

СМУ ЭНЕРГОТЕХСЕРВИС

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ





НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Производство котлов на биомассе



Строительство энергетических объектов



Автоматизация котельных



Монтаж технологического оборудования



Запуск и обслуживание котельных



О КОМПАНИИ

Предприятие **СМУ Энерготехсервис**
специализируется на строительстве котельных и
мини-ТЭЦ независимо от типа конструкции и
места размещения:

- ✓ Паровые
- ✓ Водогрейные
- ✓ Паро-водогрейные



- ✓ Стационарные
- ✓ Блочно-модульные
- ✓ Транспортабельные

- ✓ Газовые
- ✓ Биомасса (щепа, торф, пеллеты)
- ✓ Комбинированные

500

сотрудников

35

лет

1000

м² производственных
площадей

100+

клиентов



Комплексный подход
к решению задач «под ключ»



НАШИ КЛИЕНТЫ



BOSCH

SIEMENS



kronospan



КимаБел



СТРОИТЕЛЬСТВО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ «ПОД КЛЮЧ»



Строительство современных котельных до 200 МВт «под ключ»



Перевод газовых котельных на местные виды топлива: щепа, древесные отходы, торф, солома



Внедрение энергоэффективных проектов комбинированного производства тепла и электроэнергии



Установка энергетических турбин, экономайзеров и другого котельного оборудования



Промышленное строительство, монтаж терминалов, складов, ангаров из металлоконструкций



Сервисное обслуживание котельных в гарантийный и постгарантийный период





СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КОТЛОВ СЕРИИ ETS НА БИОМАССЕ

- ❖ Мультитопливные высокопроизводительные водогрейные котлы большой мощности
- ❖ Спроектированы для использования топлива с высоким содержанием влаги
- ❖ Подвижная колосниковая решетка
- ❖ Автоматизированный подвижный склад-накопитель топлива
- ❖ Специальная огнеупорная футеровка топки
- ❖ Механизированное золоудаление
- ❖ Автоматическая очистка теплообменника сжатым воздухом



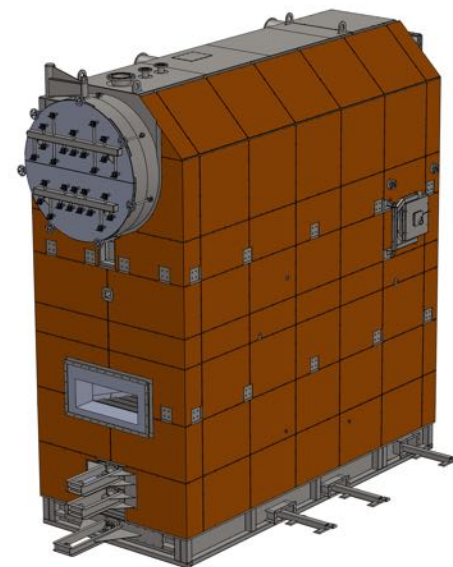
0.5 - 30 МВт



30 – 60 %



85 – 90 %



щепа

древесные
отходы

опилки

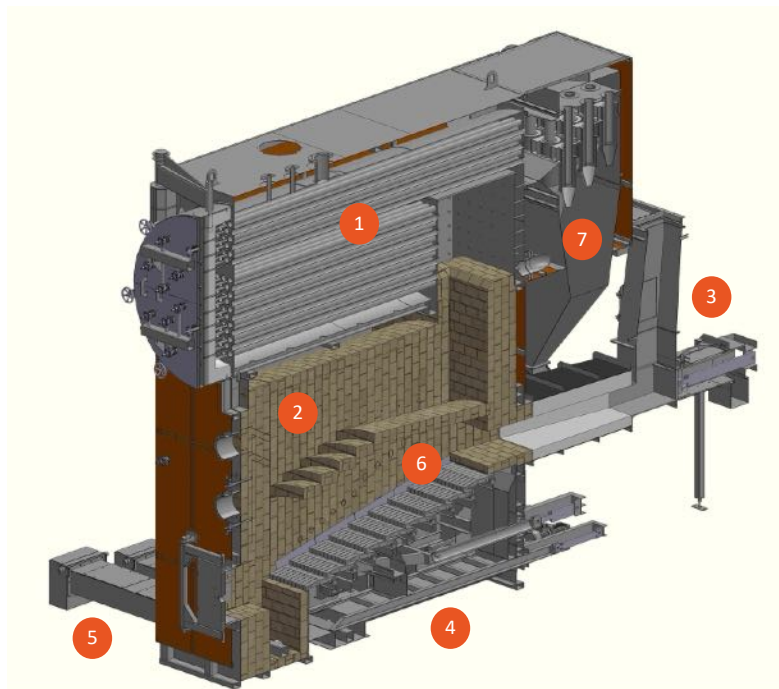
кора

торф

отходы с/х



СХЕМА ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА ETS



6

Колосниковая решетка

Подвижная наклонная переталкивающего типа обеспечивает универсальную подачу топлива и эффективное сгорание. Минимальные требования к обслуживанию конструкции из подвижных и неподвижных огнеупорных колосников с высоким содержанием хрома.

