

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ТАВАРЫСТВА З ДАДАТКОВАЙ
АДКАЗНАСЦЮ
«ЮРЛЕ-К»

220002, г.Минск, ул.Кропоткина, 44-804
Тэл.: (017) 334-17-23; ФАКС: 334-70-13
Р/р 3012221250012 у ААТ «БЕЛІНВЕСТБАНК»,
г.Минск, код 739



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ОБЩЕСТВО С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЮРЛЕ-К»

220002, г.Минск, ул.Кропоткина, 44-804
Тел.: (017) 334-17-23; ФАКС: 334-70-13
Р/с 3012221250012 в ОАО «БЕЛІНВЕСТБАНК»,
г.Минск, код 739

Директору
Главному инженеру
Главному энергетик

В помощь Вашей организации для принятия решений по выполнению Директивы № 3 от 14 июня 2007 г. направляем материалы для рассмотрения предложения на поставку оборудования для мини-котельных с комбинированными источниками энергии (электричество + **местные виды топлива**).

Оборудование сочетает в себе **дешевизну** использования местного топлива и **удобство** эксплуатации устройств с электронагревом. Котельная работает на местных видах топлива в рабочие дни, а ночью и в выходные – на электроэнергии. При этом отпадает необходимость посменного круглосуточного дежурства операторов котельной, что экономит средства организации на выплату зарплаты дополнительному персоналу.

Основную часть тепла вырабатывают водогрейные котлы **ГЕЙЗЕР** производства РФ специальной конструкции с четырьмя зонами горения, работающие на любых видах местного топлива (торфе, дровах, отходах деревообработки (опилки, стружка, щепа, кора и пр.) **ЛЮБОЙ ВЛАЖНОСТИ**, отходах растениеводства (солома, жмых, шелуха, лузга и пр.)), а также на подготовленном топливе (гранулы, пеллеты). Мощность котлов **ГЕЙЗЕР** составляет от 100 до 3000 кВт.

При тепловых нагрузках менее 50 кВт в качестве основного источника тепла используются сертифицированные в Европе котлы **STROPUVA** мощностью от 7 до 40 кВт производства РБ, работающие на дровах, отходах древесины, опилочных гранулах и стружечных брикетах, с продолжительностью горения одной загрузки около 6 часов при максимальной мощности (до 30 часов при минимальной мощности).

В качестве дежурного и аварийного источника тепла используются гидродинамические теплогенераторы (тепловые насосные установки) кавитационно-роторного типа производства нашей фирмы, которые работают в автоматическом режиме, без участия человека. При этом оплата электроэнергии производится по специальному тарифу, в котором **льготный тариф применяется 17 часов в сутки**, с 11.00 до 17.00 и с 21.00 до 8.00 (п.6.1. Декларации). Мощность гидродинамических теплогенераторов составляет от 3 до 30 кВт, из которых набираются тепловые установки до 240 кВт.

ОДО "ЮРЛЕ-К" не только поставляет оборудование для мини-котельных, но и выполняет по отдельным договорам следующие работы:

- 1) авторский надзор при монтаже оборудования;
- 2) пуско-наладку смонтированного оборудования и сдачу его Заказчику.

Дополнительную информацию вы можете получить на сайте www.jurle.com или по телефонам **(017) 334-70-13, 334-17-23**.

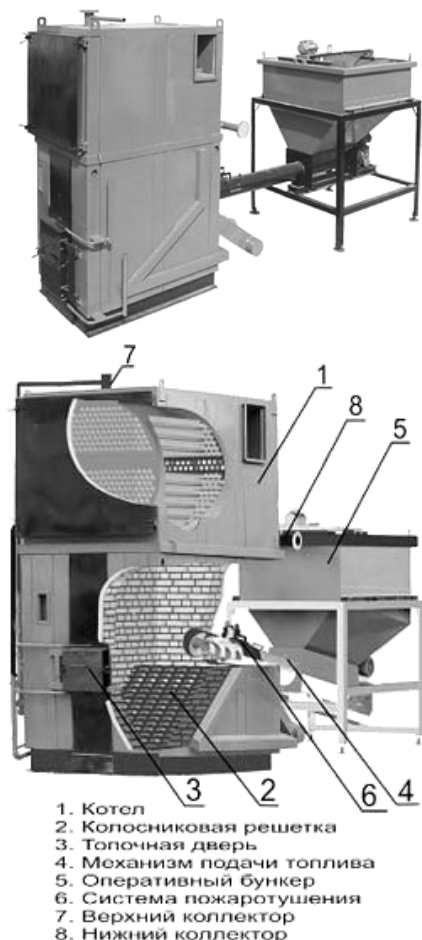
Приложение:

