INTEC Engineering

Установки для сжигания твердого топлива компании INTEC

Производство электроэнергии из
биомассы и отходов
Модульные системы для производства
технологического тепла
Снижение стоимости
Широкий спектр **электроэнергии**
решений для индивидуальных требований
экологически чистая технология
ПРОДУМАННЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ
ВЫСОКИХ ТРЕБОВАНИЙ
инновационные
решения

INTEC
ENERGY SYSTEMS

Перспективные решения для выработки энергии

INTEC Engineering GmbH

динамически развивающаяся и всемирно известная группа компаний.

INTEC разрабатывает, проектирует, производит и поставляет установки для промышленного производства технологического тепла.

Установки INTEC соответствуют самому современному техническому уровню.

INTEC устанавливает новые стандарты в разработке и создании систем для производства технологического тепла, используя последние технологии в области сжигания твердого топлива посредством эффективного применения котлов-утилизаторов и термомасляных теплообменников.

INTEC разрабатывает прогрессивные, инновационные технологии для производства электроэнергии из биомассы в сочетании с солнечной энергией.

INTEC предлагает индивидуальные комплексные решения:

INTEC предоставляет консультационные услуги, занимается разработкой концепции системы, а также производит и поставляет оборудование «под ключ» по всему миру. Производственный отдел (INTEC Rohrtechnick GmbH) обеспечивает максимально высокий уровень качества продукции. Руководство строительными и пуско-наладочными работами осуществляется высококвалифицированными техническими специалистами INTEC Service GmbH.

Универсально, эффективно, экологично

Установки для сжигания твердого топлива компании INTEC

Различные системы могут быть использованы для сжигания биомассы (например, древесная щепа, кора, древесная пыль, оболочка зерна и другие виды растительных отходов), а также твердого топлива, например, угля.

- **Сжигание с использованием цепной колосниковой решетки**
  4 - 75 МВт
- **Сжигание в псевдосжиженном слое**
  2 - 40 МВт
- **Сжигание пыли**
  3 - 30 МВт

Более высокие производственные значения могут быть достигнуты при помощи совмещения нескольких технологий в рамках одного завода.

Энергия и диапазон мощностей по любому требованию

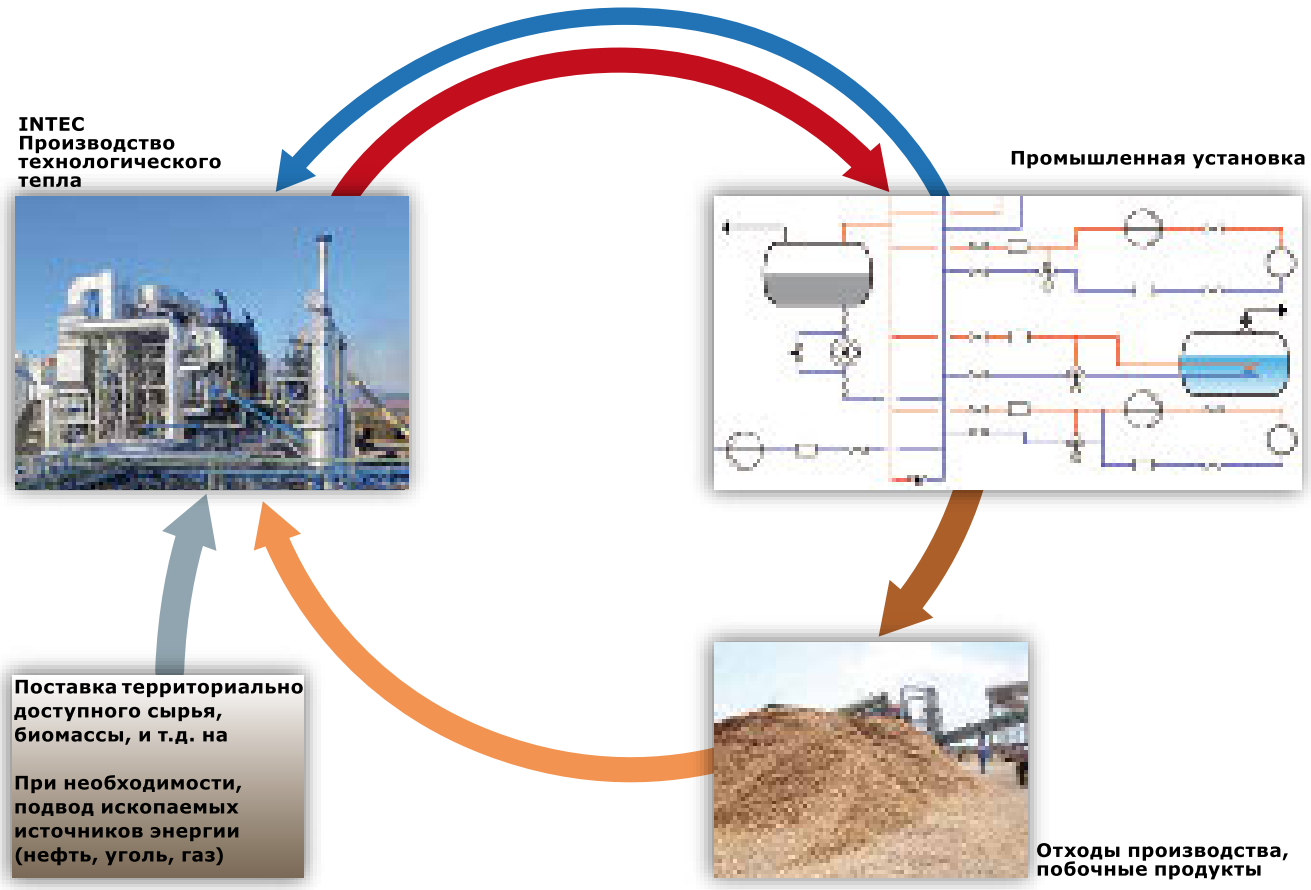
Различные виды производства – разные виды топлива

