COPPER SMELTING FURNACE
DRYING DRUMS
BELT DRYER
CONCENTRATE DRYING PLANT

МЕДЕПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ
СУШИЛЬНЫЕ БАРАБАНЫ
СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА
ЛИНИЯ СУШКИ КОНЦЕНТРАТА

COMPLETED PLANTS

ЗАВЕРШЕННЫЕ ПРОЕКТЫ

2016

ENGINEERING DOBERSEK®

www.dobersek.com

COMPLETED PLANTS

ЗАВЕРШЕННЫЕ ПРОЕКТЫ

2016

COPPER SMELTING FURNACE, JSC ALMALYK MMC

МЕДЕПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ, АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК»

4 – 23

DRYING DRUMS, POBUZHSKIY FP LTD.

СУШИЛЬНЫЕ БАРАБАНЫ, ООО «ПОБУЖСКИЙ ФК»

24 – 27

BELT DRYER, LLP ALTAY POLYMETALS

СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА, ТОО «АЛТАЙ ПОЛИМЕТАЛЛЫ»

28 – 35

CONCENTRATE DRYING PLANT, JSC APATIT

ЛИНИЯ СУШКИ КОНЦЕНТРАТА, АО «АПАТИТ»

36 – 43

ENGINEERING DOBERSEK®

JSC ALMALYK MMC

COPPER SMELTING FURNACE

Customer: JSC Almalyk MMC, Uzbekistan

Commissioning: December 2016

Specification:

Construction of a new smelting furnace at a copper smelter

Services:

Basic and detail engineering, construction documents, programming, supply of the equipment, on-site construction and erection works, supervision and commissioning, staff training

Scope of supply:

- Batch preparation system
- Smelting furnace (Vanyukov, ContiSmelt® System)
- Matte mixer and slag mixer
- System for cooling and cleaning process gases
- Aspirating gas cleaning system
- Water treatment and water-cooling system
- System of supply technological and instrument air
- Main lifting equipment
- Electrical equipment and instrumentation
- Automated control system

Technical data:

Sectional area at tuyere level:	24 m²
Furnace width at tuyere level:	2.5 m
Discharge of slag and matte:	through siphons
Furnace lining:	chrome-magnesite bricks
Walls and vaults:	water-cooled caissons
Number of tuyeres:	28 pcs.
Daily average specific melting rate at the level of blowing tuyeres of the furnace hearth:	65 t/m²
Waste heat boiler (calibrated pipes) for cooling process gases with a temperature of:	1,200 – 1,250 °C to 390 ± 10 °C
Mixer matte / slag:	200 t each

АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК»

МЕДЕПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ

Заказчик: АО «Алмалыкский ГМК», Узбекистан

Пуск в эксплуатацию: Декабрь 2016

Спецификация:

Строительство новой плавильной печи на медеплавильном заводе

Наши услуги:

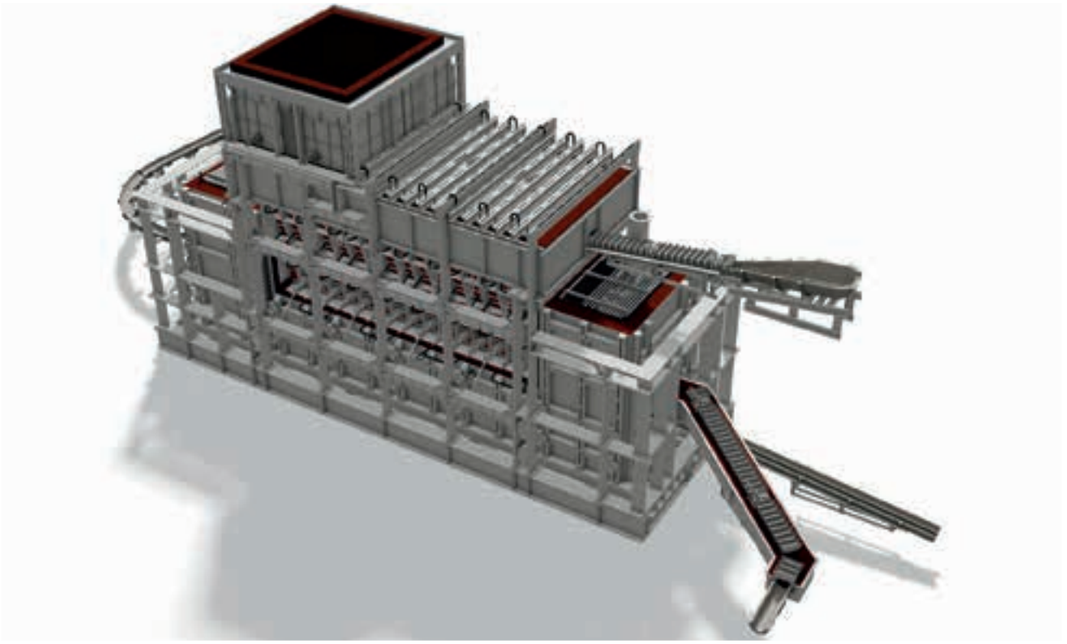
Базовый и детальный инжиниринг, проектно-сметная документация, программирование, поставка оборудования, строительно-монтажные работы, шеф-монтаж и ввод в эксплуатацию, обучение персонала

Объем нашей поставки:

- Система шихтоподготовки
- Печь ПЖВ (Ванюкова, ContiSmelt® System)
- Миксер штейна и миксер шлака
- Система охлаждения и очистки технологических газов
- Система очистки аспирационных газов
- Система водоподготовки и водоохлаждения
- Система подачи технологического и приборного воздуха
- Основное грузоподъемное оборудование
- Электрооборудование и КИПиА
- Автоматизированная система управления

