

**энергия солнца**  
**энергия тепла**  
**энергия ветра**  
**энергия воды**  
**энергия мысли**



**2016**

теплогенераторы модульные



**КОТЛЫ ИЗ ПРИБАЛТИКИ**  
**производство**  
**в Украине**



# КЭОТ - Ваша энергонеzависимость навсегда



**Уважаемые партнёры!**

Мы благодарны Вам за долгие годы сотрудничества, за то, что Вы всегда оставались с нами и помогли становиться лучше.

Главная наша цель – сохранение и приумножение прочных искренних человеческих отношений, взаимодействие и помощь друг другу в различных сферах жизни.

В течение многих лет мы стараемся создавать сотни новых рабочих мест. Продукция нашего предприятия используется во многих сферах промышленности и помогает Украине становиться энергетически независимым государством.

Поддерживая друг друга, мы сможем преодолеть все трудности на этом пути и достичь экономического процветания Украины, сделать прочными и неразрывными наши партнерские отношения.

Для нас очень ценным является то, что наши благородные цели находят отклик в Ваших сердцах. Вместе мы построим успешное будущее Украины, станем сильными и непобедимыми!

Верим в нашу общую победу!  
Спасибо за Вашу поддержку!  
Мира, добра, любви Вам, Вашим родным и близким!

**С Надеждой и Верой  
в Энергонеzависимость Украины**

**КЭОТ**  
Коллектив



**Качество которое согревает Украину!!!**

# Тепловой энергетический комплекс КЭОТ



# Все виды топлива + солнечная энергия

**Теплогенераторы:**  
 многофункциональные  
 транспортабельные  
 быстровозводимые  
 стационарные  
 на платформе  
 автономные  
 модульные  
 каркасные  
 каскадные  
 крышные  
 блочные

**Применение:**  
 деревообрабатывающие комбинаты  
 металлургические комбинаты  
 промышленные предприятия  
 институты, профтехучилища  
 гостиничный комплекс  
 логистические склады  
 райгосадминистрации  
 тепличные хозяйства  
 школы, детские сады  
 коммунальная сфера  
 областные ЖКХ  
 пожарные части  
 жилые массивы  
 дома культуры  
 драмтеатры  
 посольства  
 монастыри  
 аэропорты  
 санатории  
 теплосети  
 больницы  
 стадионы  
 бассейны  
 вокзалы  
 церкви  
 шахты  
 МВД  
 СТО



Теплогенераторы модульные на твердом топливе  
мощностью от 100 кВт до 10 МВт  
(ручная загрузка)



**ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ**  
на монтажно-строительных работах 90%  
на проектных работах 70%  
на пуско-наладочных работах 100%

**Монтаж  
котельной**

**за 2 часа**



**Доставка котельной за 1 день  
в любую точку Украины**

**Стандартная комплектация:**  
- теплогенерирующее оборудование;

- оборудование водоподготовки;
- домик для обслуживающего персонала;
- бак запаса воды и узел подпитки;
- бак мембранный расширительный;
- циркуляционные насосы;
- фильтр и счетчик холодной воды;
- фильтры циркуляционной воды;
- трубопроводы всех подсистем с арматурой;
- вентиляционная система;
- дымовые трубы (в пределах котельной);
- комплект контрольно-измерительных приборов;
- щит управления и система автоматизации;
- система звукового и светового оповещения аварии;
- система электроснабжения;
- система внутреннего и наружного освещения;
- система отопления котельной;
- система канализации;
- система пожаробезопасности;
- тамбур;
- предохранительно-сбросные клапана;
- пожарный гидрант;
- эксплуатационная документация.

**Элементы дополнительной комплектации:**

- дымовые трубы из нерж. стали утепленные;
- гидровыравниватель;
- механизмы подачи топлива;
- подвижные полы, бункеры, шнеки;
- утилизатор тепла;
- вводной электрощит с АВР;
- дополнительное аппаратно-программное обеспечение системы управления и диспетчеризации (G-SM-модем);
- аккумуляторная ёмкость;
- душевые кабины;
- санузел;
- система ГВС;
- дымососы;
- циклоны.



**КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ БУДУЩЕГО:**

1. **АВТОНОМНОСТЬ** — полная независимость от центрального энергопотребления.
2. **ЭКОНОМИЧНОСТЬ** — минимальные затраты на проектирование, согласование, монтаж, эксплуатацию.
3. **КОМПАКТНОСТЬ** — малые габариты котельных позволяют производить перевозки без дополнительных согласований.
4. **МОБИЛЬНОСТЬ** — адаптация под любые условия строительства.
5. **НАДЕЖНОСТЬ** — наши котельные будут верно служить Вам не менее 20 лет.