1

Теплообменник котла

Двухходовой теплообменник, в котором межтрубное пространство внутри стальной обечайки заполнено нагреваемой водой. Дымовые газы проходят внутри дымогарных труб, имеющих автоматическую импульсную систему очистки сжатым воздухом. КПД котла до 90%.

2

Топка

Обмурована специальным огнеупорным кирпичом и разделена на две зоны для движения дымовых газов. Сконструирована для сжигания различных видов биомассы с высокой влажностью до 60%. Система пневматической очистки свода от золы.

3

Загрузка топлива

Поршневая либо гидравлическая система

4

Первичный и вторичный воздух

Подача первичного воздуха под колосниковую решетку в зону горения регулируется лямбда-зондом. Вторичный воздух подается через сопла в зону над топливом для полного сгорания.

5

Золоудаление

Зола из топки и мультициклона удаляется автоматизированной системой скреперных каналов и транспортируется скребковым конвейером из котельной.

7

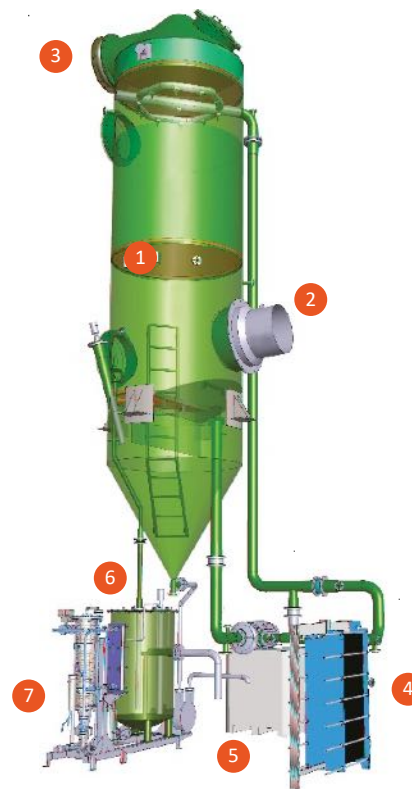
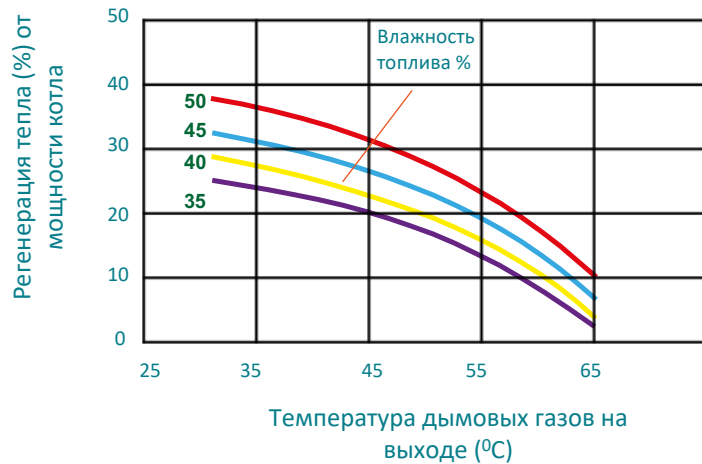
Мультициклон

Мультициклонная установка по очистке дымовых газов от золы является частью автоматизированной системы. Летучая зола отводится с помощью шлюзового затвора в общий канал сухого золоудаления. Эффективность очистки 90%.

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ЭКОНОМАЙЗЕР

Тепловой эффект экономайзера

Мощность котла	5 МВт
Влажность топлива	53 %
Температура обратной воды	45 °С
Генерация тепла	1.25 МВт
Расход воды	25 кг/с



Генерация тепла 10-35 % от мощности котла



Очистка газов от твердых частиц 60-70 %



Очистка газов от SO_x , HCl , NH_3 > 90 %

- 1 Конденсационный экономайзер
- 2 Вход газов из котла
- 3 Выход газов в дымовую трубу
- 4 Теплообменник пластинчатый
- 5 NaOH емкость
- 6 Бак-отстойник
- 7 Нейтрализация конденсата

СКЛАД ТОПЛИВА TOPLOADER



Ширина бункера до 6м, длина до 40м, высота до 5м



Полностью автономная система складирования и загрузки топлива в котел



Верхняя загрузка топлива, простое обслуживание



Малое потребление энергии, 2.2 кВт на один склад



Легкая конструкция склада из сэндвич панелей



Удаленный контроль и управление складом



- 1 Подвижный скребок
- 2 Топливо
- 3 Стальной каркас
- 4 Стены из панелей
- 5 Транспортёр топлива