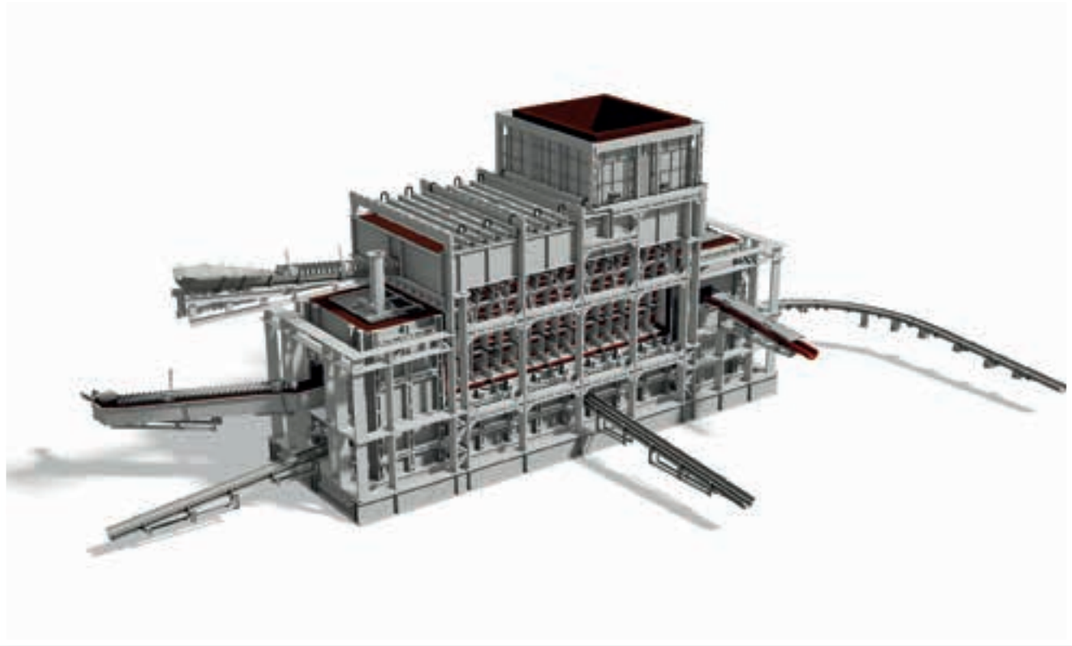
Технические данные:

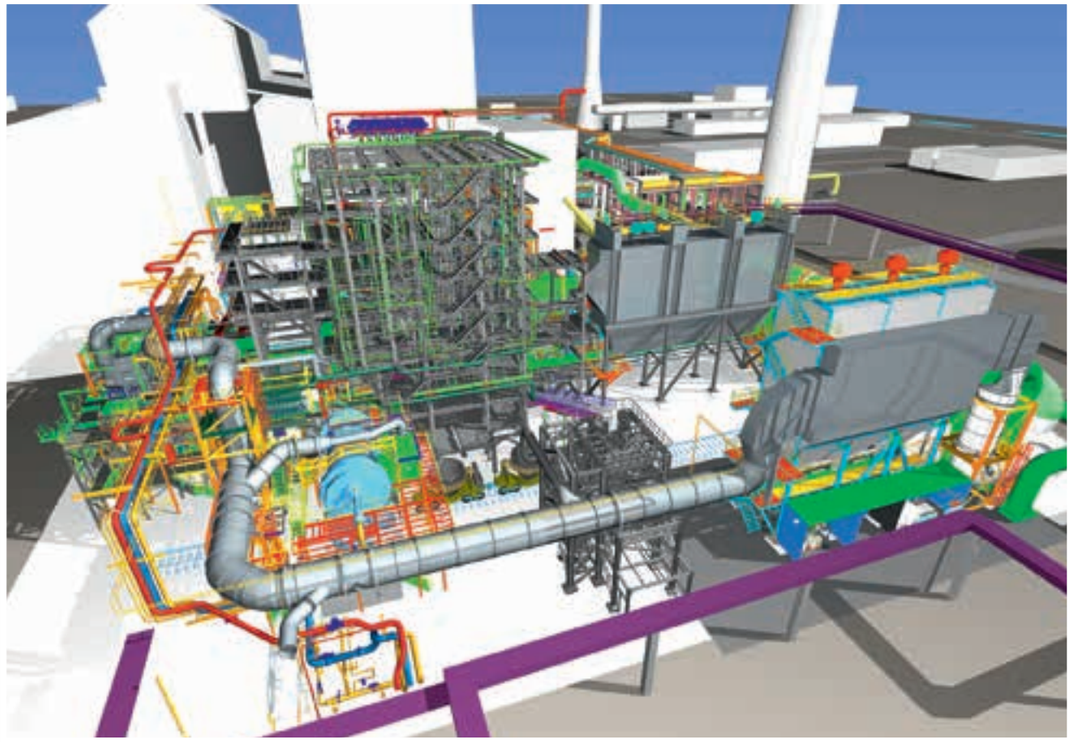
Площадь сечения на уровне фурм:	24 м²
Ширина печи на уровне фурм:	2,5 м
Слив шлака и штейна:	через сифоны
Футеровка подины и горна печи:	хром-магнезитный кирпич
Стены и свод:	водоохлождаемые кессоны
Количество фурм:	28 шт.
Средний суточный удельный проплав на 1 м² площади пода в районе дутьевых фурм:	65 т/м²
Котел-утилизатор (с калиброванными трубами) для охлаждения технологических газов с температурой:	1.200 - 1.250 °C до 390 ± 10 °C
Миксер штейна / шлака:	200 т каждый