**Котельные на платформе КЗОТ  
мощностью от 100 кВт до 10 МВт -  
Ваша энергонезависимость навсегда**



**ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ**  
на монтажно-строительных работах 90%  
на проектных работах 100%  
на пуско-наладочных работах 80%

Особой популярностью пользуются котельные КЗОТ на платформе.

Отличительной чертой данного вида котельной является то, что полный комплект оборудования смонтирован на одной раме (платформе). Заказчик имеет возможность воспользоваться существующими зданиями и сооружениями без видимого демонтажа и реконструкции строений.

Очень часто котельные на платформах подключают к существующим дымовым трубам, что в свою очередь полностью аннулирует затраты на проектирование.

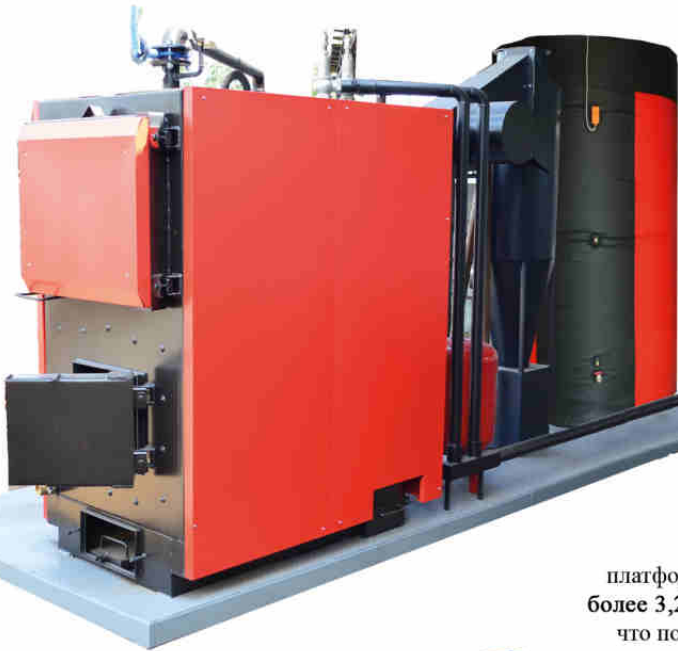
Все оборудование смонтировано на платформах шириной 2...2,5 м. высотой не более 3,2 м. Платформа имеет жёсткую раму, что позволяет без особого труда (на трубах) перемещать котельную на платформе внутрь здания через дверной проём.

**Стандартная комплектация:**

- котёл;
- щит управления котельной;
- система электроснабжения;
- насосное оборудование;
- химподготовка;
- контрольно-измерительные приборы;
- предохранительно-сбросные клапана;
- фильтр циркуляционной воды;
- фильтр холодной воды;
- расширительные баки;
- система канализации;
- пожарный щит;
- запорная арматура;
- счетчик воды и узел подпитки;
- эксплуатационная документация.

Оборудование компактно смонтировано на платформе и имеет весь перечень разрешительных документов. Проектным организациям достаточно в котельной нарисовать прямоугольник платформы в виде сверху, указать присоединительные размеры инженерных сетей и дымохода, произвести расчет ОВОС.

Котельные могут быть смонтированы на нескольких платформах без особого обустройства фундаментов под котлы.



Монтаж котельной без фундамента

**Теплогенератор модульный пеллетный  
мощностью от 100 кВт до 10 МВт  
(механизированная загрузка)**



**ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ**  
на монтажно-строительных работах 90%  
на проектных работах 80%  
на пуско-наладочных работах 70%



безопасность  
**KVARTET SYSTEMS**



Работа котельной на пеллетах об...12 мм. является наиболее усовершенствованной, позволяющей максимально минимизировать затраты на транспортировку, хранение топлива и его автоматическую загрузку в зону горения. Желательно гранулы (пеллеты) хранить в бигбегах весом 1 тонна или мешках весом до 16 кг., что позволит в дальнейшем избежать увеличению влажности топлива с последующим распадом на мелкие составляющие тирсы (топливо перестает гореть). При транспортировке пеллет пеллетовозами необходимо следить, чтобы топливо загружаемое в силосники-склады не хранилось там более 5 суток – более продолжительное хранение приведет к измельчению топлива, увеличению влажности и как следствие уменьшение КПД котла (увеличению расхода топлива).