ПРОЕКТЫ

Мини-ТЭЦ и котельная
Минск ул. Павловского



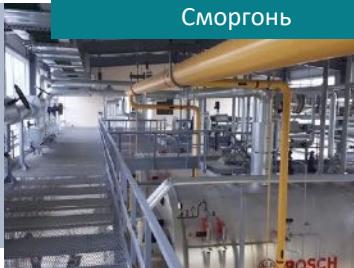
Теплоцентраль на биомассе
Сморгонь



СНР энергоцентр
Торжок



Газовая котельная
Сморгонь



Газовая котельная
Курск



Котельная на биомассе
Валерьяново



Котельная на биомассе
Борисов



Котельная на биомассе
Минск ул. Лынькова



Когенерационная установка
Сморгонь



Паровая турбина
Могилев



Котельная на биомассе
Червень



Линия окорки и дробления
Сморгонь



Котельная на биомассе
Полоцк



Котельная на биомассе
Крупки



Энергоустановка биомасса
Сморгонь



Энергоцентр на биомассе
Пинск



БМК на биомассе
Логойск



Электростанция на биомассе
Быхов



СТРОИТЕЛЬСТВО ЭНЕРГОЦЕНТРА ДЛЯ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ЗАВОДА ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ



ООО Астон-Поволжье

Бузулук, Россия 2024-2025



Твердотопливные котлы АО ЗКО

Паропроизводительность: **120 тонн/час**

Тепловая мощность: **78 МВт**

Паровая Турбина

Генерация: **20 МВт**

Топливо основное: Лузга подсолнечника

Топливо резервное: Природный газ

Котел Е-40-3,9-440 ДТ 2 ед x 40 т/ч

Котел Е-40-3,9-440 Р 1 ед x 40 т/ч

Параметры пара: 440 °С, 38 бар



Строительство «под ключ» энергоцентра с установкой трех паровых котлов Е-40-3,9-440 и конденсационной паровой турбины QNP



- Строительство здания энергоцентра 93x30 м
- Установка котлов, турбины, рукавных фильтров, силосов хранения лузги, дымовых труб
- Топливоподача – конвейеры, нории
- Монтаж вспомогательных систем
- Станция водоподготовки
- Инженерные сети
- Пуско-наладка и сдача в эксплуатацию



КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ПОЛОЦК



ООО КимаБел

Полоцкий р-н, Беларусь 2024-2025



Котельная на биомассе

Топливо: Древесные отходы

Тепловая мощность: **6 МВт**

Сетевая вода: 100/85 °C, 0.6 МПа



Проектирование, производство, поставка и строительство котельной на щепе, коре и отходах древесины для завода по производству бруса и доски. Водогрейный котел **ETS-6000** собственного производства



- Строительство здания котельной
- Производство, поставка и установка котла **ETS-6000**
- Монтаж мультициклона и рукавного фильтра
- Система топливоподачи «подвижный пол»
- Система золоудаления
- Установка дымовой трубы
- Монтаж воздухопроводов и газоходов
- Насосное оборудование
- Химводоочистка

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ МАСЛОЭКСТРАКЦИОННОГО ЗАВОДА КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ



АО Агропродукт ГК Содружество

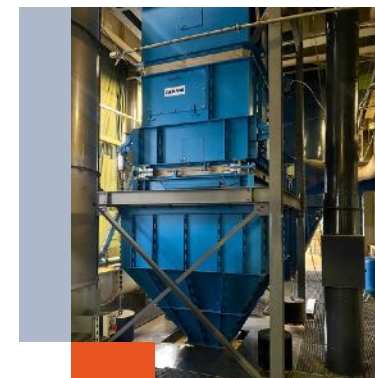
Светлый, Россия 2023



Установка части технологического оборудования в
подготовительном и экстракционном корпусах

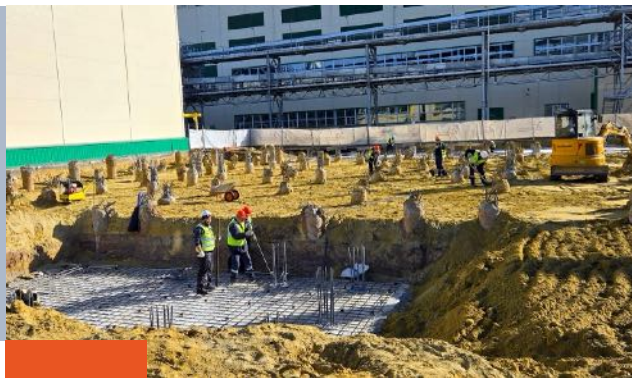


- Замена тостера оболочки Desmet Ballestra Group
- Замена сепаратора семян
- Установка весов бункерных
- Замена конденсатора, сепаратора воды, дистиллятора первой ступени, бака влажного гидрационного осадка
- Монтаж теплообменника масло/мисцелла, трубопроводная обвязка