3D smelting furnace layout

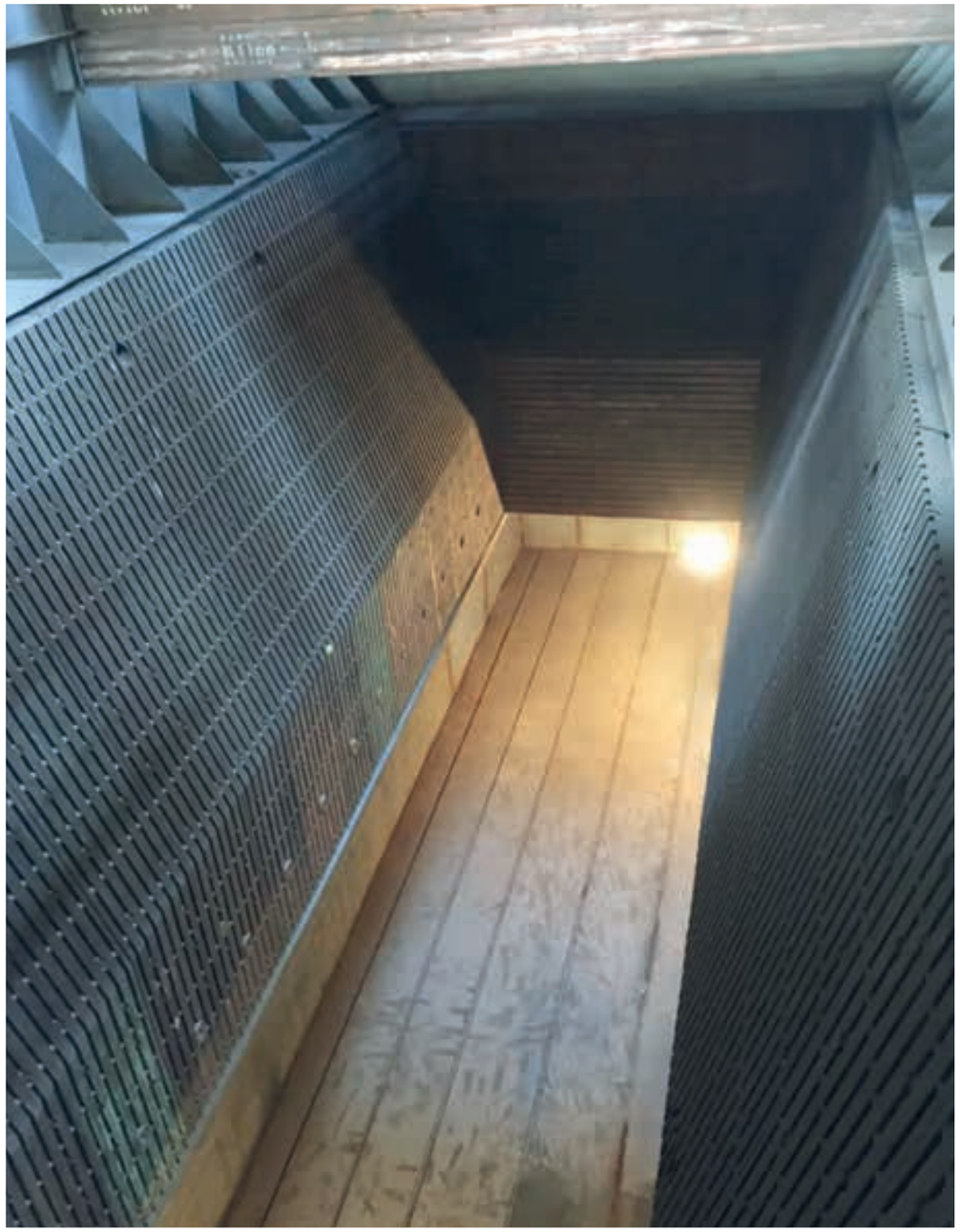
3D изображение плавильной печи





3D smelting furnace layout | 3D изображение плавильной печи

Smelting furnace building
Здание плавильного отделения



View inside the smelting furnace | Вид изнутри плавильной печи

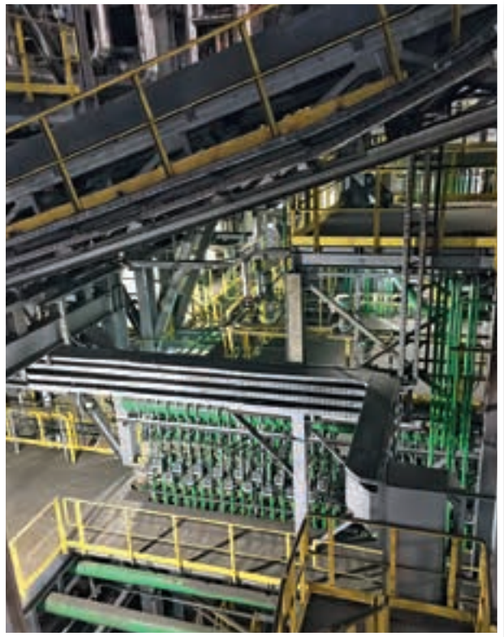
Assembling of waste heat boiler
Монтаж котла-утилизатора

General views of steel works
Общий вид металлоконструкций

General view of the mixer with aspiration
Общий вид миксера с аспирацией

Charging bins | Загрузочные бункера

Belt conveyors
Ленточные конвейеры



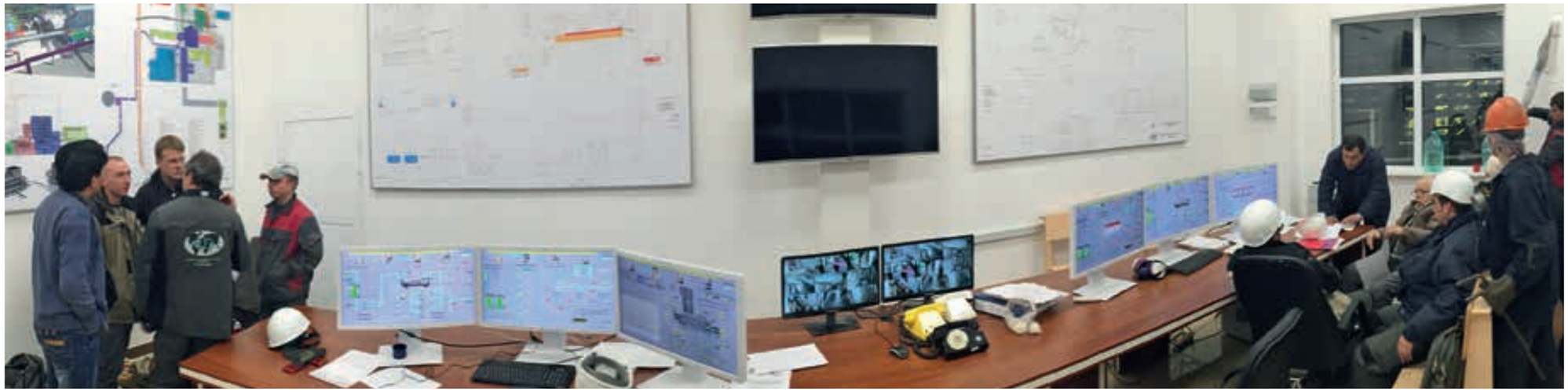
Flooring under the waste heat boiler
Площадка под котлом-утилизатором