система антизаклинивания

система стабилизации напряжений и частотного регулирования



автоматическое пожаротушение



**100%**  
дожигание пиролизных газов  
инжекционного типа  
с функцией самоочистки

В связи с экономическим кризисом в Украине большим спросом стали пользоваться теплогенераторы с установленным одним котлом. Новшество позволяет Заказчику значительно снизить инвестиционную составляющую и уменьшить габариты котельной при сохранении комфортного обеспечения объекта теплом и горячей водой. Такие котельные могут быть изготовлены по желанию Заказчика без домика для обслуживающего персонала, с выводом аварии на дистанционный диспетчерский пункт. Но главное!!! Для монтажа всех наших котельных строительство фундаментов не требуется



**МОНТАЖ  
котельной  
без фундамента**



## Блочно-модульные теплогенераторы мощностью от 100 кВт до 10 МВт щепы, тырса (механизированная загрузка)



Щепа и тырса влажностью до 70% является самым дешёвым топливом в Украине. Для сжигания данной биомассы в зимний период надо задуматься о способе транспортировки топлива на объект. Перевозка щепы влажностью более 20% зимой в открытом транспорте может привести к полному смерзанию топлива в кузове машины.

Для транспортировки необходимо использовать щеповозы, а загрузочным устройством в бункера-дозаторы должно служить «Живое дно» с ленточным транспортером. Бункера объемом 1,5...3 м.куб. должны быть оснащены системами со встроенными ворошителями.

Топливо на колосниковой решетке сначала должно пройти зону сушки (выделение белого дыма), а после – газификацию (выделение пиролизного газа), который при нагнетании вторичного воздуха в специальной камере дожигается. В четвертой стадии пиролиза углистый остаток горит по направлению вниз (пепел).



Весь комплект в одной машине

## ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ на монтажно-строительных работах 90% на проектных работах 70% на пуско-наладочных работах 70%



Блочно-модульные котельные нашли свое широкое применение в случаях транспортировки и монтажа оборудования больших габаритов ширина платформы более 3,5 м и высотой 5м. Каркас котельной выполняется из быстро возводимых модульных конструкций, требующих фундаментного крепления. Финишное утепление фасада и крыши котельной осуществляется с помощью сэндвич-панелей (цвет оговаривается заказчиком).



## Полевая котельная для Вооруженных Сил Украины и МЧС

Во имя жизни на Земле



Полевая котельная – представляет собой котельную установленную на платформе грузовика или прицепа. Объекты теплоснабжения – это места временной дислокации военных подразделений в полевых условиях (штабы, гарнизоны, полигоны, госпитали и т.д.). Из транспортировочного состояния в рабочий полевая котельная переводится одним человеком на протяжении 15 минут. Для этого необходимо выбрать место установления возле объекта, размотать рукава теплотрассы, установить и подключить приборы отопления, растопить котел, включить генератор; подать теплоноситель к приборам. Обратный перевод из рабочего в иранспортировочное состояние выполняется в течении 20 минут.



### Комплектация

#### полевой котельной:

- Автомобиль (возможно прицеп)
- Помещение котельной с оборудованием: котел, бак-аккумулятор с ГВС, насосы трубы с арматурой, светодиодные LED светильники
- Рукав теплотрассы (две гибкие трубы в теплоизоляции, электрический шнур)
- Прибор отопления (конвектор вода-воздух с принудительным обдувом)
- Установка сбора дождевой воды или снега
- Генератор электротока дизельный или бензиновый (при отсутствии авто)
- Комплект солнечных батарей для аварийного или автономного освещения
- Дымовая труба (в транспортном состоянии складывается на крыше котельной)
- Узел ГВС (горячего водоснабжения) с душевой кабинкой или баней
- Запас топлива (дрова, брикеты, топливные гранулы, дизтопливо)
- Инструмент (для заготовки топлива и чистки котла)
- Запасные части (насос, вентилятор, муфты и другое)
- Запас антифриза (теплоноситель системы отопления).

Типоряд ТМ-Т(П)-50, 100, 150, 200, 250, 300, 400 кВт. В зависимости от мощности используются разные котлы на разных видах топлива, а соответственно разные грузовики и прицепы. Полевая котельная разработана на базе опыта производства и эксплуатации теплогенераторов модульных транспортабельных типа ТМ-Т.

#### Технические характеристики ТМ-Т-250 (один из вариантов типоряда):

- тепловая мощность 250 кВт
- площадь отопления до 2500 м<sup>2</sup> (в зависимости от тепловых характеристик объектов)
- расход топлива 120 кг/час (максимальная)
- мощность приборов отопления тепловая 10x10 кВт, электрическая 10x0,2 кВт
- количество объектов отопления 25
- длина рукавов теплотрассы до 200 м
- мощность генератора электротока 5 кВт
- мощность ГВС - 25 кВт



**НАША НЕЗАВИСИМОСТЬ НАВСЕГДА!!**



# Утилизаторы тепла, циклоны, скрубера, дымососы,

## топливные склады, автоматизированные склады

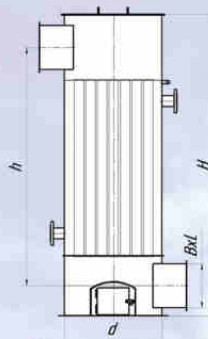
### Дымовые трубы

Дымовые трубы ф200...1000мм разборные из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т утепленные в оцинкованном корпусе. Строительство без растяжек и дополнительного крепления.