Различные остатки и отходы, возникающие в процессе производства, используются в качестве топлива для систем сжигания твердого топлива компании INTEC. Требования к топливу, при этом, - минимальны, а процессы сжигания являются легко адаптируемыми. Это означает, что для производства тепла можно использовать самые разнообразные виды биологического сырья, в зависимости от региона.

Ископаемое топливо может быть использовано в качестве дополнительного, а в случае необходимости - до 100% номинальной мощности.

Примеры типичного топлива:

- свежая древесина и древесные отходы, кора с влагосодержанием до 200% (абс. сух.)
- отходы лущения фанеры и распиловки
- отходы производства МДФ и ДСП
- шлифовальная пыль и древесные опилки
- старая древесина
- биомасса (оболочки зерна и кожура плодов, жмых, солома, торф, соломенная сечка и т.д.)



Различные виды производства имеют разные энергетические потребности, а также особые требования к расходу энергии.

Компания INTEC предлагает индивидуальные решения, удовлетворяющие требования каждого клиента.

В деревообрабатывающей промышленности, установки по сжиганию твердого топлива компании INTEC используются для обогрева прессов, пропарочных камер, загрузочных и клеевых установок при производстве древесных плит (ДСП, МДФ, ОСБ и т.д.), для производства фанеры и шпона, а также для выработки горячего газа, применяемого в сушилках.

Установки для сжигания с использованием колосниковой решетки INTEC

Широкий спектр решений для индивидуальных требований

Наша задача: удовлетворение самых строгих требований

Независимо от того, какой критерий современной системы сжигания топлива является самым важным для энергетической установки, INTEC удовлетворяет любые требования благодаря использованию инновационных установок сжигания топлива с цепной колосниковой решеткой:

- Надежность и функциональность
- Удобство эксплуатации
- Автоматическая загрузка топлива и золоудаление
- Возможность использования различных видов топлива
- Полное сгорание топлива
- Низкий уровень образования CO при сжигании
- Снижение уровня выбросов оксидов азота
- Высокая производительность
- Индивидуальная регулировка

Выработка технологического тепла

INTEC предлагает гибкие решения, соответствующие любым требованиям, в зависимости от особенностей процесса сжигания и характеристик используемого топлива.

Типичные конструкции:

- термомасляный одно- или трехходовой нагреватель, либо меандровая конструкция
- генератор горячего газа со смесительной камерой
- парогенератор, водонагревательный котел, экономайзер

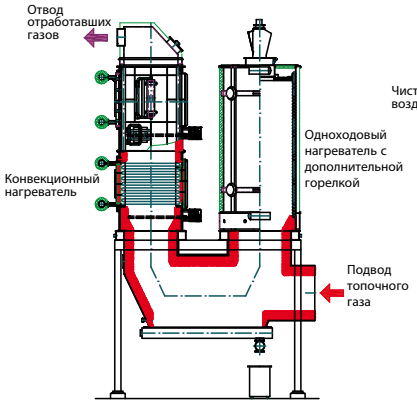
Установки INTEC для сжигания с использованием колосниковой решетки

Модульные системы для производства технологического тепла

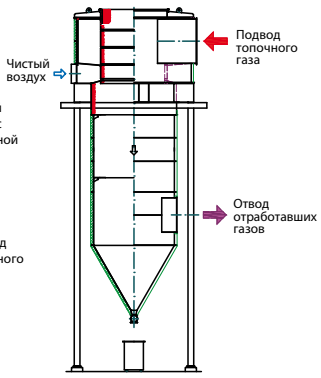
INTEC предлагает оптимизированные модульные системы для производства технологического тепла.