Cooling water station | Станция воды охлаждения

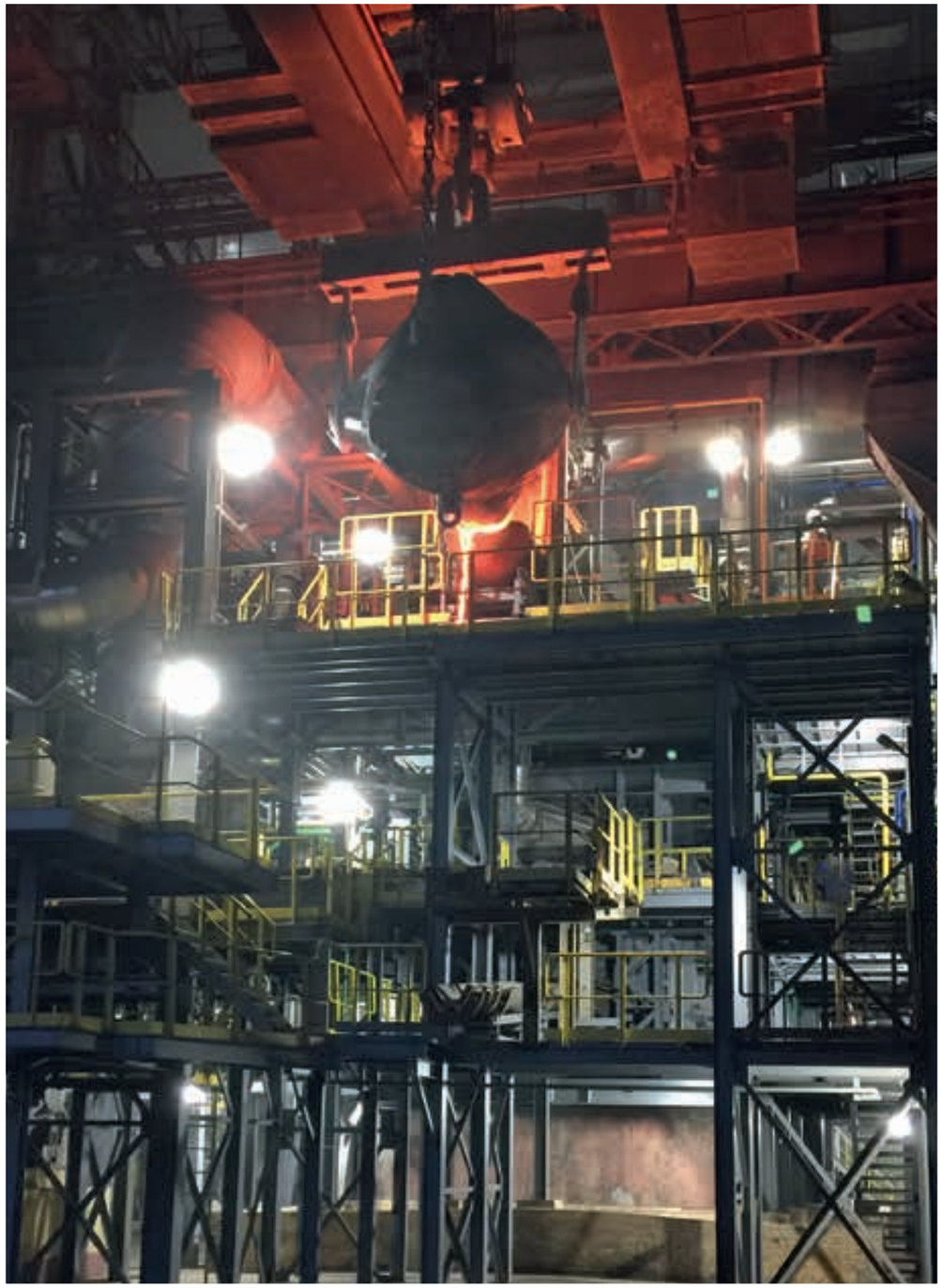
Waste heat boiler | Котёл-утилизатор

Waste heat boiler
Котёл-утилизатор

Cooling water pumping station
Насосная станция воды охлаждения



Operation room
Операторская комната



Converter slag charging | Заливка конвертерного шлака

Discharge of copper matte from mixer | Слив медного штейна из миксера

Discharge of slag from mixer
Слив шлака из миксера

POBUZHSKIY FP LTD.
DRYING DRUMS

Customer: Pobuzhskiy FP Ltd., Ukraine

Commissioning: 2016

Specification:

Conversion of 2 drying drums from natural gas to pulverized coal

Services:

Basic and detail engineering, programming of the PLC, supervision and commissioning

Scope of supply:

- Fans for primary and secondary air
- Burners for pulverized coal and precombustion chamber
- Dosing station for pulverized coal incl. compressors
- Control valves
- Wear-resistant bends and segments of pipelines
- Instrumentation and controller
- Power cabinets and control panels
- Compressed air blasters

Technical data:

Type of fuel:	pneumatic coal fuel (reserve - natural gas)
Capacity of each line:	2.1 - 15 MW
Ignition power:	120 kW
Characteristics of the pulverized coal:	
Fraction:	+90 µm 8 - 10 %
	-90 µm 90 - 92 %
Volatile yield:	27 - 30 %
Moisture of pulverized coal:	1.5 - 3.0 %
Sulfur:	up to 1.0 %
Ash:	up to 15 %
Heat of combustion:	6,000 - 7,000 kcal/kg
Expenditure of pneumatic coal:	285 - 2,000 kg/h
Consumption of natural gas:	57 m^3/h (only for the ignition)
Drying agent temperature:	800 - 850 °C
Dimensions of the heat generator:	L = 7.0 m; D = 3.0 m
Primary (combustion) air consumption:	26,000 Nm^3/h

ООО «ПОБУЖСКИЙ ФК»
СУШИЛЬНЫЕ БАРАБАНЫ

Заказчик: ООО «Побужский ферроникелевый комбинат«, Украина

Пуск в эксплуатацию: 2016

Спецификация:

Перевод 2-х сушильных барабанов с природного газа на ПУТ (пылеугольное топливо)

Наши услуги:

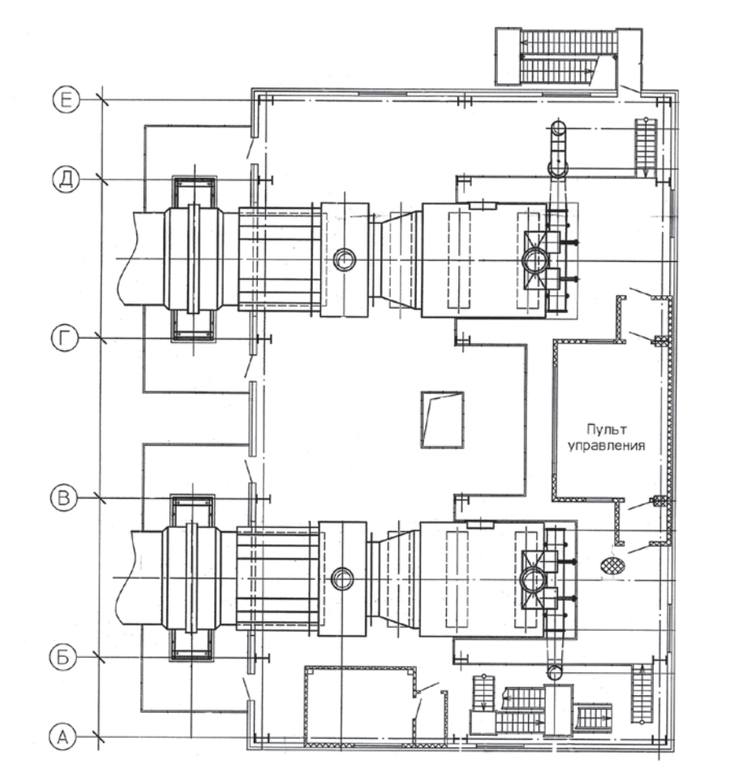
Базовый и детальный инжиниринг, программирование контроллера, шеф-монтажные и пусконаладочные работы

Объем нашей поставки:

- Вентиляторы воздуха первичного и вторичного воздуха
- Горелки для ПУТ и муфели
- Станция дозирования ПУТ, вкл. компрессоры
- Запорно-регулирующая арматура
- Износостойкие колена и сегменты трубопроводов
- КИП и контроллер
- Шкафы силовые и пульты управления
- Система пневмообрушение

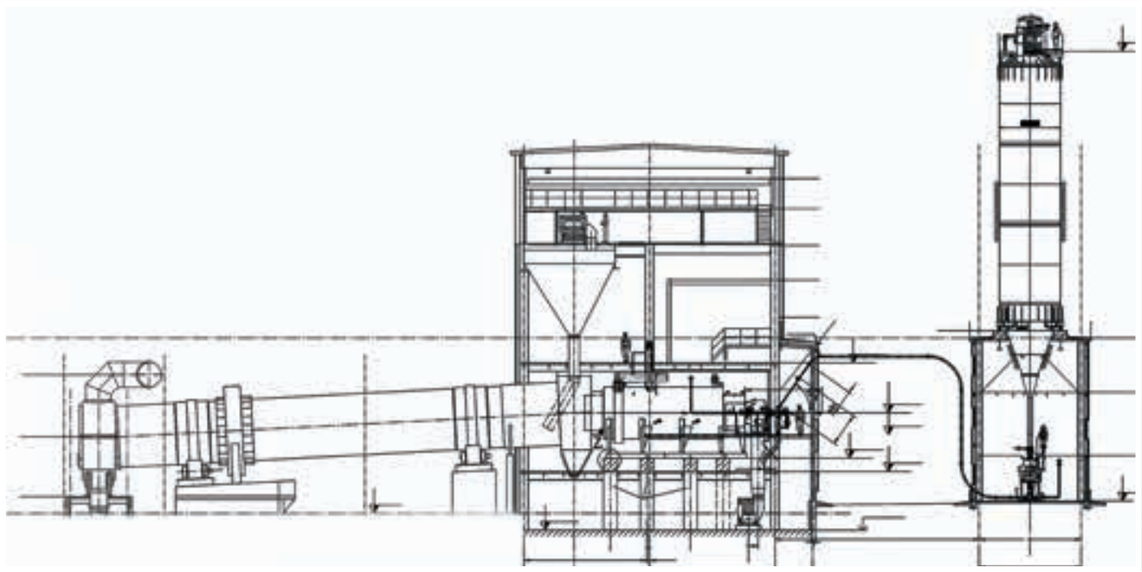
Технические данные:

Вид топлива:	ПУТ (резервное - природный газ)
Мощность каждой линии:	2,1 - 15 МВт
Мощность розжига:	120 кВт
Характеристика ПУТ:	
Фракция:	+90 мкм 8 - 10 %
	-90 мкм 90 - 92 %
Выход летучих:	27 - 30 %
Влага ПУТ:	1,5 - 3,0 %
Сера:	до 1,0 %
Зола:	до 15 %
Теплота сгорания угля:	6.000 - 7.000 ккал/кг
Расход ПУТ:	285 - 2.000 кг/ч
Расход природного газа:	57 $м^3$/ч (только для запальника)
Температура сушильного агента:	800 - 850 °C
Габариты теплогенератора:	L = 7,0 м; D = 3,0 м
Расход первичного воздуха:	26.000 $Нм^3$/ч

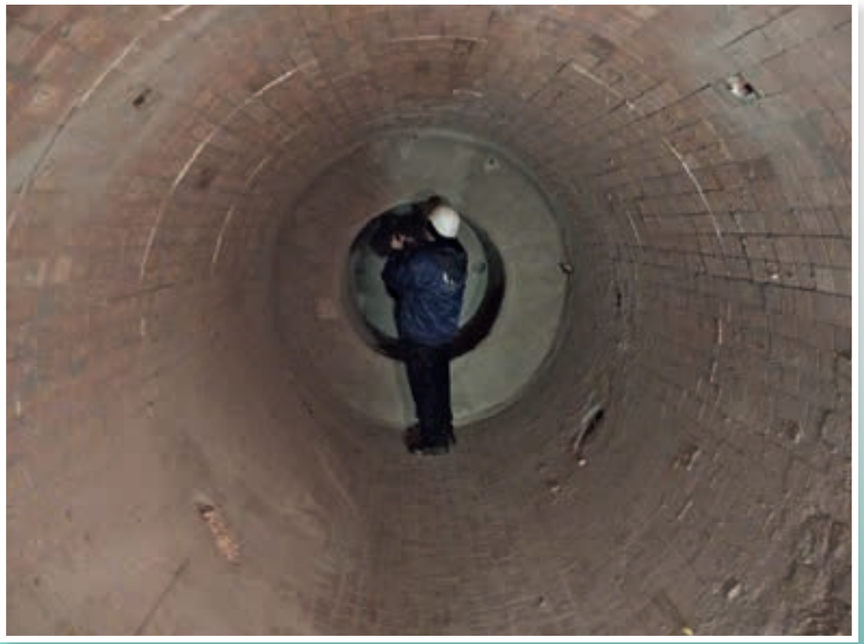


Drying plant before reconstruction
Сушильное отделение до реконструкции

Drying plant with the much bigger burner and auxiliaries after reconstruction
Сушильное отделение с увеличенной камерой и дополнительным оборудованием после реконструкции



Burner and precombustion chamber | Горелка и муфель



Lining of heat generator
Футеровка теплогенератора

LLP ALTAY POLYMETALS
BELT DRYER

Customer: LLP Altay Polymetals, Kazakhstan

Commissioning: 2016

Specification:

Supply of an automated dryer plant of which the operation principle is based on exposure of the material (concentrate) to infrared mid length waves in vacuum

Services:

Basic and detail engineering, design, supply, construction, installation, commissioning, staff training

Scope of supply:

- Belt dryer, type SBD 1900 SD
- Automation system
- Double dispenser
- Charging hopper
- 4 vacuum blowers
- Blower for cooling section

Technical data:

Material:	copper concentrate / Au-Ag-Cu-SiO_2 - concentrate
Specific gravity:	3.5 t/m³
Moisture input:	22 %
Moisture output:	< 8 %
Particle size distribution:	input: D50 = 0.02 mm, D80 = 0.04 mm
	max. 0.2 - 0.4 mm
	output: 12 - 15 mm
Capacity of dry material:	15,000 kg/h
Drying process temperature:	350 °C
Output temperature:	approx. 70 °C
Heat source:	electric power
Conveyer carriage:	
measurement:	L 18,700 x W 2,620 mm + driving unit H 1,500 mm
material:	stainless steel
Capacity of drying moduls:	12 x 108 kW / total capacity 1,296 kW
Vacuum blowers:	5 kW each
Blower for cooling section:	5 kW