СТРОИТЕЛЬСТВО РЕЗЕРВУАРНОГО СКЛАДА ХРАНЕНИЯ МАСЕЛ

КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ



ООО Курскагротерминал ГК Содружество

КАТ-3, Касторино, Россия 2024



- Установка свайного фундамента
- Монтаж резервуаров
- Тепло и гидроизоляция
- Монтаж площадок, лестниц и ограждений
- Трубопроводы, насосная станция, дренаж



Диаметр	21 м
Высота	15 м
Давление	2 кПа

СТРОИТЕЛЬСТВО РЕЗЕРВУАРНОГО СКЛАДА ХРАНЕНИЯ МАСЕЛ КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ



ООО Курскагротерминал ГК Содружество

КАТ-2, Касторино, Россия 2023



Строительство склада хранения масел:
резервуары объемом 5000м³ и 4000м³



- Установка свайного фундамента
- Монтаж резервуаров
- Тепло и гидроизоляция
- Монтаж площадок, лестниц и ограждений
- Трубопроводы, насосная станция, дренаж



КОТЕЛЬНАЯ НА ФРЕЗЕРНОМ ТОРФЕ И ПРИРОДНОМ ГАЗЕ КЛЕЦК



КУП Клецкое ЖКХ

Клецк, Беларусь 2022-2023



Строительство «под ключ» котельной с установкой трех водогрейных котлов Гейзер Energy на фрезерном торфе и двух газовых котлов Bosch



Твердотопливные котлы Гейзер Energy

КВТ-2000Е, КВТ-1000Е



Тепловая мощность: **5 МВт**

Топливо: Торф фрезерный

Теплоноситель: Вода 95-70 °С, 4 бара

Газовые котлы Bosch Unimat UT-18

Тепловая мощность: **4 МВт**

- Строительство котельной 60x18 м
- Строительство склада топлива 35x14 м
- Прокладка сетей 10 кВ и монтаж КТПБ
- Установка ШРП
- Прокладка сетей теплоснабжения, газоснабжения, связи, водоснабжения, канализации
- Монтаж котельных установок, систем топливоподачи и золоудаления
- Монтаж рукавных фильтров и мультициклонов
- Установка индивидуальных дымовых труб Н 45м
- Автоматизация котельной

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ ОКТЯБРЬСКИЙ



ОАО Смолевичи Бройлер

Октябрьский, Беларусь 2023



Паровые котлы Vitomax 200-HS M73C

Паропроизводительность: **6.4 т/ч**

Водогрейные котлы Vitomax 200-LW M62C

Тепловая мощность: **6.4 МВт**



Реализация проекта строительства «под ключ» газовой котельной с установкой четырех котлов Viessmann для производственной площадки агропромышленного комплекса



- Строительство котельной 48x12 м
- Прокладка сетей 0,4 кВ
- Установка ШРП
- Прокладка ПИ-трубопроводов теплоснабжения, сетей газоснабжения, связи, водоснабжения, канализации
- Монтаж двух водогрейных котлов Vitomax 200-LW M62C с горелками ELCO 7.4500 G EF-3 KN
- Монтаж двух паровых котлов Vitomax 200-HS M73C с горелками ELCO 6.290 G EF-3 KN
- Монтаж насосного оборудования, ХВО, деаэратора, теплообменников и другого котельного оборудования
- Установка индивидуальных дымовых труб Н 20м
- Автоматизация котельной

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ НА БИОМАССЕ БЫХОВ



ЭнергоТехЛесКомплекс

Быхов, Беларусь 2020-2022



Твердотопливный котел Kablitz

Тепловая мощность: **38.5 МВт**
Топливо: Кора, щепа
Теплоноситель: Пар 46 т/ч
495 °C 85 бар

Скруббер ETS

Тепловая мощность: **10.79 МВт**

Турбина M+M

Генерация: **10 МВт**



Строительство электростанции с паровой энергоустановкой Kablitz на биомассе мощностью 46 т/ч и турбиной M+M 10 МВт



- Паровая котельная установка Kablitz
- Топка и камера сгорания, экономайзер
- Система подачи биомассы «подвижный пол»
- Производство и установка скруббера ETS
- Система мокрого золоудаления
- Электростатический фильтр
- Монтаж дымовой трубы

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ КУРСК



Группа компаний Содружество Курскагротерминал

Касторенский р-н, Россия 2022



Паровая газовая котельная

Котлы: Universal UL-S Bosch

Горелки: Dreizler M 10003.5 V75

Паропроизводительность: **112 т/ч**

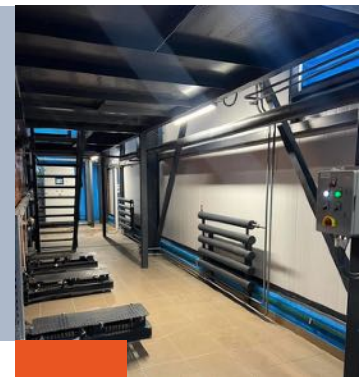


Строительство «под ключ» газовой котельной
паропроизводительностью 112 тонн пара в час
для технологии комплекса