Конкретная комбинация оборудования зависит от потребности в технологическом тепле
и требований, предъявляемых к самому производственному оборудованию.

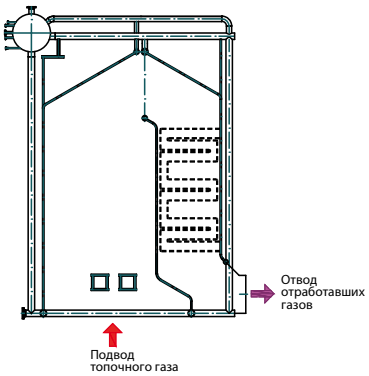
Система сжигания отходов с дополнительной горелкой



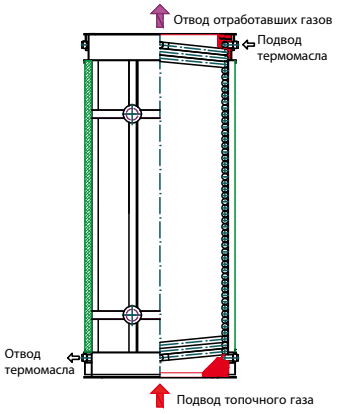
Смесительная камера



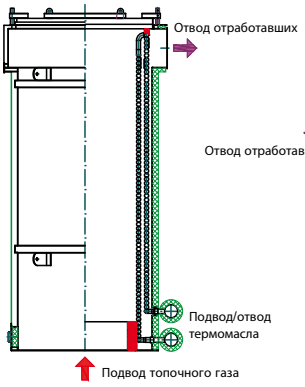
Паровой генератор



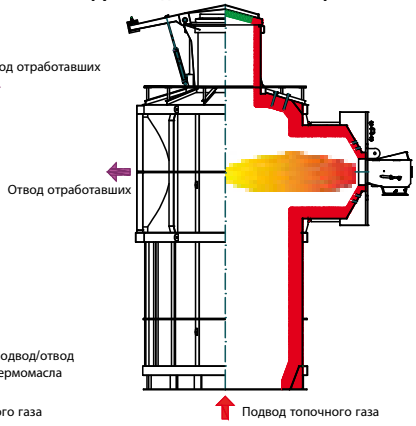
Радиационный нагреватель



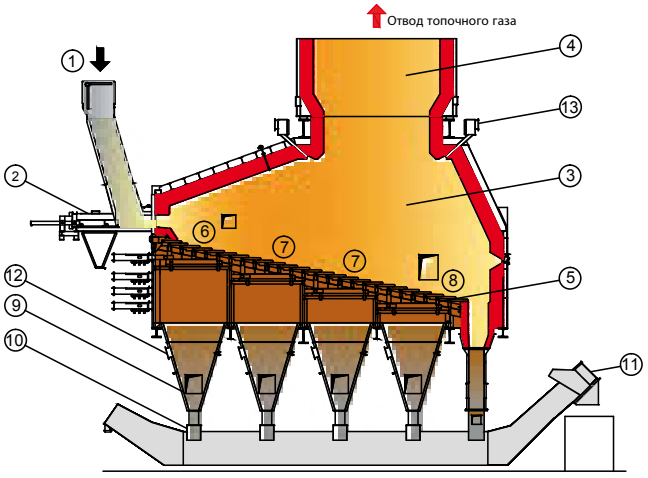
Трехходовой котел



Камера дожигания с аварийной дымовой трубой и дополнительной горелкой

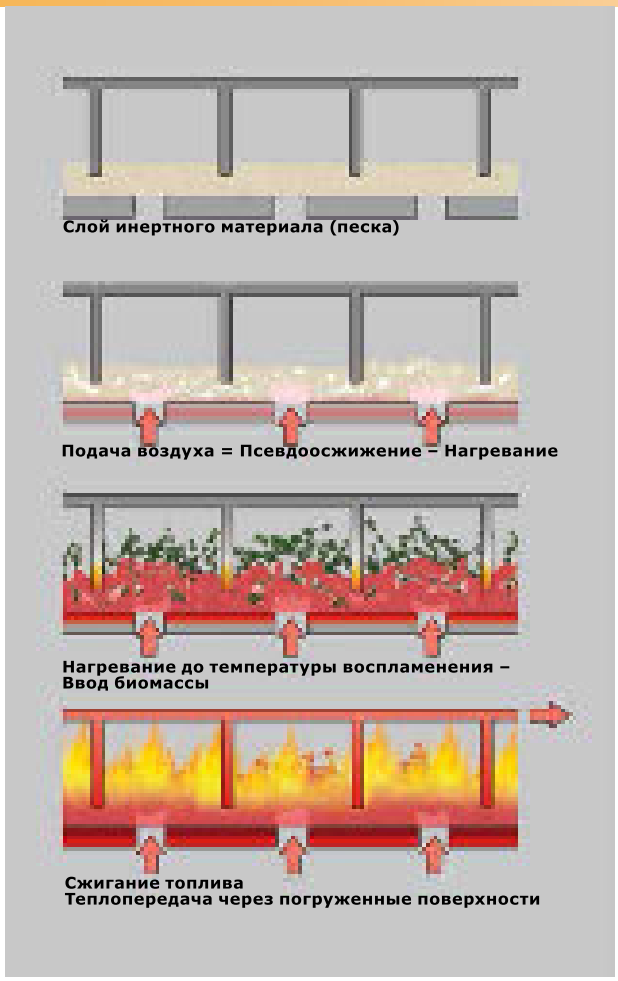


1. Подача топлива
2. Клапан подачи топлива
3. Камера сжигания
4. Зона дожигания
5. Колосниковая решетка
6. Зона предварительного высушивания
7. Зоны сжигания
8. Зона прекращения горения
9. Зольный бункер
10. Золоудаление
11. Влажное золоудаление
12. Первичный воздух
13. Вторичный воздух



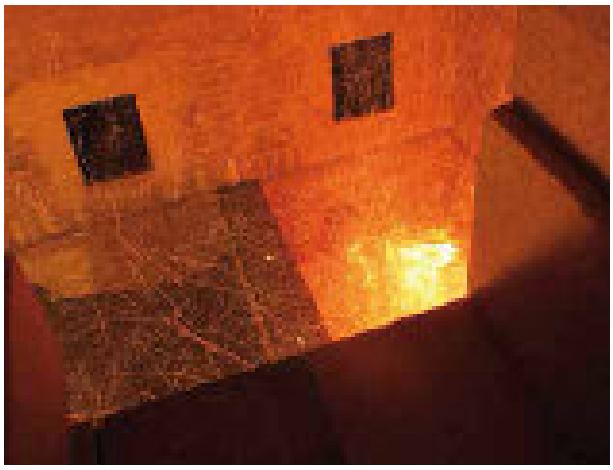
Установка сжигания в псевдоожиженном слое компании INTEC

Эффективное сжигание низкокачественного топлива



Как происходит сжигание в псевдоосжиженном слое?

Вместо использования колосниковой решетки камера сжигания наполняется слоем инертного материала (например, песок). Воздух вдувается в этот слой снизу через сопла с целью его сжижения. Сжиженный слой и камера сжигания нагреваются до температуры возгорания топлива, затем