- 1) описание котлов водогрейных ГЕЙЗЕР; 2) описание котлов водогрейных STROPUVA;
- 3) информационный лист на установки тепловые на базе гидродинамических теплогенераторов; 4) схема комбинированной мини-котельной.

Директор

А.Д.Филонов

Котлы ГЕЙЗЕР на отходах деревообработки



1. Котел
2. Колосниковая решетка
3. Топочная дверь
4. Механизм подачи топлива
5. Оперативный бункер
6. Система пожаротушения
7. Верхний коллектор
8. Нижний коллектор

КОТЛЫ ВОДОГРЕЙНЫЕ серии КВТ *ГЕЙЗЕР-termowood* – дешевый автономный источник тепловой энергии, работающий на отходах деревообработки (опилки, стружка, щепа, кора и пр.) **ЛЮБОЙ ВЛАЖНОСТИ**, и растениеводства (солома, жмых, шелуха, лузга и пр.), а также на подготовленном топливе (дрова, гранулы, пеллеты), торфе. Мощности котлов от 100 до 3000 кВт. Котельные комплексы могут состоять из нескольких котлов совокупной мощностью до 15–30 МВт.

Котел имеет блочно-модульную конструкцию и состоит из следующих основных узлов: топочного блока и блока теплообменника. Дополнительно в состав котла входят группа безопасности и дутьевые вентиляторы.

Основа установок – тяжелообмурованная топочная камера с наклонной колосниковой решеткой. **Топка ГЕЙЗЕР-termowood** – с фронтальной топочной дверью и тыльным окном под механическую загрузку сыпучего топлива, по стенам и своду офутерована шамотным кирпичом, имеет теплоизолирующий кожух из листового профиля и допускает **сжигание топлива высокой влажности** без каких-либо вспомогательных видов топлива. Для сжигания различных видов топлива в топке установлена чугунная наклонная колосниковая решетка, на которой происходит горение как сыпучего (опилки, стружка, щепа, торф, отходы растениеводства), так и кускового топлива. Применяется метод сжигания топлива со встречным потоком как наиболее эффективный метод сжигания топлива с низкой теплотой сгорания (влажная кора, древесная щепа, опилки). Так как горячий топочный газ проходит над поверхностью влажной топливной биомассы, поступающей в топку, конвекция, создаваемая в топке, ускоряет процесс высушивания и перенос водяного пара из слоя топлива (дополняя основной радиационный теплообмен с поверхностью топлива).

Топливо в топочной камере проходит **четыре зоны горения**. Первая – зона сушки, вторая – зона выделения летучих частиц топлива и их возгорание, третья – зона интенсивного горения, четвертая – зона дожигания СО в факеле топки котла. Во все зоны соразмерно подаче топлива различной влажности несколькими вентиляторами (дутьевыми и дожиговыми) организована подача кислорода атмосферного воздуха. Топливо при помощи **механизма подачи** автоматически по заданному режиму подается на верхнюю ступеньку колосниковой решетки, откуда, подсушиваясь, ссыпается под давлением следующих порций топлива. Благодаря радиации тепла от огнеупорной кирпичной кладки, зоны горения и встречного потока горячего топочного газа, топливо досыхает, возгорает, горит и догорает на средних и нижних ступеньках решетки. После полного сжигания остаточного углерода зола падает через решетку колосника в зольник, откуда вручную (или автоматически шнеком – в зависимости от мощности котла) удаляется через прочистной люк непосредственно в режиме работы котла.

