

ЭнергоКапитал

БИОТОПЛИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ,
РАСШИРЯЮЩЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Электроснабжение. Теплоснабжение. Холодоснабжение.

2017
Санкт-Петербург

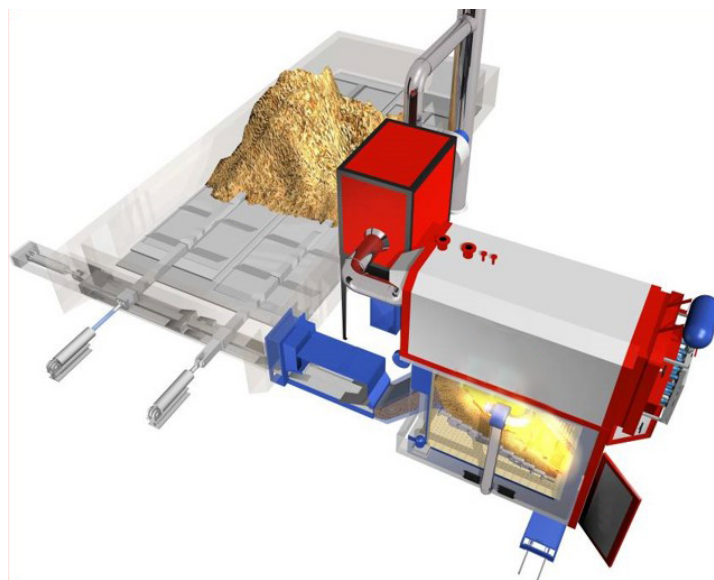


ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

При правильном подходе, биотопливные котельные и электростанции – источник дешевой, экологически чистой тепловой и электрической энергии.





ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

Существенным недостатком подавляющего большинства биотопливных котельных является то, что они рассчитаны на специально подготовленное, а следовательно – дорогое топливо.



Традиционное дорогое биотопливо
для широкого спектра твердопливных котлов



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

Экономическая выгода достигается при работе на имеющемся в большом количестве дешевом топливе.



Реально существующее дешевое топливо



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

Дополнительные отходы, имеющиеся в частных хозяйствах



Реально существующее дешевое топливо



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива



Совместное предприятие ЗАО «ЭнергоКапитал» - CSK Energy Group предлагает котельные и энергетические комплексы, обеспечивающие выработку тепла и электроэнергии из неподготовленного биотоплива, на базе передового оборудования, не имеющего аналогов в РФ, производство которого налажено в г. Санкт-Петербурге



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива



ENERGY
GROUP

CSK Energy Group – одна из ведущих австрийских компаний в области разработки технологий сжигания биотоплива, имеющая многолетний опыт на рынке Европы.



ЭнергоКапитал – группа компаний, работающая в сфере производства оборудования и строительства энергетических объектов: котельных, когенерационных и тригенерационных комплексов.



ENERGY
GROUP

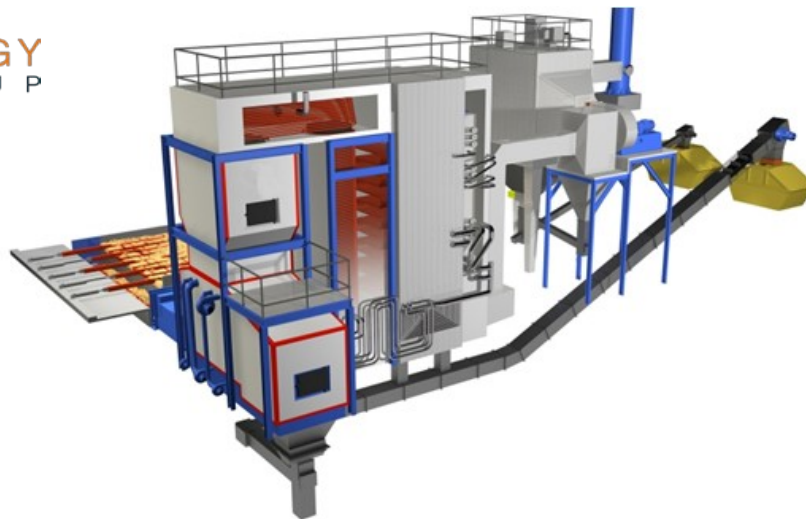


Энергетика из биотоплива

Европейское качество по
российским ценам



ENERGY
GROUP



Производство в
России

Реализация
программы
импорто-
замещения



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО РЕШЕНИЯ

ФИНАНСОВАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ

Предлагаемое оборудование позволяет владельцу не оказаться заложником поставщиков определенного биотоплива заданного состава, попадая от них в финансовую зависимость, а вырабатывать тепло, направляя на котельную любые виды топлива и отходов, обладающих достаточной теплотворной способностью, существенно снижая таким образом затраты на топливо.