добавляется топливо и распределяется в слое. Топливо воспламеняется и начинает гореть. Полный процесс сгорания происходит в камере сжигания над псевдо-сжиженным слоем. Нагреваемые поверхности, погруженные в прилегающий псевдо-осжиженный слой, служат проводниками пригодного к использованию тепла, поступающего от материала псевдоосжиженного слоя.



Преимущество топки с псевдоосжиженном слоем

- Разнообразные виды топлива могут быть использованы для сжигания с большей эффективностью
- Сжигание в неподвижном псевдоосжиженном слое при низком давлении воздуха для горения в сравнении с традиционным сжиганием в псевдоосжиженном слое
- Интенсивное смешивание – для сокращения уровня образования термических оксидов азота
- Добавка присадок уменьшает выбросы загрязняющих веществ
- Постоянная температура горячего газа может контролироваться независимо от производительности и нагрузки оборудования
- Преимущества использования поверхностей теплообмена, помещенных в псевдоосжиженный слой:
  - высокий коэффициент теплоотдачи, и компактная поверхность нагрева
  - Регулируемая теплоотдача, постоянная температура 850 °C может сохраняться в камере сжигания даже при частичной нагрузке
- повторное использование золы для контроля

Область применения:

- Парогенератор и водогрейный котел
- Термомасляный нагреватель
- Генератор горячих газов
- Комбинация вышеуказанных систем