Теплообменник ГЕЙЗЕР-termowood – дымогарный с большим количеством прямых трубок, пронизывающих его от фронта котла к тыльной стороне и построен по двухходовой схеме с поворотом газов на 180°. Дымовые газы омывают внутренние стенки труб, а по наружным полостям движется теплоноситель (вода). При производстве применяется котловая сталь. На входе теплообменника применяется обмуровка для защиты обшивки от высокотемпературных газов. Жаротрубная конструкция теплообменника минимизирует необходимость химводоподготовки и позволяет проводить обслуживание теплообменника непосредственно в режиме эксплуатации котла.

Теплоизолированный **кожух** котла обеспечивает выполнение санитарно-гигиенических норм и повышает коэффициент полезного действия за счет снижения потерь тепловой энергии через стенки.

Пульт управления на основе микроконтроллера **MITSUBISHI** (Япония) позволяет осуществлять регулирование процесса горения и подачи топлива в автоматическом режиме. Производит измерение и регулирование по основным параметрам (температура теплоносителя, температура топки и отходящих газов), слежение за аварийными температурами, выдачу команд на управление, а также осуществляет световую и звуковую сигнализацию аварийных ситуаций с возможностью архивирования данных.

Рекомендации по подбору оборудования

Теплопроизводительность, кВт		100	150	200	300	400	500	750	1000
Гкал/час		0,086	0,129	0,172	0,258	0,344	0,43	0,645	0,86
Объем отапл. помещения (при t наружного воздуха - 30°) куб.м.	Жилые здания	2925	4388	5850	8775	11700	14625	21938	29250
	Мех. цеха	2340	3510	4680	7020	9360	11700	17550	23400
Расход топлива при вл. древесины W=10%, кг/ч		28	42	56	84	112	140	210	280

Стабильное тепло на целые сутки



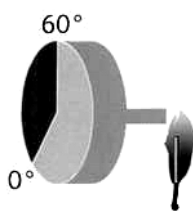
Представляем бытовой котел для твердого топлива, в топке которого продолжительность горения одной закладки дров измеряется сутками. Котел изобретен в Вильнюсе.

В 2003 году во время сертификации котла в исследовательской лаборатории 50-килограммовая закладка дров в режиме 5-6 кВт горела **более суток** (31 час).

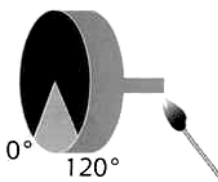
Преимущества котла STROPUVA:

- **Непрерывное горение** - вам не нужно часто заходить в котельную.
- **Экономичность** примерно 90% при работе во всея режимах.
- **Работа котла безопасна.** Котел удостоен европейского сертификата **CE**
- Изделию предоставляется **гарантия на 2 года.**

Способ действия котла



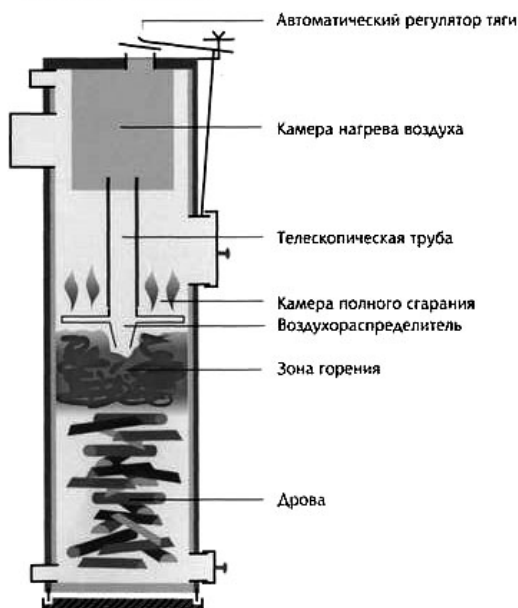
Так спичка будет гореть 15 секунд, нагревая термометр до 60°.



В данном случае спичка будет гореть 30 секунд, нагревая термометр даже до 120°.

Попробуйте сами и удостоверьтесь, какой способ обеспечивает более длительное и полезное горение топлива.

Схема котла



В цилиндрической топке котла горят дрова, стружки, брикеты и гранулы.

