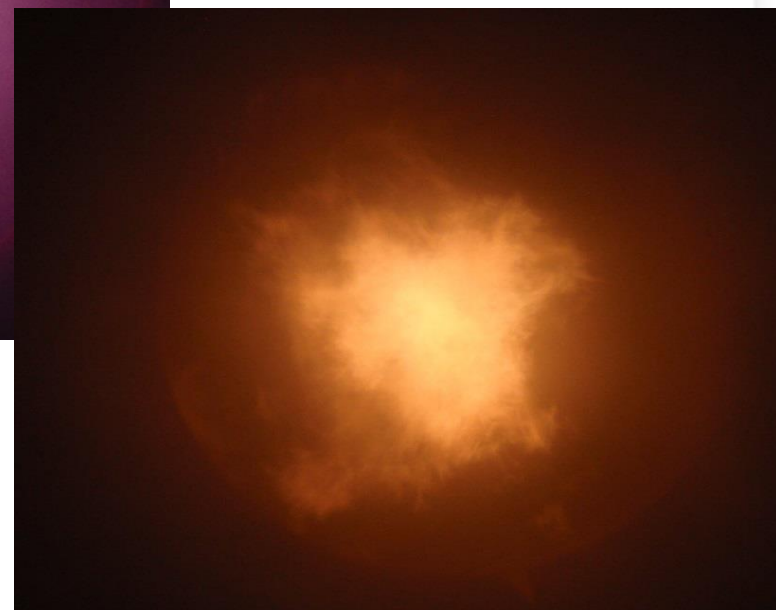
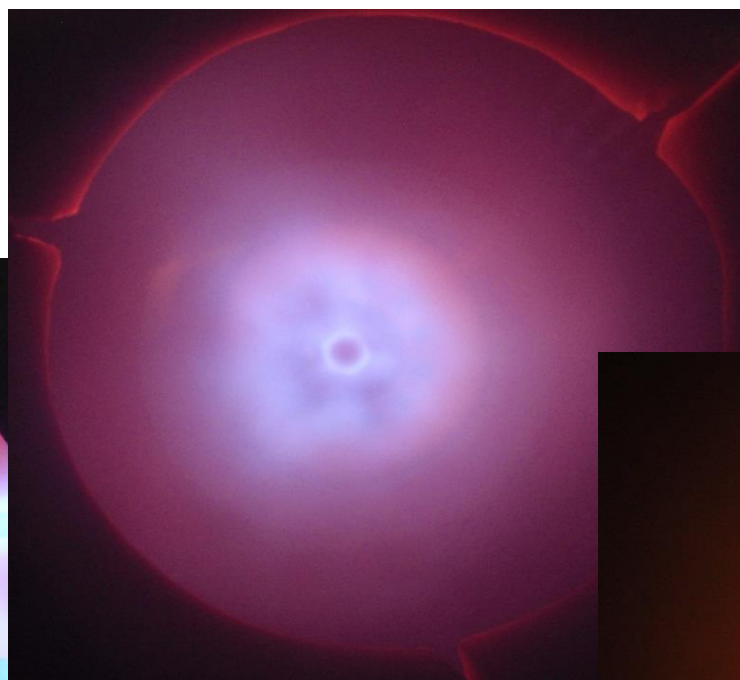
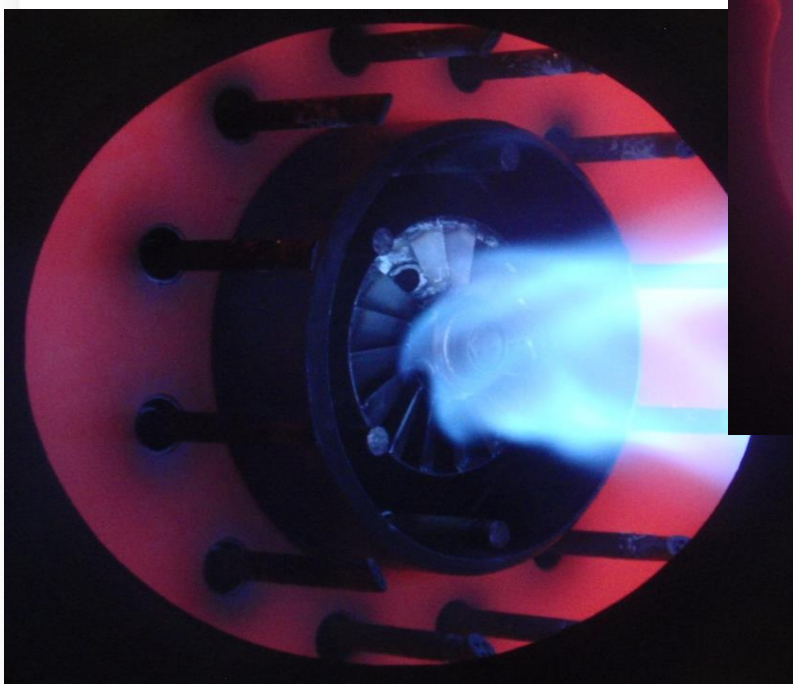
NOx  
120 мг/м³