Компоненты и системные модули

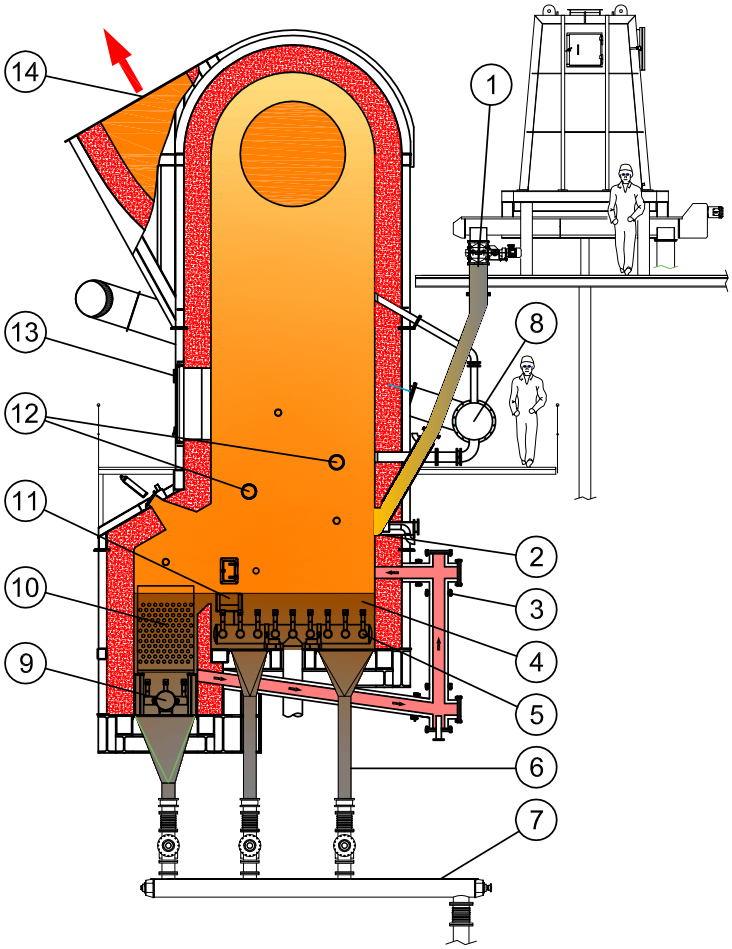
Установки для сжигания в псевдоосжиженном слое используются при сжигании топлива как с высшей, так и с низшей теплотой сгорания. Большая камера сжигания позволяет производить полное сжигание с низким уровнем выбросов. Добавление извести сокращает выбросы двуокиси серы. Система селективного каталитического восстановления позволяет дополнительно снизить уровень образования оксидов азота. Конкретная комбинация оборудования зависит от потребности в технологическом тепле и требований, предъявляемых к самому технологическому оборудованию.

Построенная установка с сжиганием в псевдоосжиженном слое

Камера сжигания со стеной из оребренных труб

Паровой генератор

Термомасляный нагреватель



1. Подача материала
2. Форсунки подачи воздушно-топливной смеси
3. Рециркуляционный золопровод
4. Псевдоосжиженный слой
5. Нагнетатель первичного воздуха
6. Трубопровод золоудаления
7. Шнековый транспортер золы
8. Вторичный воздух
9. Нагнетатель горячего воздуха
10. Теплообменник
11. Золоудалитель
12. Горелка для розжига
13. Инспекционное окно
14. Отвод отработавших газов