### Скрубер



### Утилизаторы тепла



Тип	Теплопроизводительность, кВт	Размеры, мм			
		H	BxL	d	h
УТ 300	300...500	1900	262x302	Ø 640	2470
УТ 500	500...700	2200	262x302	Ø 720	2470
УТ 700	700...1000	2200	363x508	Ø 800	2470
УТ 1000	1000...1300	2200	363x508	Ø 820	2470

- Для увеличения эффективности дополнительной теплоотдачи.
- Повышает КПД на 15...20%.
- Выполнен из цельнотянутых бесшовных труб.
- Вертикальное или горизонтальное исполнение.
- Утепление + обшивка из нержавеющей стали.
- Возможность работы как автономного котлоагрегата.

### Отопление для тех, кто умеет экономить



Для работы на пеллетах и другом гранулированном топливе

### Бункера - дозаторы

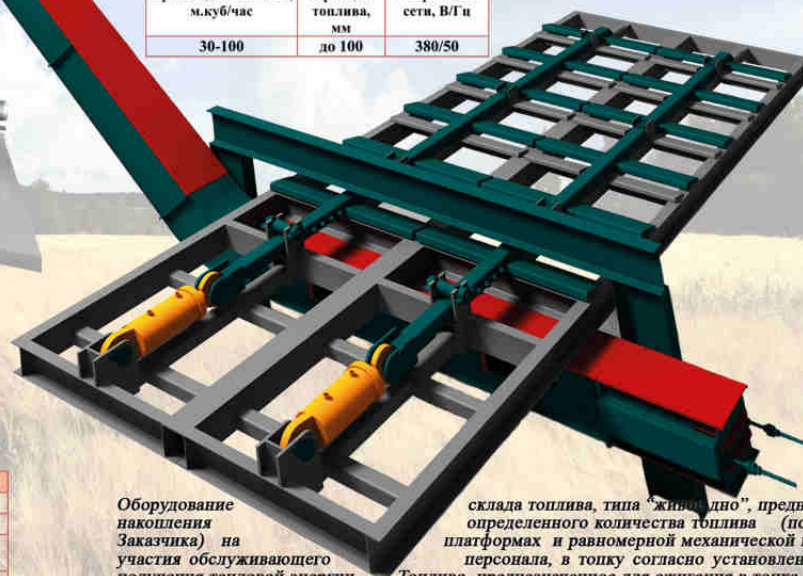


Для работы на щепе, пеллетах, опилках, гранулированном угле, фрезерном торфе. Для устранения спекания (оледенения) биомассы снабжен ворошителями

Марка	МТП 005	МТП 003	МТП 002	МТП 001
Объем бункера, м.куб	3	2	1,5	1
Фракция топлива, мм	15x35x80	Ø 6-18	Ø 6-18	Ø 6-18
Установленная мощность, кВт	1,65	1,05	0,85	0,55
Габаритные размеры, мм:				
длина	3060	2200	2200	2000
ширина	2880	2000	1800	1600
высота	1500	1550	1550	1550
Масса комплекта, кг	890	398	300	210
Напряжение сети, В/Гц	380/50	220/50	220/50	220/50

### Механизированный склад "Живое дно"

Производительность, м.куб/час	Фракция топлива, мм	Напряжение сети, В/Гц
30-100	до 100	380/50



Оборудование накопления (по требованию Заказчика) на участке обслуживающего получения тепловой энергии. Топливо, предназначенное для сжигания в топке, завозится на склад автотранспортом или подается другими механизмами. Скрепера подачи топлива приводятся в действие гидроцилиндрами и загружают топливо на скребковый, ленточный или пневматический транспортер которые переносят топливо в топку. Частота движения скреперов, время включения ворошителя сжигателя топлива и транспортера определяются установленной нагрузкой котлоагрегата и управляются автоматикой.

склада топлива, типа "живое дно", предназначено для определенного количества топлива (по требованию платформ и равномерной механической подачи, без персонала, в топку согласно установленного режима). Топливо, предназначенное для сжигания в топке, завозится на склад автотранспортом или подается другими механизмами. Скрепера подачи топлива приводятся в действие гидроцилиндрами и загружают топливо на скребковый, ленточный или пневматический транспортер которые переносят топливо в топку. Частота движения скреперов, время включения ворошителя сжигателя топлива и транспортера определяются установленной нагрузкой котлоагрегата и управляются автоматикой.