Затраты в более дорогое оборудование многократно окупаются в последующей эксплуатации.



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

Удовлетворение от низкой цены покупки
гораздо короче
последующего разочарования от использования

Результатом установки котельной или энергокомплекса, выпускаемого нашим предприятием, является значительная экономия средств на приобретение топлива на протяжении всего срока службы объекта (не менее 25 лет).

Разница в капитальных затратах окупается в течение первых 2-4 лет.



ENERGY
GROUP



Энергетика из биотоплива

Все мы ясно понимаем, что в итоге любая энергетика предназначена для выпуска продукции. И в условиях конкуренции мы постоянно думаем, как снизить затраты.

Результат работы нашего оборудования:

- удешевление продукции

Вашего предприятия,

- повышение Вашей

конкурентоспособности



ENERGY
GROUP



Сравнение технологий

Традиционная технология

- Суть технологии - предусматривает преднастройку котла на определенное топливо, которое подготовлено для сжигания.
- Недостатки технологии:
 - Топливо имеет высокую стоимость, определяемую затратами на его подготовку (самый яркий пример – пеллеты);
 - При попытке подать в котел другое топливо происходит либо недожог, либо, что еще хуже, раннее сгорание, что приводит к перегреву отдельных элементов котла и выходу их из строя (напр. колосниковых решеток при подаче опилок в котел, настроенный на щепу)
- Традиционная технология не подходит:
 - для предприятий сельского хозяйства, где даже однородное топливо отличается по влажности;
 - для деревообрабатывающих предприятий полного цикла, где в топку поступает многофракционный состав (кора, обрезки продукции, опилки);
 - для котельных ЖКХ, где должны сжигаться ветки, корни и пр. отходы заготовки древесины, а вместо этого сжигается специально подготовленное топливо.



ENERGY
GROUP



Сравнение технологий

Предлагаемая технология

- **Суть технологии** - позволяет качественно и одновременно сжигать смесь любых пропорций из различных топлив:
 - виды топлива: дерево, торф, солома, кукурузные початки, жмых, кора, птичий помет, навоз КРС, ж/д шпалы и другие нестандартные отходы,
 - с любой влажностью, вплоть до 60%,
 - различное по размеру фракции (опилки, щепа, крупные обрезки).
- **Достоинства:**
 - Полностью автоматизированный процесс (топливоподача - горение - золоудаление) с возможностью дистанционного управления котельной установкой без постоянного присутствия персонала
 - Обеспечение экологической чистоты выбросов в соответствии с нормами на всех режимах





ENERGY
GROUP



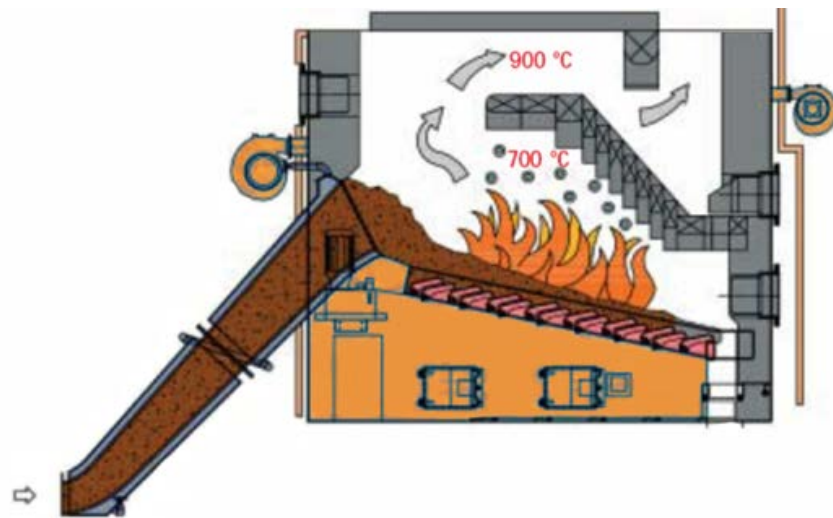
Описание технологии

Многозонная топка

Обеспечивает непрерывный цикл сушки, газификации (пиролиза) разнообразного поступающего биотоплива и дожига пиролизных газов в едином блоке.