Производство электроэнергии из биомассы

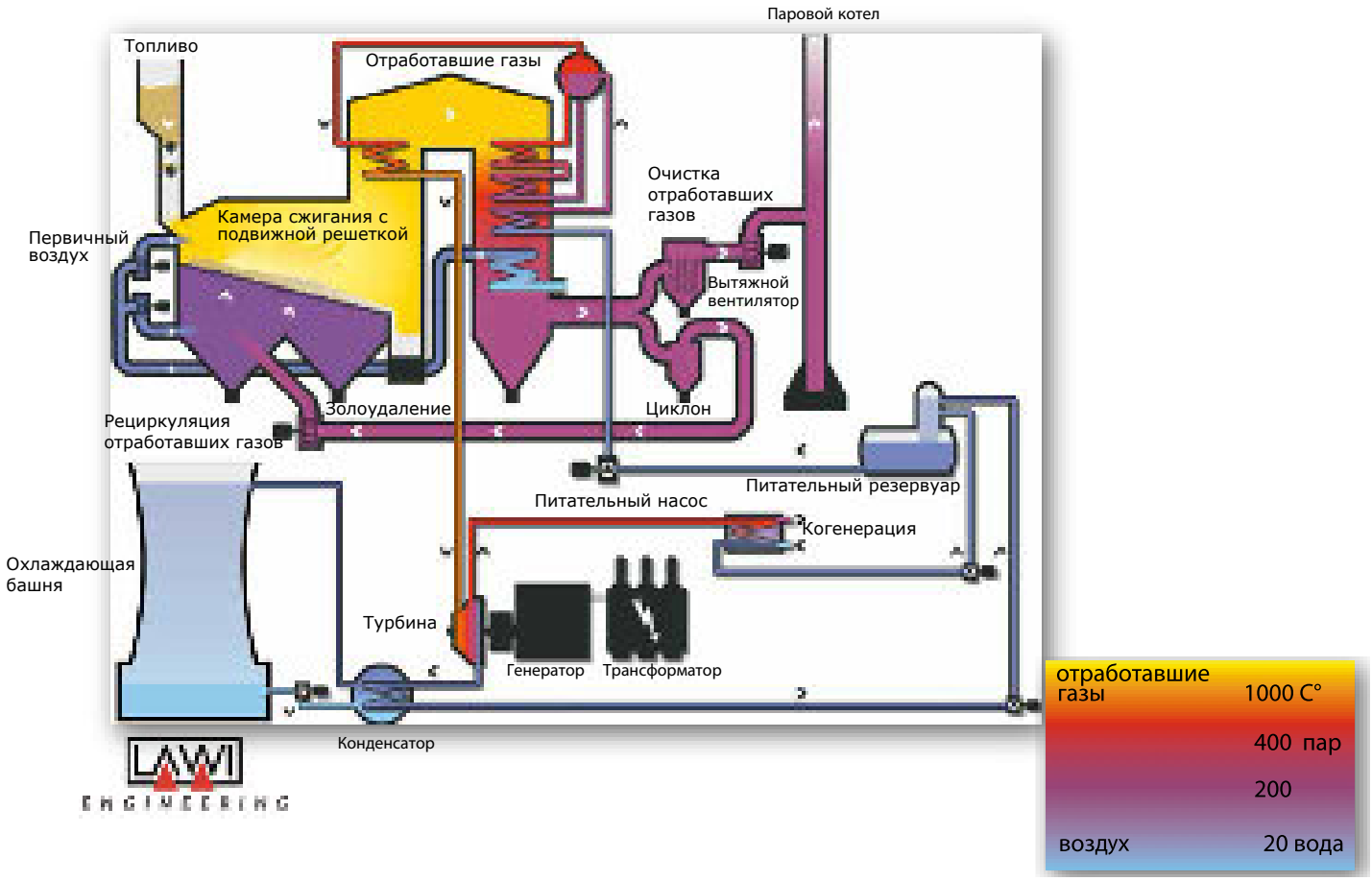
Инновационные решения для получения энергии

Использование биомассы вместо сбрасывания в качестве отходов

Инновационная концепция энергетической установки на биомассе компании INTEC устанавливает новые стандарты экономически-выгодного и экологически-чистого производства электроэнергии. В настоящее время производительность подобной установки составляет до 15 МВт электроэнергии.

Возможно использование отходов действующего производства (фруктовая шелуха, сердцевина фруктов, листья и т.д. в пищевой промышленности) или биомассы, доступной в данном районе, (напр., биотопливо из растительного сырья, осадки сточных вод).

- **Рентабельность:** высокий уровень производительности установки увеличивает доход от продаж электроэнергии и тем самым снижает срок окупаемости.
- **Вариативность:** в системе сжигание возможно использование биомассы в различном состоянии – сырой, сухой, крупной или мелкой, неочищенной от загрязнений – надежно и эффективно.
- **Утилизация отходов:** благодаря полному сжиганию топлива и сухому золоудалению возникает высококачественный зольный побочный продукт, который может быть далее реализован для потребностей промышленности.
- **Температурный контроль:** система рециркуляции отработавших газов снижает потерю тепла с отработавшими газами, что позволяет избежать плавления золы и дорогостоящих последствий.
- **Выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду:** гарантируется не только соблюдение норм и предельно допустимых значений промышленных газообразных выбросов, но и улучшение данных показателей в перспективе.