**Новинка!!!**  
Объединенный циклон-утилизатор

### Дымососы

Марка	Д-6	Д-5	Д-5 М	Д-3,15
Производительность, м.куб/час	6000	5000	5000	3000
Напор, Па	780	900	800	650
Установленная мощность, кВт	3	4	2,2	1,5
Габаритные размеры:				
длина	576	938	576	743
ширина	623	676	623	636
высота	670	795	670	623
Масса комплекта, кг	80	98	78	57

### Циклоны

Циклон - центробежный пылеуловитель для отделения твердых частиц уходящих газов, конструктивные элементы которого обеспечивают вращательное или поступательное движение газового потока.

Принцип работы. Обеспыливаемый газ поступает в образующую кольцевого пространства аппарата, где движется по спирали с возрастающей скоростью от периферии к центру, затем поднимается по внутренней спирали и выходит через выхлопную трубу. Под действием центробежной силы частицы пыли отбрасываются к стенке циклона и вместе с частью газа попадают в бункер.

Марка	МЦ 800	МЦ 600	МЦ 500	МЦ 400
Производительность, м.куб/час	6300	3800	2600	1600
Эффективность очистки газов, %	85...98			
Коэффициент гидравлического сопротивления	147			
Габаритные размеры:				
длина	1605	1160	1158	1000
ширина	1090	1090	1090	1090
высота	3500	2972	2646	2316
Масса комплекта, кг:	316	260	206	200



Дымосос - это центробежный вентилятор, который используется в качестве вытяжного устройства, когда нет возможности обеспечить вентиляцию естественным путем. Дымососы удаляют продукты сгорания топлива (неагрессивные дымовые газы) из топок котельных агрегатов, комплектуются эффективной системой золоулавливания. Дымососы препятствуют возникновению задымленности и позволяют на порядок снизить сечение дымовых труб.



# МУСОРОСЖИГАЮЩИЕ ЗАВОДЫ

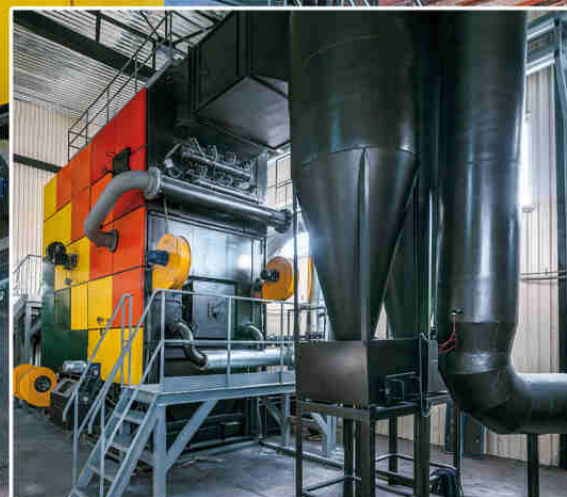
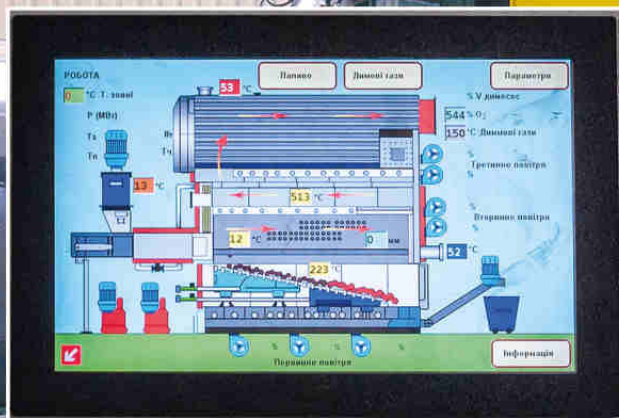
## ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЫ ТМ-Т

- это высокотехнологичные котельные установки, работа которых полностью автоматизирована, что минимизирует влияние человеческого фактора. Созданные на базе новейших достижений инженерной мысли и проверенных передовых технологий сжигания биомассы, котлы с подвижной колосниковой решеткой по праву считаются наиболее эффективными образцами мирового котлостроения.

Котлы ТМ-Т FELIX Factory обладают рядом особенностей, которые делают их идеальными для сжигания различных видов топлива влажностью до 70%. Кроме того, все котлы соответствуют европейским стандартам по нормам выбросов дымовых газов в окружающую среду.