Конфигурация топки обеспечивает:

- несколько зон протекания различных термических реакций
- требуемые скорости и конфигурацию газовых потоков
- время нахождения газов в каждой из зон



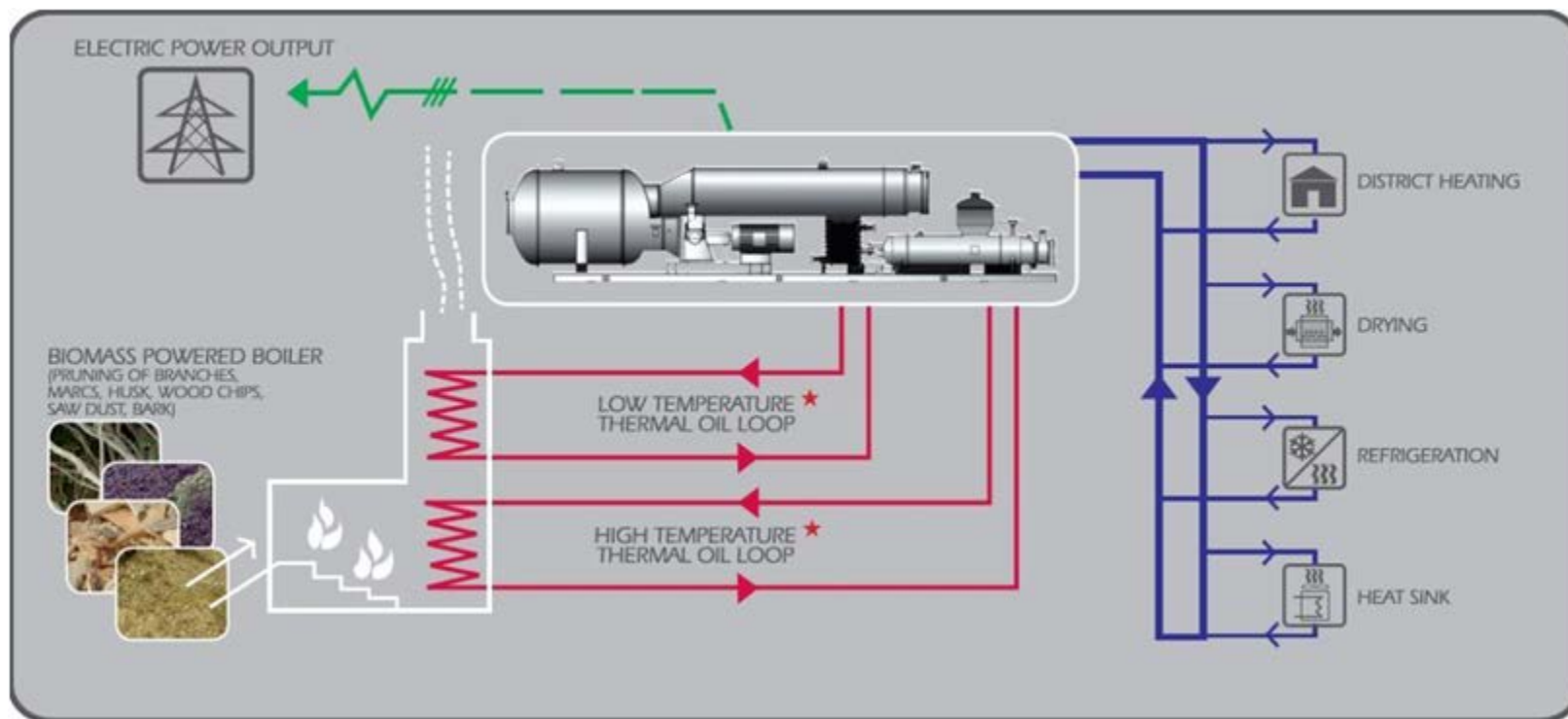


ENERGY
GROUP



Описание технологии

Оборудование и цикл электрогенерации (ORC)





ENERGY
GROUP



Описание технологии

Достоинства оборудования



- Серийно выпускаемая продукция
- Энергетическая эффективность
- Сотни реализованных проектов, работающих по всему миру



ENERGY
GROUP



Описание технологии

Патенты

- - конфигурация многозонной топочной камеры;
- - расположение и режимы работы систем подачи воздуха и рециркулирующих дымовых газов;
- - конструкция термомасляного котла;
- - система газоочистки;
- - автоматическая система управления.



ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Топки для биотоплива

Предназначены для работы на различных видах биомассы:

- а) Отходы лесозаготовки и деревообработки:
обрезки стволов, ветки, сучья, щепа, опилки.
- б) Побочные отходы переработки сельхоз сырья
на крупных масложировых заводах:
подсолнечник, рапс, соя, кукуруза, хлопчатник.
- в) Солома, ботва и другие био-отходы сельского хозяйства.
- г) Торф-сырец или в брикетах.

Специальные топки для сжигания практически любых видов отходов, таких как ТКО, ж/д шпалы, навоз, птичий помет и т.п.





ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Котлы

- водогрейные
- паровые
- термомасляные

В зависимости от мощности поставляются либо котлоагрегатом (котел + топка моноблоком), либо отдельными блоками транспортного габарита (для больших мощностей).