Инновационные: комбинированные биосолнечные системы

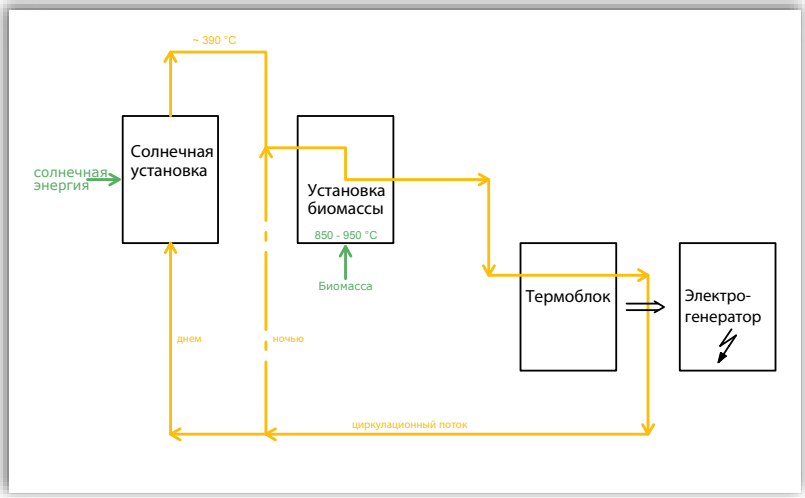
Первая в мире гибридная энергетическая установка, использующая энергию солнца и биотопливо, в Испании

Современные производители электроэнергии стараются, по мере возможности, отказаться от использования ископаемых видов топлива и снизить количество выбросов до минимально возможного уровня. Одним из способов достижения этих целей является использование солнечной энергии, хотя смена дня и ночи, а также погодные условия делают круглосуточную работу невозможной.

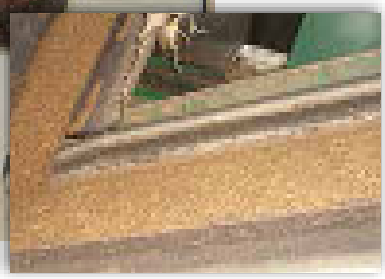
Данная установка построена на участке площадью в 70 гектар. Установленная мощность составляет 25 МВт электроэнергии, а расчетная годовая производительность – 98,000 Мвт-час. Благодаря современной технологии использования в солнечных системах параболических отражателей термомасло нагревается за счет солнечного тепла до 390 oC. Присоединенная термомасляная система на биомассе компании INTEC выступает в качестве гаранта того, что нехватка тепловой энергии в период недостаточного количества солнечного тепла будет полностью компенсирована.

В качестве топлива главным образом используется доступное на месте биотопливо в различных формах. В случае нехватки биотоплива возможно использование различных видов ископаемого топлива, например, угля.

Круглосуточная работа системы обеспечивается за счет концепции гибридной энергетической установки, в которой использование солнечной энергии дополняется энергией биомассы.



ПРОДУМАННЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ ВЫСОКИХ ТРЕБОВАНИЙ



Отделение крупных частиц топлива

Опыт и инновации: основополагающие принципы

Отчеты заказчиков, технические инновации и дальнейшие производственные разработки свидетельствуют о том, что наша продукция непрерывно совершенствуется на основе тех достижений, которые уже доказали свою эффективность. На сегодняшний день системы сжигния твердого топлива компании INTEC представляют собой модули, максимально адаптированные в соответствии с последними требованиями.

Загрузка топлива: надежность и функциональность

Подающая шахта с двойным шлюзом позволяет производить загрузку топлива, предотвращая его измельчение, и устраняет риск блокировки топлива вследствие его склеивания. Одновременно возможна подача пылеобразного топлива.

Подающая решетка и псевдосжиженный слой: неординарные решения

Отказ от водного охлаждения и вдувание воздуха под колосниковую решетку являются предпосылками для развития современного сжигания топлива, что требует разработки абсолютно новой конструкции.

Внутренние зоны предварительной сушки позволяют использовать различные виды топлива с высоким содержанием влаги. Устройство решетки обеспечивает надежность эксплуатации и не требует технического обслуживания. Исключается застревание инородных тел над и под решеткой. Подающая колосниковая решетка гарантирует сжигание даже крупных частиц топлива. По окончании сжигания происходит выгрузка инертных компонентов с помощью системы золоудаления.