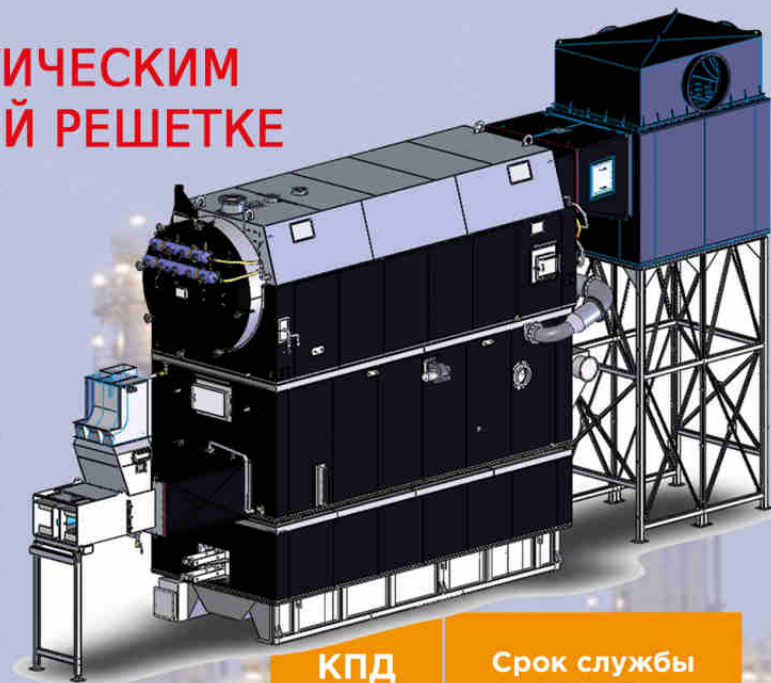
### Преимущества котлов:

- высококачественная котловая сталь
- современный компактный дизайн и бескомпромиссная надежность
- гарантированная экологичность и максимальный КПД
- низкие эксплуатационные расходы и максимальная ресурсность
- полная автоматизация топливоподачи и удаления золы
- мониторинг и автоматическая оптимизация первичного и вторичного дутья, а также системы рециркуляции дымовых газов
- оптимальная конструкция двойных бетонных перекрытий и внутренняя геометрия топки
- интеллектуальная система управления процессами горения, а также механизмами подачи топлива и золоудаления
- широкий модельный ряд с модуляцией теплопроизводительности от 10%.



# ТВЕРДОТОПЛИВНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ С АВТОМАТИЧЕСКИМ СЖИГАНИЕМ ТОПЛИВА НА ШАГАЮЩЕЙ КОЛОСНИКОВОЙ РЕШЕТКЕ

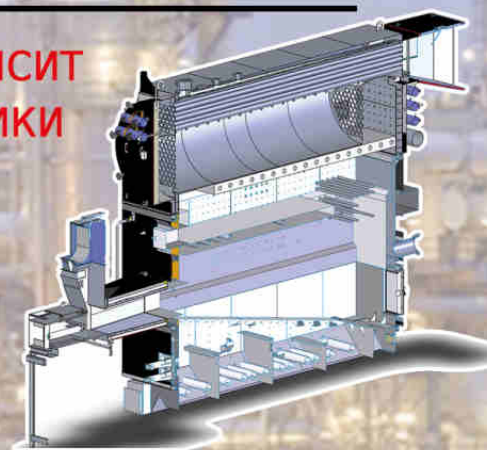
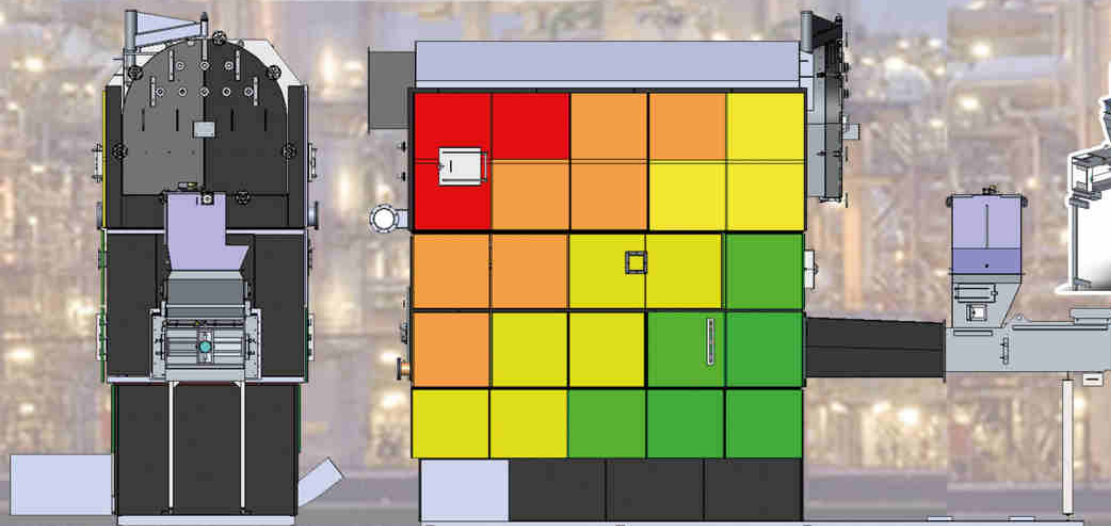
Название	Теплопродуктивность номинальная МВт	Диапазон регулирования мощности МВт	Отапливаемая площадь м <sup>2</sup> , не менее	Массовый расход воды при расчетном перепаде температур 25°С, т/час, не более	Масса кг, не более	Габаритные размеры мм, Д×Ш×В
ТМ-Т-1.0	1,0	0,3÷1,1	10 000	35	16500	3300×1900×3200
ТМ-Т-2.0	2,0	0,6÷2,1	20 000	68	18450	4560×2320×3650
ТМ-Т-3.0	3,0	0,8÷3,5	30 000	104	31900	5450×2480×5725
ТМ-Т-4.0	4,0	1,2÷4,2	40 000	120	35700	6700×2870×5900
ТМ-Т-5.0	5,0	1,5÷5,4	50 000	173	46500	7650×3350×7240
ТМ-Т-8.0	8,0	2,5÷8,2	80 000	275	86000	8930×3430×7815
ТМ-Т-10.0	10,0	3÷9,8	100 000	340	97000	13150×4510×9455