ТОО «АЛТАЙ ПОЛИМЕТАЛЛЫ»
СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Заказчик: ТОО «Алтай Полиметаллы», Республика Казахстан

Пуск в эксплуатацию: 2016

Спецификация:

Поставка автоматизированной ленточной сушильной установки, принцип действия которой основан на воздействии на материал (концентрат) инфракрасных волн средней длины в атмосфере разреженного воздуха

Наши услуги:

Базовый и детальный инжиниринг, проектирование, поставка, строительство, шеф-монтаж, пуско-наладочные работы, обучение персонала

Объем нашей поставки:

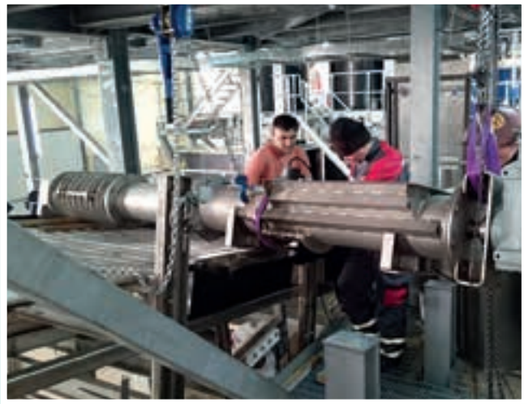
- Ленточная сушилка, тип SBD 1900 SD
- Система автоматизации
- Двойной дозатор
- Загрузочный бункер
- 4 воздуходувки для создания вакуума
- Воздуходувка для секции охлаждения

Технические данные:

Материал:	медный концентрат / Au-Ag-Cu-SiO2 – концентрат
Удельный вес:	3,5 т/м³
Влажность на входе:	22 %
Влажность на выходе:	< 8 %
Гранулометрический состав:	на входе: D50 = 0,02 мм, D80 = 0,04 мм
	макс. 0,2 - 0,4 мм
	на выходе: 12 - 15 мм
Производительность:	15.000 кг/час (исходя из сухого материала)
Температура сушильного процесса:	350 °C
Температура на выходе:	около 70 °C
Теплоисточник:	электроэнергия
Рама конвейера:	
Размеры:	L 18.700 x W 2.620 мм + привод | H 1.500 мм
Материал:	нержавеющая сталь
Мощность сушильных модулей:	12 x 108 кВт / суммарная мощность 1.296 кВт
Воздуходувки для создания вакуума:	5 кВт каждая
Воздуходувка для секции охлаждения:	5 кВт

Accomodation camp | Вахтовый поселок

Main building of ore processing plant | Главный корпус обогатительной фабрики



Erection of screw conveyors | Монтаж дозирующих шнеков

Installation of the steel works of a conveyor
Монтаж металлоконструкции конвейера

Conveyor with woven steel belt
Конвейер с металлической сеткой

Installation of infrared elements
Монтаж инфракрасных элементов

General view of the dryer | Общий вид сушилки

Fans | Вентиляторы

Screw conveyors | Дозирующие шнеки

Feed hopper | Загрузочный бункер

Driving units of screw conveyors and batching hopper
Приводы дозирующих шнеков и загрузочный бункер

Control cabinet | Шкаф управления

JSC APATIT

CONCENTRATE DRYING PLANT

Customer: JSC Apatit, Russia

Commissioning: 2016

Specification:

Supply of the two drying lines for apatite-nepheline concentrate

Services:

Basic and detail engineering, design, supply of equipment, erection, commissioning, staff training

Scope of supply:

- Main equipment of the two lines
- Heat generators
- Mazut burners
- Dedusting cyclones
- Electrostatic precipitators
- Venturi scrubbers
- Forced draft fans
- Scrubbers

Technical data:

Capacity of dried concentrate of drying line:	200 t/h each
Burner capacity:	23 MW each
Installed power capacity:	1.5 MW each

АО «АПАТИТ»

ЛИНИЯ СУШКИ КОНЦЕНТРАТОВ

Заказчик: АО «Апатит», Россия

Пуск в эксплуатацию: 2016

Спецификация:

Строительство двух линий сушки апатитового и нефелинового концентрата в фильтровально-сушильном отделении обогатительной фабрики

Наши услуги:

Базовый и детальный инжиниринг, проектирование, поставка, строительство, шеф-монтаж, пуско-наладочные работы, обучение персонала

Объем нашей поставки:

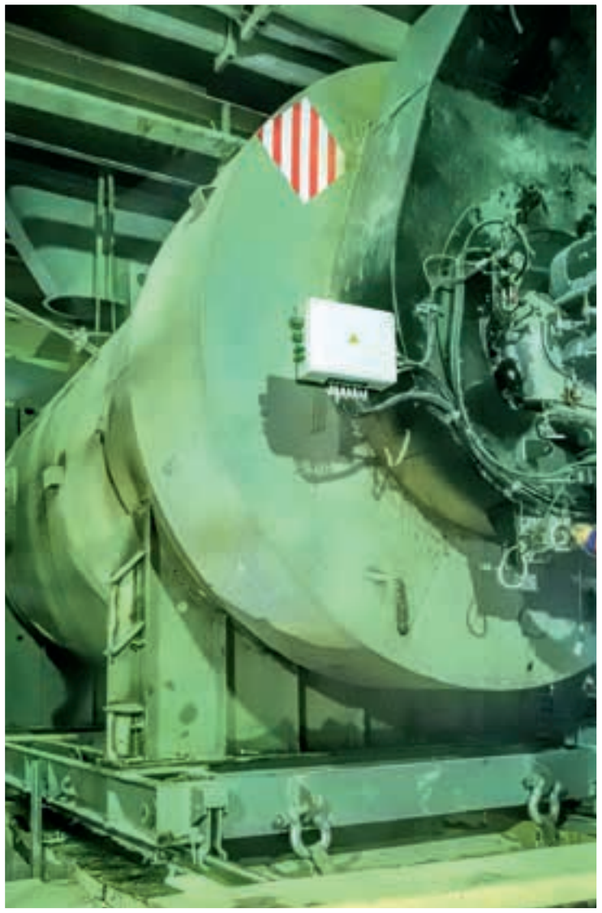
- Состав основного оборудования двух линий
- Теплогенераторы
- Мазутные горелочные устройства
- Групповые циклоны
- Электрофильтры
- Трубы вентури
- Тягодутьевое оборудование
- Скрубберы

Технические данные:

Производительность по сушенному концентрату на одной линии сушки:	200 т/ч
Мощность теплогенератора:	23 МВт каждый
Установленная электрическая мощность:	1,5 МВт каждый