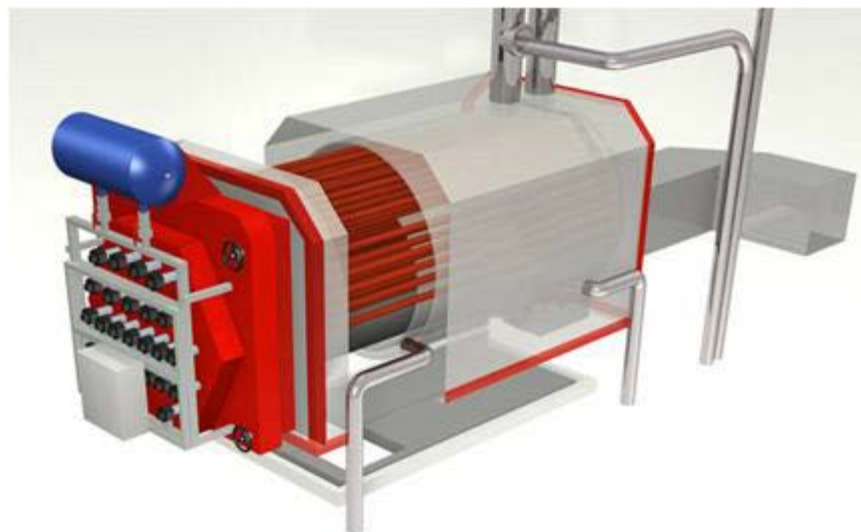
ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Водогрейные котлы

- Мощность: 400 - 18 000 кВт
- Горячая вода до 200°C
- Давление до 24 атм
- Двухканальные
- Трехканальные
- Горизонтальные и вертикальные
- Система автоматической очистки сжатым воздухом





ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Паровые котлы

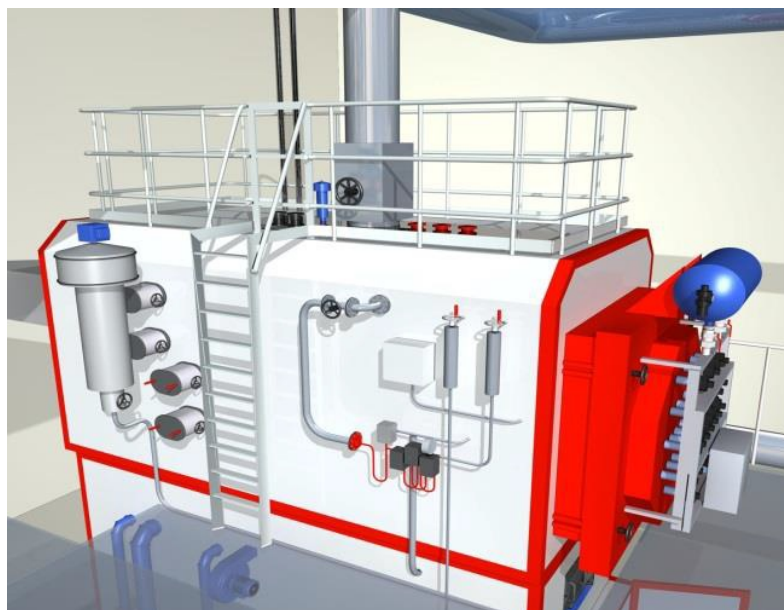
Насыщенный пар

- Мощность: 400 - 18 000 кВт
- Температура до 235°C
- Давление до 32 атм

Перегретый пар

- Мощность: 5000 - 18 000 кВт
- Температура до 430°C
- Давление до 40 атм

- Двухканальные
- Горизонтальные
- Система автоматической очистки сжатым воздухом





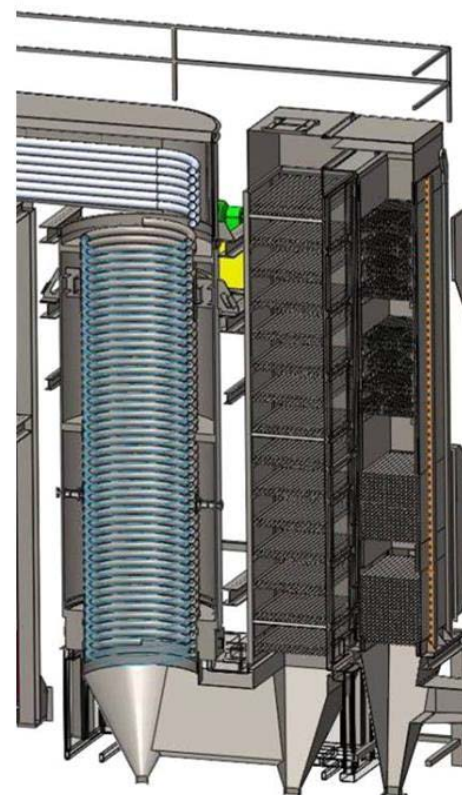
ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Термомасляные котлы

- Мощность: 3000 - 18 000 кВт
- Температура термомасла до 320°C
- Давление 6 атм
- Трехканальные
- Кожухотрубный теплообменник
- Вертикальное исполнение
- Система доступа для обслуживания