- Строительство здания котельной 24x76 м
- Установка 4-х котлов Bosch 28 т/ч
- Установка дымовых труб с 4-мя стволами Н 35м
- Система водоснабжения и водоотведения
- Система электроснабжения
- Система автоматизации, связи, АПС, СОУЭ
- Инженерные сети и коммуникации, тепловые сети
- Помещения и кабинеты для персонала
- Пусконаладочные работы
- Сдача котельной газовым и надзорным службам

КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ПЕТРИКОВ



КУП Петриковский райжилкомхоз
Петриков, Беларусь 2021-2022

World Bank Project
Расширение устойчивого энергопользования



Котельная ETS на биомассе

Котел:	ETS-4000
Скруббер:	0.88 MBt
Тепловая мощность:	4.88 MBt
Топливо:	Древесная щепа
Температурный график:	95/70 °C
Расходный склад топлива:	Топлодер

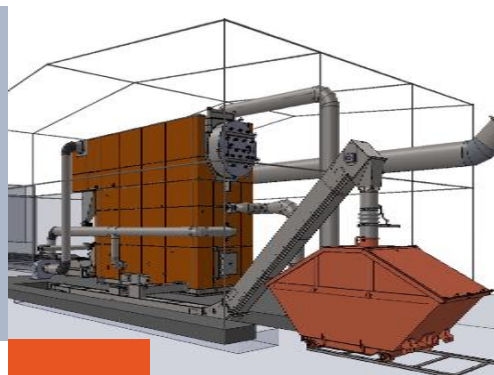
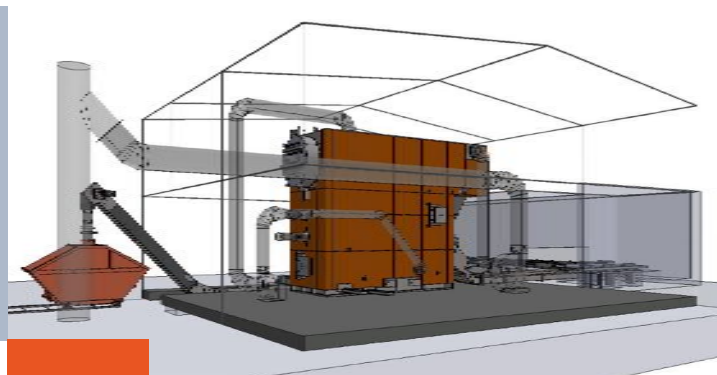


Строительство «под ключ» котельной на древесной биомассе на базе котла **ETS-4000** и конденсационного экономайзера для теплоснабжения г Петриков.



- Разработка проектной документации
- Строительство котельного зала и склада топлива
- Производство и монтаж водогрейного котла
- Монтаж конденсационного экономайзера
- Подключение к коммуникациям и автоматизация
- Прокладка тепловых сетей длиной 500м
- Установка дымовой трубы

БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ЛЕПЕЛЬ



Лепельский лесхоз, Сушильный комплекс

Лепельский р-н, Беларусь 2021



Блочно-модульная котельная ETS на биомассе

Тепловая мощность: **1.8 МВт**
Топливо: Древесная щепа, кора
Влажность: 60 %
Сетевая вода: 110/85 °С, 0.6 МПа

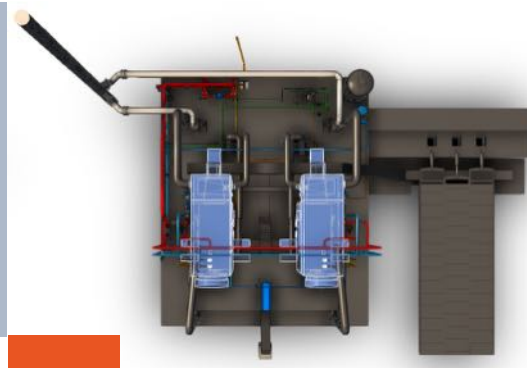
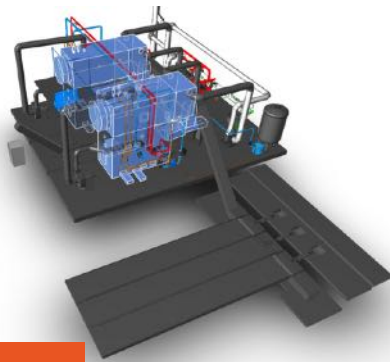


Строительство сушильного комплекса «под ключ» на древесной щепе на площадке лесопильного завода. Производство горячей воды для сушильных камер BaltBrand обеспечивается водогрейным котлом ETS-1800



- Производство и поставка 6-модульной котельной
- Котел **ETS-1800** с поршневым толкателем
- Расходный склад «подвижный пол» 45 м²
- Подключение сушильных камер
- Система топливоподдачи «подвижный пол»
- Система золоудаления
- Установка дымовой трубы: Н 18м, D 0,75м
- Монтаж воздухопроводов и газопроводов
- Химводоочистка

БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ЛОГОЙСК



ГЛХУ Логойский лесхоз

Плещеницы, Беларусь 2020



Блочно-модульная котельная на базе двух котлов **ETS-1000** обеспечивает сетевой водой сушильный комплекс из двух камер объемом 200 м³



Блочно-модульная котельная ETS на биомассе

Тепловая мощность:	2 МВт
Кол-во модулей:	6
Размер котельной:	23 x 15 м, Н = 7 м
Котлы:	ETS-1000 x 2
Топливо:	Древесные отходы
Температурный график:	95/70 °С
Расход топлива:	6 620 тыс. кг/год



- Производство котлов и модулей котельной
- Устройство фундаментов
- Монтаж модулей
- Подключение к коммуникациям и автоматизация
- Подключение сушильных камер
- Установка дымовой трубы



ЭНЕРГОУСТАНОВКА НА БИОМАССЕ СМОРГОНЬ



Kronospan
ООО Ультра Плай
Сморгонь, Беларусь 2020



Строительство энергоустановки на биомассе
мощностью 50 МВт для производства шпона и
фанеры из хвойных пород древесины



Твердотопливный котел Kablitz

Тепловая мощность: **50 МВт**

Топливо: Кора, опилки
Отходы шпона
Отходы фанеры

Теплоноситель: Термомасло
Водяной пар



- Котельная установка Kablitz
- Топка и камера сгорания с пылевыми горелками
- Система подачи биомассы «подвижный пол»
- Ленточный трубчатый конвейер
- Система очистки котла Clyde Bergemann
- Система мокрого золоудаления
- Электростатический фильтр Scheuch

ЛИНИЯ ОКОРКИ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СМОРГОНЬ



Kronospan

Сморгонь, Беларусь 2020



Строительство линии окорки и дробления древесины производительностью 140 тонн щепы/час для котельной установки и технологического производства плит МДФ



Дробилка Leonhardt

Производительность: **140 т/ч**
Макс длина бревна: 4000 мм
Диаметр бревна: 80-500 мм
Плотность: 550 кг/м³
Влажность: 50-120 %



- Измельчитель древесных отходов
- Магнитный сепаратор
- Ленточные конвейеры
- Дисковый измельчитель
- Продольный цепной конвейер
- Барабанный окорочный станок
- Загрузочный бункер

КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ПОЛОЦК



ООО КимаБел

Полоцкий р-н, Беларусь 2020



Котельная на биомассе

Топливо: Древесные отходы

Тепловая мощность: **6 МВт**

Сетевая вода: Т 100/85 °С, Р 0.6 МПа



Строительство котельной «под ключ» на древесных производственных отходах для завода по производству бруса и доски. Водогрейный котел AVR 6000 производства AGRO Forst & Energietechnik GmbH



- Строительство здания котельной 25x20 м
- Установка котла AVR 6000 мощностью 6 МВт
- Монтаж мультициклона и электрофилтра
- Система топливоподачи «подвижный пол»
- Система золоудаления
- Установка дымовой трубы: Н 15м, D 1м
- Монтаж воздухопроводов и газоходов
- Насосное оборудование
- Химводоочистка

ЭНЕРГОЦЕНТР НА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДАХ ПИНСК



BERSEY Sinai

Пинск, Беларусь 2020



Котельные установки Bersey на биомассе

Топливо: Древесные отходы

Тепловая мощность: **35 МВт** (2 x 17,5)

Теплоноситель: термомасло

Паровая генерация: 16 т/ч

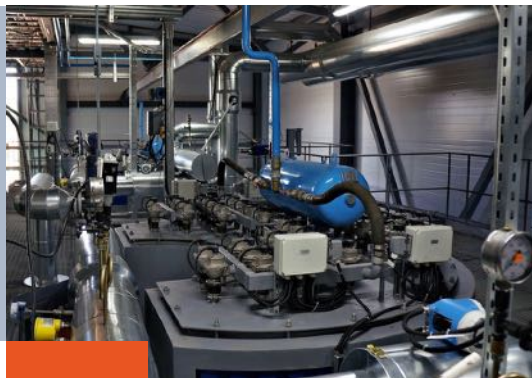


Энергетический комплекс по выработке термомасла, пара, сетевой воды отопления и ГВС для производственного комплекса



- Монтаж двух термомаслянных котлов на биомассе по 17,5 МВт каждый
- Установка двух парогенераторов
- Монтаж электростатических фильтров
- Система топливоподачи «подвижный пол»
- Система золоудаления
- Дымовые трубы
- Воздуховоды и газоходы
- Экономайзеры и воздухоподогреватели

КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ЧЕРВЕНЬ



Enerstena

Червенское ЖКХ
Червень, Беларусь 2019



Строительство новой котельной на биомассе и природном газе
общей мощностью **20 MWt**