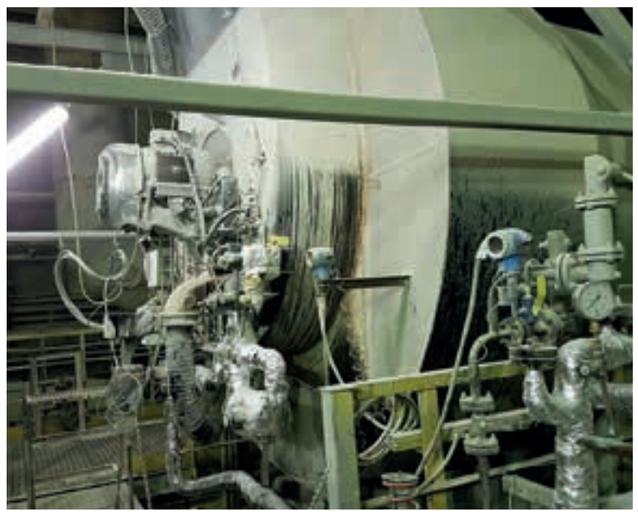
Rotary dryer discharge
Выгрузка из
сушильного барабана

Heat generator | Теплогенератор

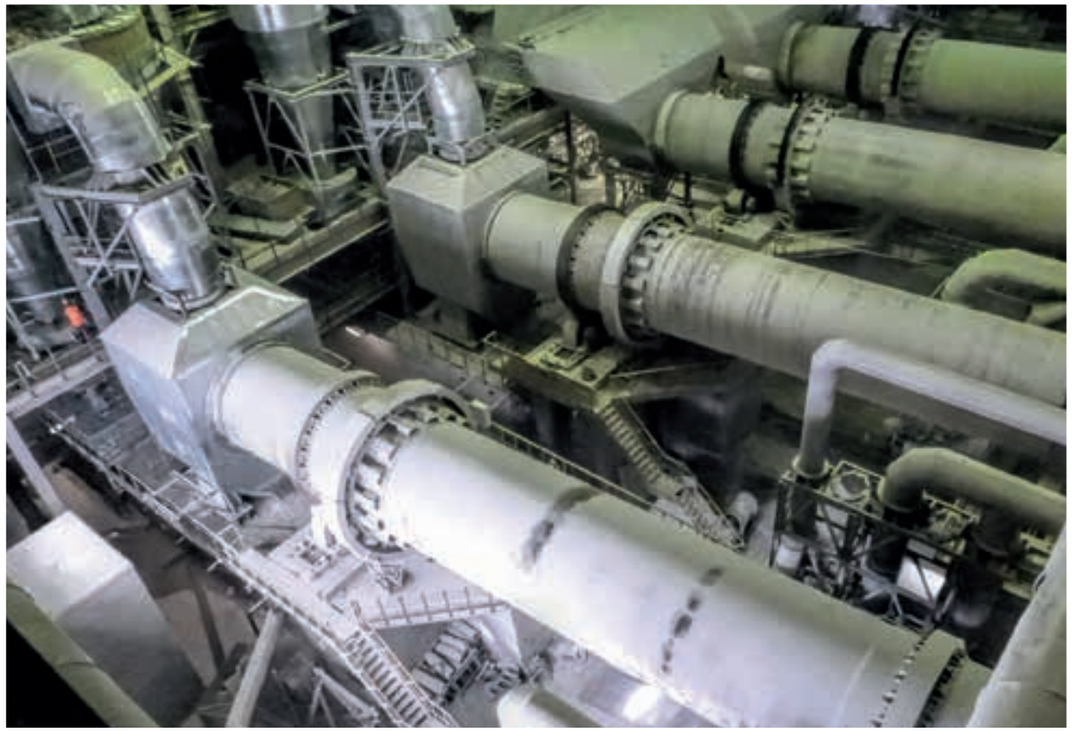


Mazut burner
Мазутное горелочное устройство

Mazut burner
Мазутное горелочное устройство

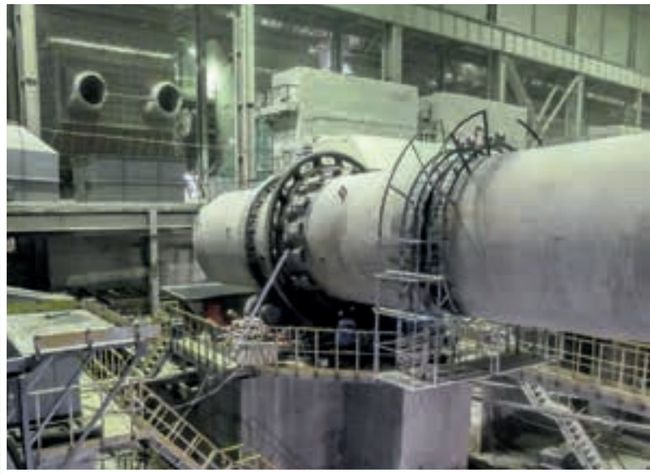


Dedusting cyclones | Циклоны пылеудаления

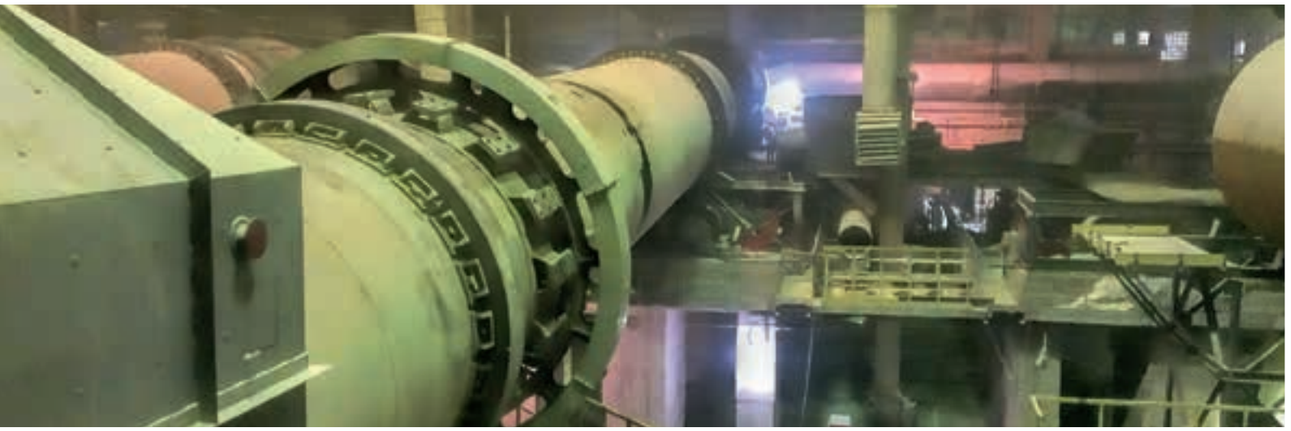


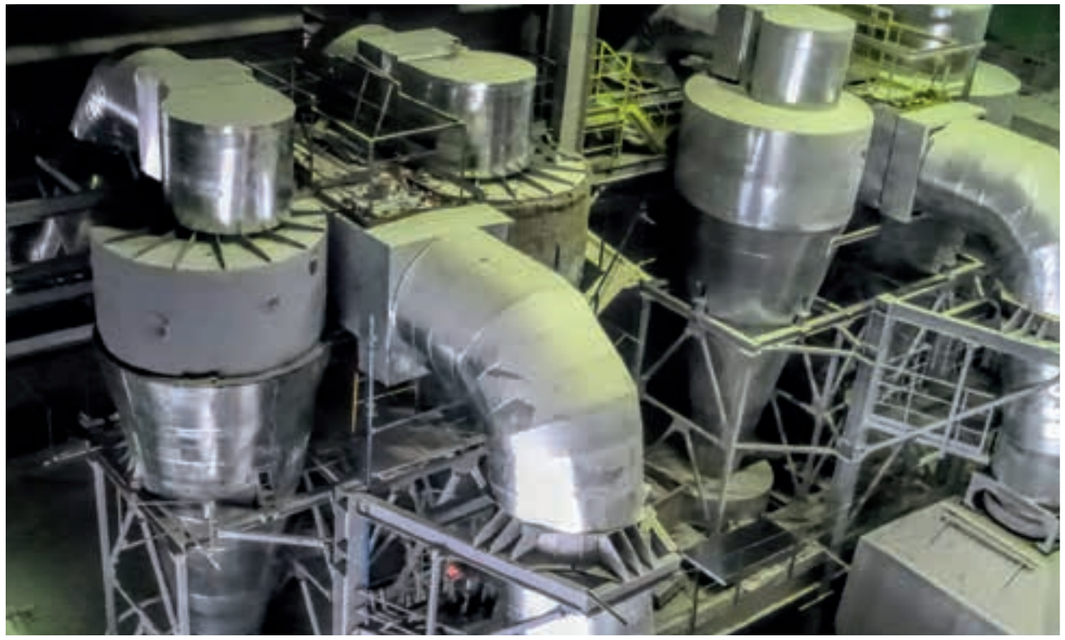
Drying lines | Линии сушки

Rotary dryer | Сушильный барабан



Drive section | Участок привода





Dedusting cyclones | Циклоны пылеудаления

Electrostatic precipitator | Электрофильтр

Bosnia & Herzegovina
Engineering Dobersek d.o.o.
Sarajevo
Kolodvorska br. 11A/I
71000 Sarajevo
phone: +387 33 203 008
fax: +387 33 203 008
email: info.ba@dobersek.com

Bulgaria
Energotechnika EOOD
Blvd. Balgaria 98D, Office 21/22
1680 Sofia
phone: +359 2 954 0325
fax: +359 2 954 0326
email: info.bg@dobersek.com

Kazakhstan
Engineering Dobersek GmbH
Abaya St. 107
050008 Almaty
phone: +7 727 392 2050
fax: +7 727 392 1330
email: info.kz@dobersek.com

Kazakhstan
Engineering Dobersek GmbH
Charles de Gaulle St. 7, Of. 1
010000 Nursultan
phone: +7 717 2 57 97 56

Macedonia
Engineering Dobersek d.o.o.e.l.
Skopje
Jordan Mijalkov 50
1000 Skopje
phone: +389 2 3176 193
fax: +389 2 3176 193
email: info.mk@dobersek.com

Russia
Engineering Dobersek GmbH
Arbat 19 K. 1
119002 Moscow
phone: +7 495 697 7478
fax: +7 495 697 2075
email: info.ru@dobersek.com

Serbia
Engineering Dobersek GmbH
d.o.o. Beograd
Dimitrija Tucovica 28b
11120 Belgrade
phone: +381 11 3837 304
fax: +381 11 3837 305
email: info.rs@dobersek.com

Ukraine
Engineering Dobersek
Glinki 2, office 1103
49000 Dnepropetrovsk
phone: +380 563 743 608
fax: +380 563 743 608
email: info.ua@dobersek.com

Uzbekistan
Engineering Dobersek GmbH
1. Projesd M. Gandi 5