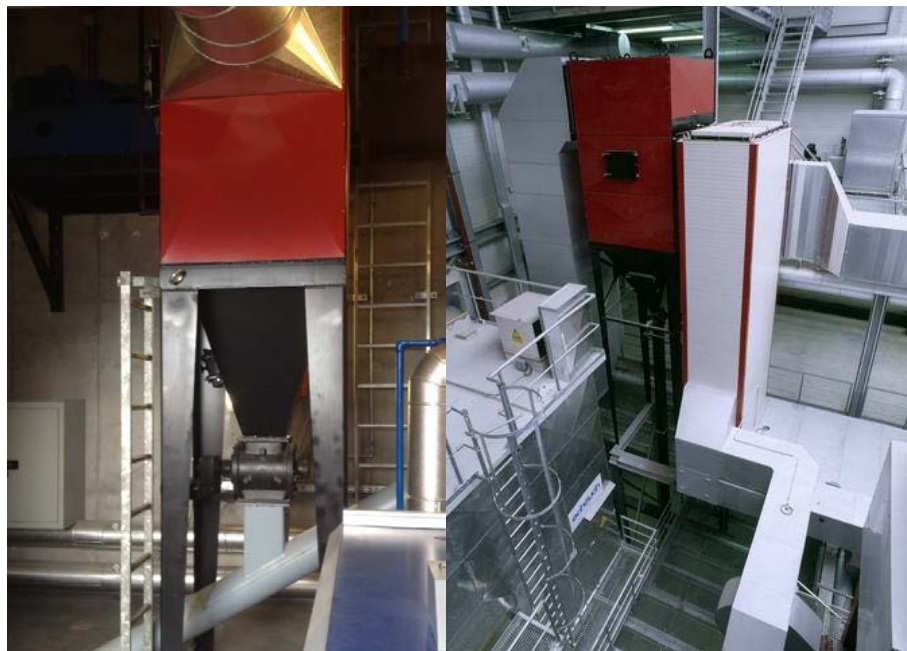
ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Очистка дымовых газов

< 150 mg/Nm³



Мультициклон

< 10 mg/Nm³



Электростатический
фильтр



ENERGY
GROUP



Основное оборудование

Золоудаление





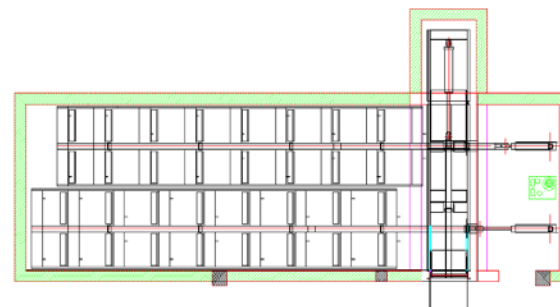
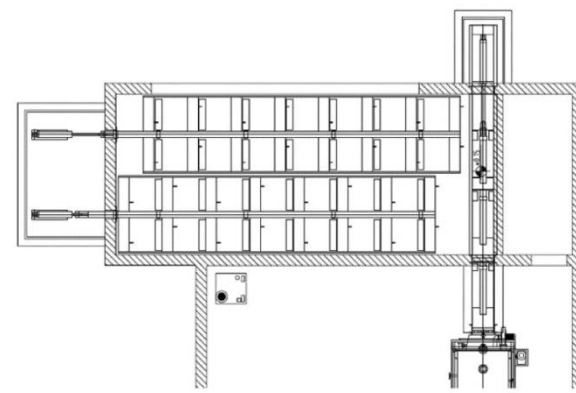
ENERGY
GROUP



Вспомогательное оборудование

Разгрузочно-дозировочное устройство

- Гидравлические толкатели
- Транспортировочное устройство
- Контроль уровня топлива





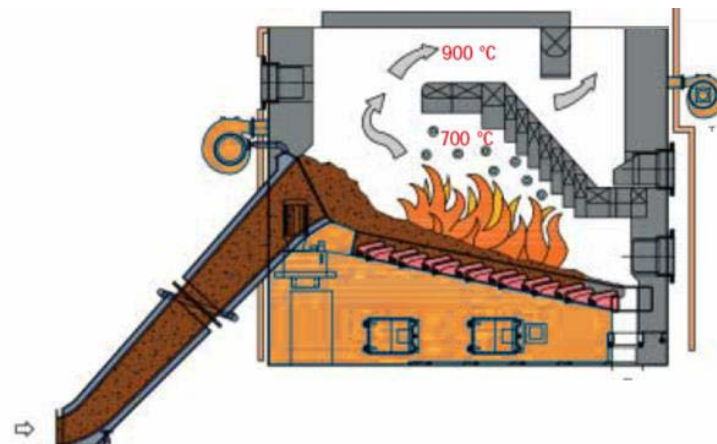
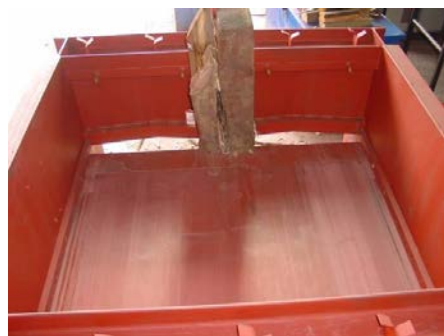
ENERGY
GROUP