Котлы VNB на биомассе

Топливо: щепа
Тепловая мощность: 12 MWt

Конденсационный экономайзер

Тепловая мощность: 1.9 MWt

Газовые котлы GM-ННВ

Тепловая мощность: 6 MWt

Монтаж двух водогрейных котлов на биомассе VNB 5000 тепловой мощностью 5 MWt каждый и одного котла VNB 2000 мощностью 2 MWt с топками Calidum Ember. Технология сжигания топлива – горение на подвижной колосниковой решетке

Монтаж конденсационного экономайзера СЕВ 1896 для использования теплоты уходящих дымовых газов и подогрева сетевой воды

Установка двух газовых водогрейных котлов GM-ННВ 3000 с экономайзерами и горелкой ЕК EVO для пикового режима мощностью 3 MWt каждый



- Изготовление металлоконструкций здания котельной, лестниц и площадок обслуживания
- Изготовление и монтаж дымовых труб и газоходов котлов
- Строительство здания котельной
- Монтаж котельного оборудования и трубопроводов
- Система топливоподачи типа «подвижный пол» и золоудаления
- Системы отопления, вентиляции, воздухообеспечения и кондиционирования
- Водопровод и канализация
- Внутренняя сеть газоснабжения



КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ КРУПСКИЙ



ООО СП ММЦ
Минский мебельный центр
Крупский р-н, Беларусь 2019



Котельная на биомассе

Топливо: Дровесная щепа

Тепловая мощность: **2.9 МВт**

Сетевая вода: Т 95/80 °С, Р 0.3 МПа



Строительство котельной «под ключ» на дровесной щепе на площадке лесопильного завода.
Водогрейный котел Uniconfort EVO250



- Реконструкция здания котельной
- Демонтаж существующего котла Uniconfort CMT/F-140
- Установка котла Uniconfort EVO 250 2.9 МВт
- Монтаж циклона и рукавного фильтра
- Система топливоподачи «подвижный пол»
- Система золоудаления
- Установка дымовой трубы: Н 18м, D 0.75м
- Монтаж воздухопроводов и газоходов
- Химводоочистка

КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ ВАЛЕРЬЯНОВО



УП Минсккоммунтеплосеть

Минск, Беларусь 2018



Котельная на биомассе

Топливо: Дровесная щепа

Тепловая мощность: **1.85 MWt**



Цель проекта - реконструкция существующей котельной на местных видах топлива для увеличения доли использования биомассы с 30% до 90%, полная автоматизация для сокращения затрат на обслуживание.



- Реконструкция здания котельной
- Строительство здания механизированной топливоподачи
- Установка двух котлов на биомассе
- Установка конденсационного экономайзера
- Системы отопления, вентиляции и канализации
- Автоматизация котельной с дистанционным управлением

КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ МИНСК УЛ. ЛЫНЬКОВА



УП Минсккоммунтеплосеть
Минск, Беларусь 2018



Котельная на биомассе ETS

Топливо:

Тепловая мощность:

Топливная щепа

9 MWt

Конденсационный экономайзер

Тепловая мощность:

1.9 MWt

Склад Топлодер

Производительность:

30 м³/ч



Производство, поставка и монтаж двух водогрейных котлов на биомассе серии **ETS 4500** тепловой мощностью 4,5 MWt каждый. Технология сжигания топлива – горение на подвижной колосниковой решетке.

Установлен конденсационный экономайзер мощностью 1,9 MWt для дополнительного использования энергии дымовых газов

Построен расходный склад топлива типа Toploader из двух бункеров с механизированной системой топливоподачи и автоматикой управления.



- Реконструкция здания
- Склад-навес для хранения щепы
- Тепловая изоляция экономайзера
- Тепловая изоляция дымовой трубы
- Кабельные линии
- Освещение котельной
- Система видеонаблюдения
- Пожарная сигнализация
- Благоустройство территории



КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ МИНСК УЛ. ЛЫНЬКОВА



Экономайзер

Тепловая мощность 1.9 МВт

Материал сталь AISI 316

Диаметр 1800 мм

Высота 29 м



Склад топлива Toploader

Ширина бункера 5 м

Высота складирования 4 м

Длина бункера 20 м

Производительность 30 м³/ч



ТЕПЛОЦЕНТРАЛЬ НА БИОМАССЕ СМОРГОНЬ



Kronospan

Сморгонь, Беларусь 2017



Котельная на биомассе
Паровой термомасляный котел Bersey

Топливо: Отходы древесные
Кора

Генерация тепла: **65 MWt**

Генерация пара: **20 т/ч**



Строительство теплоцентрали мощностью 65 MWt для цеха производства древесных плит МДФ на территории завода компании Kronospan в г. Сморгонь. Отходы производства плит в виде древесной биомассы - источник получения энергии для технологических потребностей предприятия.

Произведен монтаж котельной установки турецкой компании Bersey Sinai. Котлоагрегат вырабатывает тепловую энергию и пар, сжигая биомассу по технологии горения на подвижной колосниковой решетке. Теплоноситель – диатермическое масло.