КПД  
до **92%**

Срок службы  
не менее  
**15 лет**

РАБОТА НА ТОПЛИВЕ, ЦЕНА НА КОТОРОЕ НЕ ЗАВИСИТ ОТ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И КРИЗИСА ЭКОНОМИКИ



Однотипные характеристики для каждой модели

Температура выходящих газов **160–190 °С**

Аэродинамическое сопротивление теплогенератора при номинальной мощности **не более 500 Па**

Номинальное разрежение в топке котла **не менее 300 кПа**

Рабочее давление воды на выходе из теплогенератора **0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>)**

Уровень звука во время работы **не более 80 дБА**

Содержание оксида углерода в дымовых газах **не более 130 мг/м<sup>3</sup>**

Содержание оксида азота в дымовых газах **не более 250 мг/м<sup>3</sup>**

Мокрое золоудаление **опция**  
Плунжерная подача топлива **опция**

**КЭОТ**  
**FELIXfactory**  
<http://felixfactory.com.ua>

# Газовые блочно-модульные котельные КЗОТ мощностью от 100 кВт до 30 МВт - Ваша энергонезависимость навсегда



**ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ**  
на монтажно-строительных работах 90%  
на проектных работах 70%  
на пуско-наладочных работах 80%

Используются в качестве постоянных, временных или передвижных (мобильных) источников теплоснабжения

Качество блочных модульных котельных обеспечивается за счёт применения самого эффективного теплотехнического оборудования производства Германии (DAB, Wilo, Wieshaupt), Италии (TARTARINI, FBR, Riello), Франции (CUENOD), Украины (ATON, K3OT), Словении (IMP), Чехия (Termopa).

Оборудование котельной сертифицировано и имеет необходимые разрешения для применения в Украине:

Сертификат соответствия, Гигиенический сертификат, Разрешение Госгортехнадзора на изготовление, Разрешение Госгортехнадзора на эксплуатацию (применение), Выводы котлонадзора Украины, Клеймирование аттестованных сварочных работ.

Технические условия согласованы с Госгортехнадзором, Госдепартаментом пожарной безопасности МЧС, Государственной санитарно-гигиенической службой.

Газовые котельные в базовом варианте предназначены для работы в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Контроль за работой осуществляется с диспетчерского пункта.

## Стандартная комплектация:

- теплогенерирующее оборудование;
- оборудование водоподготовки;
- бак запаса воды и узел подпитки;
- бак мембранный расширительный;
- циркуляционные насосы;
- фильтр и счетчик холодной воды;
- фильтры циркуляционной воды;
- трубопроводы всех подсистем с арматурой;
- фильтр газовый;
- клапан отсечной газовой;
- вентиляционная система;
- дымовые трубы (в пределах котельной);
- комплект контрольно-измерительных приборов;
- щит управления и система автоматизации;
- выносной пульт диспетчерской сигнализации;
- газосигнализатор с комплектом датчиков;
- система электроснабжения;
- система внутреннего и наружного освещения;
- система отопления котельной;
- система канализации;
- эксплуатационная документация.