Вспомогательное оборудование

Топливоподача

- Обогреваемая водой системы отопления
- Захваты с мощными сменными ножами
- Гидравлические толкатели





ENERGY
GROUP



Уникальные преимущества

Предлагаемое оборудование обеспечивает возможности:

1. независимость от требований по параметрам топлива и от поставщика топлива с фиксированными параметрами качества.
2. Возможность решения экологического вопроса утилизации отходов, в т.ч. нестандартных, которые не утилизируются обычной технологией, таких как птичий помет, солома, кукурузные початки, жмых, ж/д шпалы, навоз и другие нестандартные отходы.
3. Система дожигания и очистки дымовых газов обеспечивает исключительную экологическую безопасность по выбросам на выходе, с уровнем на грани обнаружения.





ENERGY
GROUP



Решения для отраслей



Обладая опытом проектирования и строительства котельных на биотопливе, мы предлагаем готовые решения для различных отраслей промышленности, сельского хозяйства и ЖКХ



ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Котельные для ЖКХ

Выгода Заказчика - Эффективная выработка дешёвой тепловой энергии

В настоящий момент котельные, предназначенные для выработки тепла для населенных пунктов, строятся с расчетом на применение в виде топлива пеллет или подготовленной подсушенной щепы. Для этого даже строятся специальные заводы для производства данного топлива. В итоге топливо имеет значительную стоимость по следующим причинам:

1. в стоимость топлива входят затраты на эксплуатацию завода по производству топлива (ФОТ, электроэнергия, налоги и пр.)
2. дополнительно должна окупаться стоимость кап.вложений на строительство завода по производству топлива
3. в качестве сырья для производства топлива используется деловая древесина, также имеющая свою стоимость.

В результате, по итогу реализации программ по переводу котельных на местные виды топлива не получается экономического эффекта, стоимость тепловой энергии не снижается, проекты не окупаются. При этом еще и возрастает нагрузка на окружающую среду, т.к. увеличивается объем заготовки древесины и увеличивается количество отходов заготовки, гниющих в лесах.



ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Котельные для ЖКХ

Для эффективной выработки дешевой тепловой энергии на биотопливных котельных должно сжигаться не специально произведенное для них топливо, а непосредственно отходы от заготовки деловой древесины, производимой существующими заготовителями, которые в настоящий момент имеются в огромных количествах: сучья, ветки, кора, макушки, стволы деревьев диаметром до 10 сантиметров, причем без дополнительной обработки с естественной влажностью прямо из леса (до 60%).





ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Котельные для ЖКХ

Дополнительно в данных котельных, одновременно с отходами древесины могут сжигаться и другие отходы растительного и животного происхождения, имеющиеся в наличии в данном регионе (солома, ботва, навоз крупного рогатого скота, свиней, птичий помет, торф и т.п.)

Как правило, большинство обладателей данных отходов являются объектами малого предпринимательства и, имея количество отходов, недостаточное для установки собственной котельной, хотели бы от них бесплатно избавиться.

Утилизация этих отходов на котельной снижает стоимость вырабатываемой тепловой энергии и улучшает экологическую ситуацию в регионе.

Система дожига и специальная очистка дымовых газов обеспечивает исключительную экологическую безопасность по выбросам на выходе, с уровнем на грани обнаружения.

Данный подход реализован в передовых странах по эффективной энергетике (Австрия, Финляндия) и именно с применением предлагаемой технологии.



ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Предприятия сельскохозяйственного комплекса

Выгода Заказчика - Утилизация отходов и автономность

При использовании теплоэнергетических установок нашей компании предприятия сельскохозяйственного комплекса получают возможность:

1. Утилизировать практически все свои отходы сельхозпереработки: солома, лузга семечек подсолнечника и других масличных культур, коробочки хлопчатника, жмых, кукурузные початки и другие отходы, обладающие теплотворной способностью, в т.ч. с высокой зольностью.
2. Получение из действительно отходов, не имеющих никакой ценности:
 - собственной электроэнергии для всего производственного цикла предприятия,
 - горячей воды для отопления производственных помещений и ГВС,
 - пара или термомасла для технологических процессов.
3. Автономность и не зависимость от роста тарифов.





ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Крупные птицефабрики и животноводческие комплексы

Выгода Заказчика - Когенерация с использованием специальных топок и низкотемпературных турбин - единственная технология на рынке, позволяющая напрямую без дорогостоящих промежуточных циклов (выработки биогаза, биодизеля, топливных брикетов из навоза и помета) производить тепло и электроэнергию из отходов птицеводческих и животноводческих хозяйств.

Комплексное решение проблем:

- а) Гарантированность энергоснабжения, обеспечиваемое за счет независимости от централизованных энергетических сетей, что обеспечивает безопасность и бесперебойность производства и исключает риск гибели поголовья.
- б) снижение расходов на электроэнергию и тепло, которые составляют до 20% в себестоимости продукции, за счет собственных же ресурсов, используя естественные отходы производства.
- в) возможность сжигания практически любых видов отходов животноводства, в том числе таких нестандартных, как куриный помет, навоз КРС, и др.



ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Крупные птицефабрики и животноводческие комплексы

Птицефабрика (Австрия). ЭКОЛОГИЯ



3.2.3 EMISSIONEN

ABLUFТ

Abluft entsteht derzeit durch die Heizungsanlage sowie durch den innerbetrieblichen und externen Transport.

Für die Genehmigung wurde 2001 von Dr. Fleischhacker ein Gutachten erstellt.
Folgende Werte in Bezug zur FAV wurden ermittelt.

	Einheit	Messergebnis	Grenzwert FAV
Staub	(mg/Nm ³)	88	150
CO	(mg/Nm ³)	54	250
NO _x als NO ₂	(mg/Nm ³)	192	250
OrgC	(mg/Nm ³)	4	50
SO ₂	(mg/Nm ³)	-	-
O ₂	%	10	-
Rußzahl		-	-



	Единицы	Результат измерения	Предельная норма
Пыль	(mg/Nm ³)	88	150
CO	(mg/Nm ³)	54	250
NO _x als NO ₂	(mg/Nm ³)	192	250
OrgC	(mg/Nm ³)	4	50
SO ₂	(mg/Nm ³)	-	-
O ₂	%	10	-



ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Крупные птицефабрики и животноводческие комплексы

Преимущества:

1. Наличие большого опыта внедрения аналогичных решений на энергетических объектах европейских стран.
2. Небольшие размеры турбогенераторных установок и возможность модульных решений не требуют больших инвестиций в капитальное строительство производственных помещений.
3. Полная автоматизация всего предлагаемого процесса выработки тепла и электроэнергии.
4. Высокая надежность оборудования.
5. Полная взрыво-пожаробезопасность оборудования согласно всем требованиям.
6. Решение экологических проблем, связанных с «отчуждением» больших площадей под временное хранение навоза и помета.

Система дожига и специальная очистка дымовых газов обеспечивает исключительную экологическую безопасность по выбросам на выходе, с уровнем на грани обнаружения.



ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Предприятия лесного комплекса и деревопереработки

Выгода Заказчика – утилизация отходов, автономность, независимость



Производство тепловой энергии

Комбинированное производство
тепловой и электрической энергии





ENERGY
GROUP



Решения для отраслей

Предприятия лесного комплекса и деревопереработки

При использовании теплоэнергетических установок нашей компании предприятия деревообрабатывающей промышленности получают возможность:

1. Утилизировать практически все свои древесные отходы, от мелкой шлифовальной пыли до крупных обрезков, коры и сучков, а у комбинатов, занимающихся производством мебели - также куски МДФ и ДСП, не принимая в расчет влажность древесины, ее чистоту, размер фракции.
2. Получение из действительно отходов, не имеющих никакой ценности (в том числе с высокой влажностью):
 - собственной электроэнергии для всего производственного цикла предприятия,
 - горячей воды для отопления производственных помещений и ГВС,
 - пара для сушильных камер для пиломатериалов.
3. Автономность и не зависимость от роста тарифов.
4. Возможность строить лесоперерабатывающие предприятия в районах, удаленных от центральных линий электропередач в непосредственной близости от мест лесозаготовки (крайний Север, Сибирь, Дальний Восток), что значительно сокращает транспортные расходы.



ENERGY
GROUP



Взаимодействие

Опыт работы компаний позволяет организовать сотрудничество по любому из вариантов:

- в рамках поставки оборудования (завод-изготовитель),
- в качестве генподрядчика по проектированию / строительству энергетических объектов.



ENERGY
GROUP



Завод - ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовление, поставка оборудования





ENERGY
GROUP



Генподрядчик

Специализируясь в области энергетики более 12 лет, мы готовы предложить полный комплекс работ, необходимый для принятия решения о целесообразности строительства, выбора оптимальной конфигурации, последующего строительства и эксплуатации объекта:

- Предпроектное обследование
- Технико-экономическое обоснование
- Проектирование
- Изготовление и поставка оборудования
- Строительство, монтаж и пусконаладка
- Сервисное обслуживание



ENERGY
GROUP



Предпроект и ТЭО

Для принятия ответственных инженерных решений мы рекомендуем до начала проектирования сделать два важных шага:

1. Первоначально выполнить квалифицированное предпроектное обследование. Может быть в форме анализа документов, либо непосредственного обследования. Данный шаг позволяет понять и корректно сформулировать техническую задачу.