100000 Tashkent
phone: +998 71 237 3571
fax: +998 71 237 5679
email: info.uz@dobersek.com
email: info@ed.uz

Босния и Герцеговина
Engineering Dobersek d.o.o.
Sarajevo
Kolodvorska br. 11A/I
71000 Sarajevo
тел.: +387 33 203 008
факс: +387 33 203 008
email: info.ba@dobersek.com

Болгария
Energotechnika eood
Blvd. Balgaria 98D, Office 21/22
1680 Sofia
тел.: +359 2 954 0325
факс: +359 2 954 0326
email: info.bg@dobersek.com

Казахстан
Представительство фирмы
„Engineering Dobersek GmbH“
в Республике Казахстан
Пр. Абая 107
050008 Алматы
тел.: +7 727 392 2050
факс: +7 727 392 1330
email: info.kz@dobersek.com

Казахстан
Представительство фирмы
„Engineering Dobersek GmbH“
Ул. Шарля де Голля 7, Оф. 1
010000 Нур-Султан
тел.: +7 717 2 57 97 56

Македония
Engineering Dobersek d.o.o.e.l.
Skopje
Jordan Mijalkov 50
1000 Skopje
тел.: +389 2 3176 193
факс: +389 2 3176 193
email: info.mk@dobersek.com

Россия
Engineering Dobersek GmbH
Арбат,19 корп. 1
119002 Москва
тел.: +7 495 697 7478
факс: +7 495 697 2075
email: info.ru@dobersek.com

Сербия
Engineering Dobersek GmbH
d.o.o. Beograd
Dimitrija Tucovica 28b
11120 Belgrade
тел.: +381 11 3837 304
факс: +381 11 3837 305
email: info.rs@dobersek.com

Украина
ООО „Инжиниринг
Доберсек Украина“
Ул. Глинки 2, оф. 1103
49000 Днепропетровск
тел.: +380 563 743 608
факс: +380 563 743 608
email: info.ua@dobersek.com

Узбекистан
Представительство фирмы
„Engineering Dobersek GmbH“
в Республике Узбекистан
1 проезд Махатма Ганди 5
100000 Ташкент
тел.: +998 71 237 3571
факс: +998 71 237 5679
email: info.uz@dobersek.com
email: info@ed.uz

ED-Bro_FBR_FGA16_EN_RU_05_2019

ENGINEERING DOBERSEK®

Engineering Dobersek GmbH
Pastorenkamp 31
41169 Moenchengladbach
Germany / Германия
phone / тел.: +49 2161 90108-0
fax / факс: +49 2161 90108-20 /-30
email: info@dobersek.com

www.dobersek.com