- 1. ВЫ ЭКОНОМИТЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ:** наличие сертификатов и ТУ минимизирует затраты времени и финансов на разрешительно-согласовательные работы.
- 2. ВЫ ЭКОНОМИТЕ ПРИ ПОКУПКЕ:** европейское качество по доступным ценам.
- 3. ВЫ ЭКОНОМИТЕ КОГДА МОНТИРУЕТЕ:** поставляются в полной заводской готовности, необходимо только подключить к инженерным сетям.
- 4. ВЫ ЭКОНОМИТЕ КОГДА ЭКСПЛУАТИРУЕТЕ:** полная автоматизация режима работы без постоянного обслуживания персонала.
- 5. ВЫ ЭКОНОМИТЕ НА СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ:** КЗОТ несет полную гарантию на все оборудование установленное в котельной.
- 6. ВЫ ЭКОНОМИТЕ НА СОБСТВЕННЫХ НЕРВАХ:** наше предприятие выполняет весь комплекс услуг от ТЭО и проекта до сдачи «под ключ».
- 7. ВЫ ЭКОНОМИТЕ КОГДА УВЕРЕНЫ:** мы прекрасно знаем проблемы теплотехники в Украине, поэтому предлагаем только надежные, современные, проверенные решения.

## Элементы дополнительной комплектации:

- гидровывравнитель;
- система ГВС;
- узел учета расхода газа;
- шкафной газорегуляторный пункт;
- вводной электрощит с АВР;
- дополнительное аппаратно-программное обеспечение системы управления и диспетчеризации (GSM-модем);
- душевые кабины;
- санузел;
- комплект нержавеющей дымовых труб.



# Дымовые трубы из нерж. стали

*Ваш путь к экологической безопасности*

В советские времена  $t^\circ$  уходящих газов от твердотопливных котлов регламентировалась не менее  $250^\circ\text{C}$ , т.е. КПД котлов составлял не более 78%. В современных котлах с КПД до 93% низкие уходящие газы способствуют образованию конденсата в дымовых трубах, что приводит к их разрушению. Применение утепленных дымовых труб из коррозионностойких нержавеющей сталей является наиболее эффективным средством преодоления в дымовых каналах точки росы  $57^\circ\text{C}$ .

В скрубберах BRS в виде жидкости применяется примеси калия, эффективно очищающие уходящие газы даже от формальдегидов. В скрубберах BRS силы инерции действуют на частицы пыли и капли жидкости при их сближении. Эти силы зависят от массы капель и частиц, а также от скорости их движения. Частицы пыли малого размера (менее  $1\text{ мкм}$ ) не обладают достаточной кинетической энергией и при сближении обычно огибают капли и не улавливаются жидкостью. Броуновское движение характерно для частиц, малого размера (менее  $1\text{ мкм}$ ). Для достижения высокой эффективности очистки газа от частиц примесей за счет броуновского движения необходимо **уменьшить скорость движения газового потока** в аппарате.



1) одноствольная 2) двухствольная 3) трехствольная 4) четырехствольная

# Скруббера мокрой очистки



Аппараты мокрой очистки BRS (мокрые пылеуловители) работают по принципу осаждения частиц пыли либо на поверхность капель жидкости, либо на поверхность пленки жидкости. Осаждение частиц пыли на жидкость происходит под действием сил инерции и броуновского движения. Имеют широкое распространение, так как характеризуются высокой эффективностью очистки от мелкодисперсных пылей с  $d_{ch} \geq (0,3-1,0)\text{ мкм}$ , а также возможностью очистки от пыли горячих и взрывоопасных газов. Частицы пыли отбрасываются на пленку жидкости центробежными силами, возникающими при вращении газового потока в аппарате за счет тангенциального расположения входного патрубка в корпусе аппарата. Пленка жидкости толщиной не менее  $0,3\text{ мм}$  создается подачей воды через сопла и непрерывно стекает вниз, увлекая в бункер частицы пыли. Эффективность очистки газа от пыли в аппаратах такого типа зависит главным образом от диаметра корпуса аппарата, скорости газа во входном патрубке и дисперсности пыли. Для удобства обслуживания скруббера BRS омплекуются быстросъемными ёмкостями запаса известняка.

## Пульты и щиты управления

## Бункера-дозаторы для всех видов топлива

Устройство представляет собой емкость с расположенными на дне **ворошителем или шнековым транспортером с приводом от мотор-редуктора**. Топливо из устройства подачи топлива при помощи **шнекового транспортера** подается в котел и распределяется по **колосниковой решетке**, где происходит его сгорание. **Частота подачи топлива просчитывается автоматически** в соответствии с мощностью котла. Устройство оснащено системой **автоматического пожаротушения с термостатическим клапаном**, что гарантирует **противопожарный барьер** даже в случае отсутствия электричества. Уровень загрузки емкости бункера топлива контролируется датчиками (по желанию заказчика).



# Теплогенераторы модульные транспортные ТМ-Т - Ваша энергонезависимость навсегда

Комплектуются LED светильниками  
на солнечных коллекторах





тел: 04142-5-36-23

04142-5-34-08

067-411-30-34

тел./факс: 04142-3-37-01

e-mail: [kzto777@gmail.com](mailto:kzto777@gmail.com)

[bztbrs@gmail.com](mailto:bztbrs@gmail.com)

<http://kzto.prom.ua>