2. На втором этапе выполнить сравнительное технико-экономическое обоснование нескольких технических вариантов, на основе которого принимается решение о выборе оптимального технического решения. Критерий оптимизации - минимальные инвестиционные затраты при умеренных эксплуатационных расходах. Выполнение технических требований на 100%, показатели надежности оборудования, наличие сертифицированных сервисных служб и пр. принимаются как исходные данные.

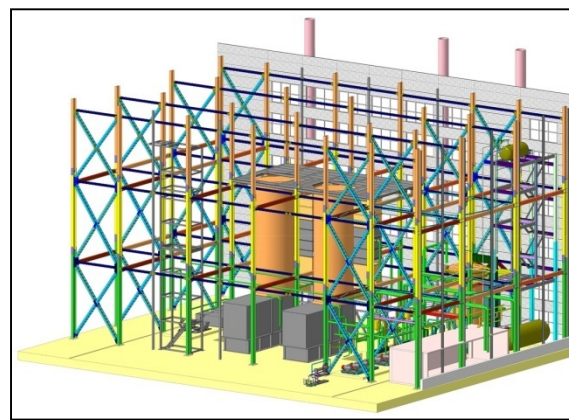
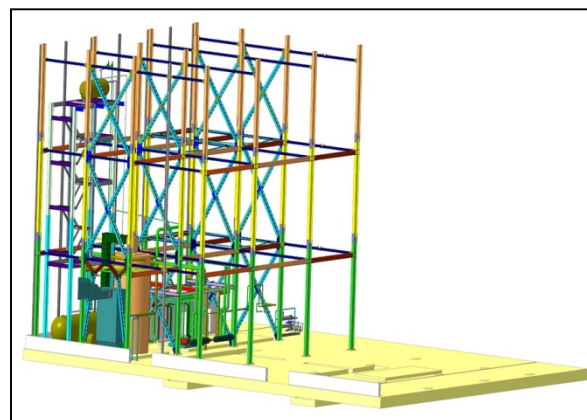
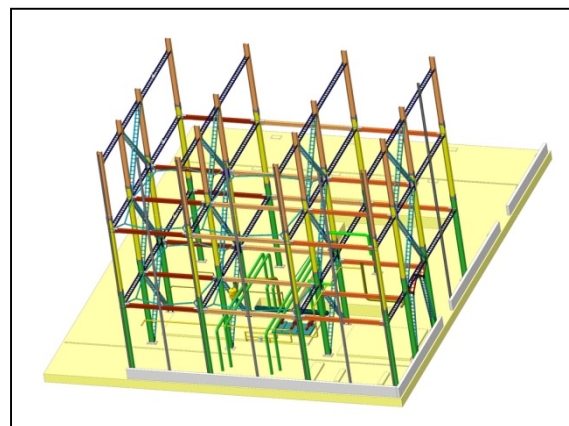
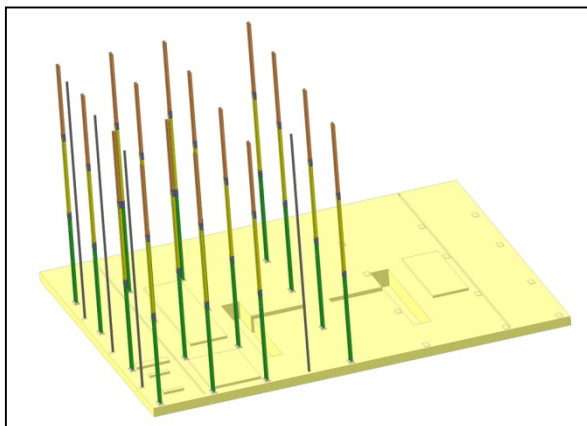
Такой системный подход позволяет выбрать оптимальное решение, точно и наилучшим способом решающее требуемую задачу.



ENERGY
GROUP



Проектирование в 3D





ENERGY
GROUP



Строительство, монтаж





ENERGY
GROUP



ПНР, сервисное обслуживание





ENERGY
GROUP



Контактные данные

ЗАО «ЭнергоКапитал»

Россия, г. Санкт-Петербург, Яковлевский пер., д. 11

Тел.: (812) 334-00-16

Факс: (812) 334-00-17

www.energokapital.ru, office@energokapital.ru

Генеральный директор

Кикичев Ренат Наильевич

м.т. +7-921-935-91-90

Директор по развитию

Капустин Артем Петрович

м.т. +7-911-925-62-29