КОТЕЛЬНАЯ НА БИОМАССЕ БОРИСОВ



**ИООО «СВУДС Экспорт»
Группа VMG**

Борисов, Беларусь 2017



Котельная на биомассе

Топливо:

Отходы древесины
Кора, щепа

Тепловая мощность:

20 МВт

Резервный котел

Топливо:

Природный газ

Тепловая мощность:

4.2 МВт



Группа VMG специализируется на производстве строительной древесины, мебели, щепы и топливных пеллет, в связи с расширением производства произведена установка двух водогрейных котлов общей мощностью 20 МВт



- Строительство здания котельной
- Установка двух котлов NBKV на биомассе
- Монтаж механизированной топливоподачи
- Установка резервного котла Vitomax Viessmann
- Прокладка тепловых сетей к сушильным камерам

ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ СМОРГОНЬ



**Группа компаний Содружество
ООО Белагротерминал**
Сморгонь, Беларусь 2017



Строительство газовой котельной на территории завода по переработке продуктов сельского хозяйства для Группы компаний «Содружество», крупнейшего переработчика семян масличных культур в Европе



Котельная

Топливо:

Природный газ

Тепловая мощность:

22 МВт

Генерация пара:

36 т/ч



- Строительство котельной «под ключ»
- Установка двух котлов Universal BOSCH
- Трансформаторная подстанция
- Компрессорная сжатого воздуха
- Генератор азота
- Станция водоподготовки

ПАРОВАЯ ТУРБИНА МОГИЛЕВ



Kronospan

Могилев, Беларусь 2017



Паровая турбина Siemens

Электрическая мощность: **3 МВт**



Проект выполнен на территории завода по выпуску синтетических смол

- Строительство турбинного отделения
- Установка паровой турбины Siemens SST
- Монтаж конденсатора, оборудования водоподготовки и насосной группы
- Бак для хранения очищенной воды



КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА СМОРГОНЬ



Kronospan

Сморгонь, Беларусь 2016



Когенерационная установка Jenbacher

Топливо: Природный газ

Электрическая мощность: **27 МВт**



- Газопоршневые установки Jenbacher General Electric 4,5 MWe
- Наружный газопровод
- Релейная защита и автоматика
- Электроснабжение подстанции и электроосвещение
- Кабельные линии электропередачи, эстакады междоусевые и опорные конструкции



МИНИ-ТЭЦ И КОТЕЛЬНАЯ МИНСК УЛ. ПАВЛОВСКОГО



УП Минсккоммунтепелось
Минск, Беларусь 2013-2015



Котельная на биомассе

Топливо:

Древесная щепа

Тепловая мощность:

8 МВт

ORC Turboden 14 CHP

Генерация тепла:

5,5 МВт

Генерация эл/энергии:

1,3 МВт

Котельная газ/мазут

Тепловая мощность:

42 МВт

Генерация пара:

3,2 т/ч



Первая стадия: строительство котельной под ключ с двумя BFB котлами на диатермическом масле, горение в кипящем слое



- Строительство здания котельной 48x32м
- Установка двух котлов на биомассе
- Склад хранения щепы
- Два бака-аккумулятора ГВС объемом 100 м³
- Сети освещения, 0,4 кВ, тепловые сети
- Технологическое и котельное оборудование
- Водопровод и канализация
- Дымовые трубы



Вторая стадия: реконструкция газомазутной котельной мощностью 42 МВт

Третья стадия: монтаж ORC турбины Turboden 14 CHP электрической мощностью 1.3 МВт, работающей по органическому циклу Ренкина. Рабочее тело цикла - силиконовое масло. Диатермическое масло нагревается при сжигании древесной щепы в двух котлах

В результате котельная была переоборудована в высокоэффективную мини-ТЭЦ на местных видах топлива



- Установка шести водогрейных котлов
- Установка двух паровых котлов
- Монтаж ORC турбины Turboden
- Коммуникации и технологическое оборудование
- Реконструкция мазутонасосной станции
- Система автоматизации
- Трансформаторная подстанция 10/04 кВ
- Строительство административного здания

CHP ЭНЕРГОЦЕНТР ТОРЖОК



Талион Терра, Ultralam

Торжок, Россия 2015



Строительство энергоцентра на базе двух ORC турбин Turboden CHP 28 на территории завода группы компаний Талион, крупнейшего российского производителя многослойного бруса, OSB плит, топливных пеллет



Турбинное отделение

Турбина ORC Turboden CHP 28

Генерация тепла: **25.6 МВт**

Генерация электроэнергии: **5.6 МВт**

Цель проекта - комбинированная выработка электроэнергии и тепла посредством эксплуатации котельной установки на древесных отходах производства. В результате выполнения проекта компания закрывает 30% своей потребности в электроэнергии от турбин на органическом цикле Ренкина



СМУ Энерготехсервис

Заславль, Микрорайон-2, 25
Беларусь

Tel: + 375 (017) 517 34 96
+ 7 (495) 640 55 25

E-Mail: info@smuets.by
Web: www.smuets.by