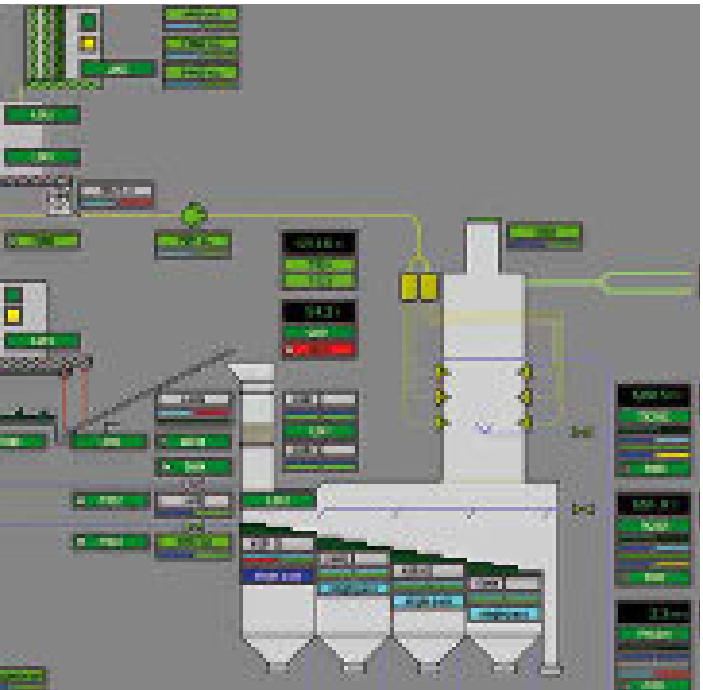
При сжигании в псевдосжиженном слое крайне широкий спектр биотоплива равным образом распределяется по всему сжиженному слою, что препятствует возникновению механической блокировки, образованию комков или прилипанию.

Камера сжигания: низкий уровень загрязнения

Воздух для сжигания подается поэтапно. Объем подаваемого воздуха и интенсивность подачи могут контролироваться по зонам для оптимизации процесса сжигания и эффективного снижения уровня образования оксидов азота. Выгорание дымовых газов происходит в адиабатной зоне.

Система управления: простота в использовании

Современный программируемый логический контроллер управляет системой с помощью переменных величин и реагирует на любую помеху или сбой путем прямого обмена данными с производственным оборудованием. Оператор установки осуществляет управление посредством операционной программы с помощью текстового дисплея, опционально доступного на определенном языке.



Диапазон мощностей: легкая адаптация

Легко адаптируемые версии могут применяться в широком диапазоне приблизительно от 2 до 80 МВт. Возможно плавное регулирование мощности систем сжигания отходов в пределах от 25% до 100%, а также работа на холостом ходу при минимальной нагрузке.

INTEC - Представительства по всему миру

INTEC Engineering GmbH
John-Deere-Str. 43
D-76646 Bruchsal, Germany
Tel.: +49 7251 93 243 - 0
Fax: +49 7251 93 243 - 99
E-Mail: info@intec-energy.de

INTEC Rohrtechnik GmbH
John-Deere-Str. 41
D-76646 Bruchsal, Germany
Tel.: +49 7251 36629-10
Fax: +49 7251 36629-25
E-Mail: intecrohr@aol.com

INTEC Service GmbH
John-Deere-Str. 43
D-76646 Bruchsal, Germany
Tel.: +49 7251 93 243-38
Fax: +49 7251 93 243-97
E-Mail: service@intec-energy.de

INTEC Energy Systems Sdn Bhd
6F-21, IOI Business Park,
Bandar Puchong Jaya,
47170 Puchong, Selangor,
Malaysia
Tel.: +603 8071 1842
Fax: +603 8071 1824
E-Mail: yap.fw@intec-energy.de

INTEC Heating Solutions Pvt. Ltd.
B - 410/A, Galleria
Opp.Bayer House, Hiranandani Gardens
Powai, Mumbai - 400 076
India
Tel.: +91 22 322 690 50
Fax: +91 22 421 560 94
E-Mail: bharat.k@intec-energy.de

INTEC Netherlands BV
PO Box 101
8180 AC Heerde
The Netherlands
Tel.: +31 65 323 1730
Fax: +31 84 22 99814
E-Mail: andre.bastiani@intec-energy.de

INTEC UB Pte Ltd.
4 Battery Road
Bank of China Building
#25-01
Singapore 049908
Tel.: +65 6408 8000
Fax: +65 6408 8001
E-Mail: info@intec-ub.com
www.intec-ub.com

Schneider Engineering GmbH
Hildburghauser Str. 79
D-12249 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 75 44 93 99 - 0
E-Mail: info@schneider-kessel.com

KonTroTec® GmbH
Kontakttrocknungstechnik
Industriering 2
67480 Edenkoben
Tel.: +49 6323 94100
Fax: +49 6323 941037
info@kontrotec.de

www.intec-energy.com

Продукция компании INTEC

- Системы сжигания твердого топлива
- Масляные нагреватели
- Котлы-утилизаторы
- Водонагреватели и парогенераторы
- Котлы с естественной циркуляцией
- Строительство установок, в том числе «под ключ»
- Разработка концепций и проектирование систем для производства электроэнергии и тепла
- Обслуживание

INTEC
ENERGY SYSTEMS