Simulation / версия 55



NOx  
57 мг/м³

## Oilon ACE, Laboratory development Лабораторные исследования



## Oilon ACE burner main features / Основные характеристики

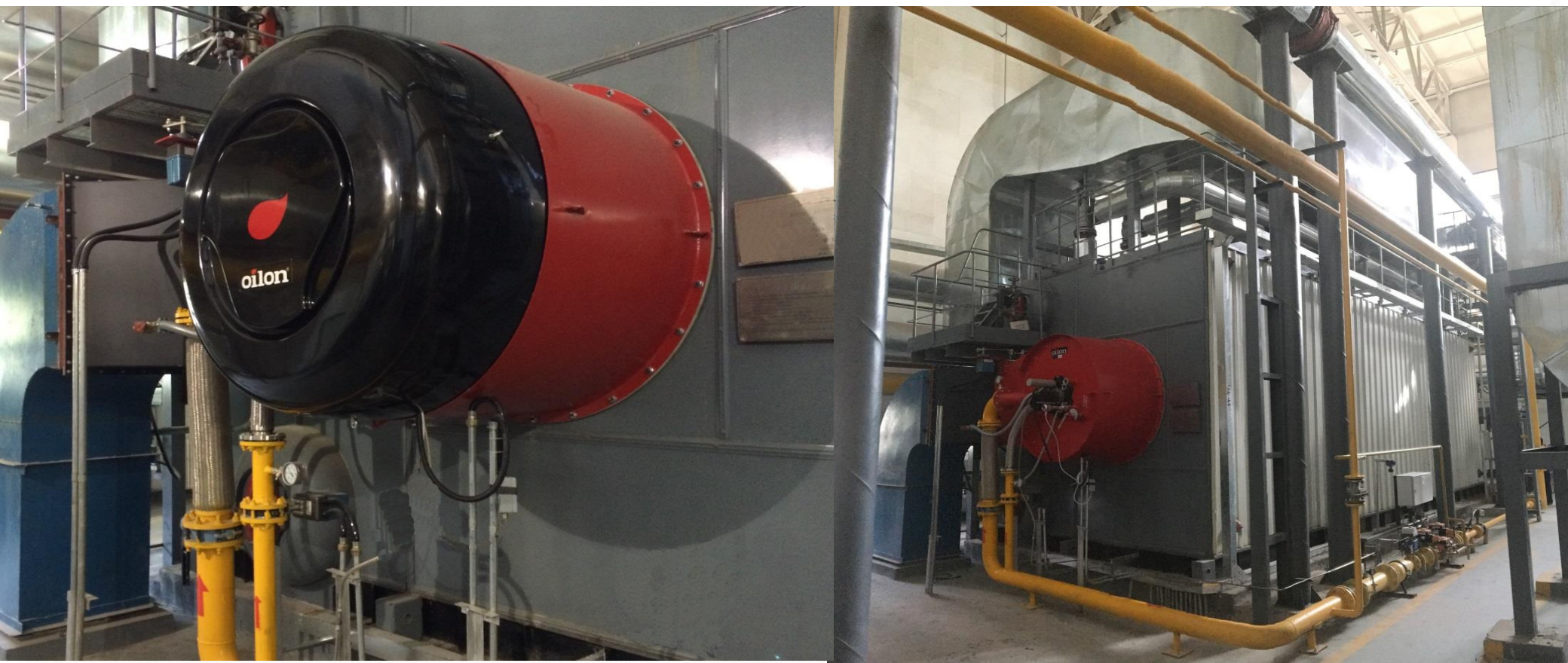
- Size from / Мощность 6 → 90 MBт
- Without FGR even NO<sub>x</sub> / Уровень NO<sub>x</sub> без рециркуляции < 60 мг/м<sup>3</sup>н, (3% O<sub>2</sub>) природный газ
- Meet NO<sub>x</sub> < 30 мг/м<sup>3</sup>н with FGR / С рециркуляцией NO<sub>x</sub> < 30 мг/м<sup>3</sup>н природный газ
- Smaller in size than earlier LN burners / Меньшие габариты
- Very good adjustability of flame / Эффективное регулирование факела
- Flame fit to short furnaces / Подходят для котлов с короткой топкой
- Wide product range / Большой модельный ряд
- Fuels NG, LPG, COG, H<sub>2</sub>, LFO and (HFO) / Топливо: природный газ, СУГ, коксовый газ, водород, дизель, мазут
- Good performance also with reserve liquid fuel / Высокая производительность на резервном жидком топливе
- Automation / Автоматика WD100/200, WD1000, PLC



## Proven results / Подтвержденные результаты

GT-35A commissioned in Beijing 3-6.03.2016

Пусконаладка в Пекине 3-6.03.2016 г.



## Oilon ACE Benefits / Преимущества Oilon ACE

- Low air side pressure loss  
Низкие потери давления по воздуху на горение
- Very low noise due innovative design  
Крайне низкий уровень шума
- Reliable Oilon Pilot burner with ionisation flame rod  
Надежный запальник с ионизационным датчиком
- Wide flame adjustment (flame size)  
Регулирование формы факела
- Robust long life structure → No vulnerable masonries in burner construction  
Надежная, долговечная конструкция → Нет хрупкой обмуровки в конструкции горелки
- Wide turn down ratio  
Широкий диапазон регулирования
- Short maintenance space  
Меньше требуемая зона обслуживания горелки







**IT CONCERNS US.  
WE HAVE MEANS TO IMPROVE.  
WE WANT TO START WITH YOU.**

**Мы не безразличны.  
У нас есть средства к улучшению.  
Вместе мы можем добиться лучшего.**

[www.oilon.ru](http://www.oilon.ru)