Топка расположена сверху, поэтому интенсивно горит не все заложенное топливо, а только верхняя часть топки.

Дрова, находящиеся в нижней части котла, не нагреваются и «долго ждут своей очереди» для нагрева и горения. Воздух распределяется таким образом, чтобы топливо слишком не разгорелось вглубь. Конденсат не образуется даже в начале растопки котла, смола на стенках котла не скапливается, так как в начале горения площадь передачи тепла меньшая, а дым более горячий. После сгорания слоя дров воздухораспределитель постепенно опускается вниз и всегда держится на горящих дровах, а именно, в центре горения*.

*Чтобы получить такой результат, в других котлах устанавливаются заслонки, которые необходимо двигать, пока система не нагреется.

Котлы Stropuva. Основные технические данные.

Котлы Stropuva. Основные технические данные.					
Мощность котла		7 кВт	10 кВт	20 кВт	40 кВт
Обогреваемая площадь, кв.м.		20-80	50-100	100-250	250-600
Вместимость дров, кг		15	25	50	100
Вместимость опилочных гранул, кг		30	50	100	200
Длительность горения одной загрузки дров, час	В минимальном режиме	28	31,5	31,5	31,5
	В максимальном режиме	5,6	6,1	6,1	6,1
Количество дров, используемых за сезон, куб.м.		8-12	10-16	15-20	20-25
Используемое топливо		Дрова, отходы древесины, стружечные брикеты и опилочные гранулы			
Рекомендуемая влажность топлива		15-30%			

Информационный лист на установки тепловые

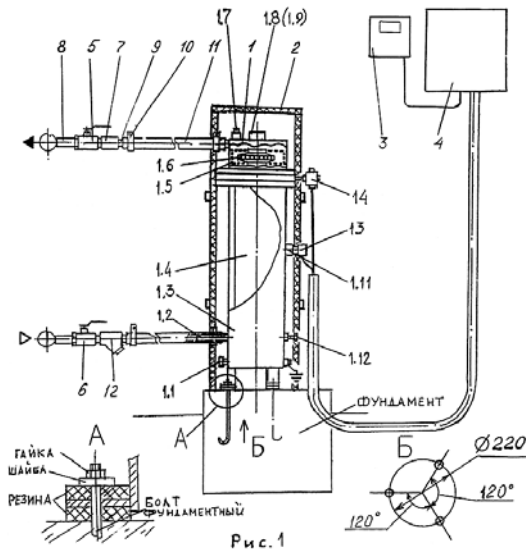


Рис.1

1. Агрегат кавитационный роторный;
 - 1.1. Пробка; 1.2. Штуцер; 1.3. Корпус; 1.4. Электродвигатель;
 - 1.5. Статор; 1.6. Ротор; 1.7. Спускник воздуха;
 - 1.8. Рым-болт; 1.9. Пробка; 1.11. Бобышка под датчик температуры аварийного отключения; 1.12. Болт транспортировочный.
2. Теплозвукоизоляция;
3. Устройство управления (пульт автоматики);
4. Устройство управления (силовой щит);
- 5, 6 Кран шаровый;
7. Обратный клапан;
- 8, 9 Штуцер;
10. Хомут;
11. Рукав (резинотканевая вставка);
12. Фильтр;
13. Датчик температуры аварийного отключения;
14. Сжим.

Принцип работы

Электродвигатель вращает рабочее колесо в виде ротора с отверстиями, при пересечении которых с аналогичными отверстиями статора, создается пульсирующее давление в зоне контакта, а также постоянное давление на выходе из напорного штуцера. Наличие пульсирующего давления приводит к образованию кавитационных пузырьков и их схлопыванию (гидродинамическая кавитация), кроме того, этот процесс усиливается за счет резонансных звуковых колебаний, определяемых частотой вращения и количеством отверстий в рабочем колесе и статоре. Гидродинамическая кавитация сопровождается многими физическими и химическими процессами, такими, как высокое давление и температура в зоне схлопывающихся пузырьков, сонолюминесценция, разложение молекулы воды H₂O на атомы H₂ и O₂ с последующим объединением (сгоранием) и многими другими явлениями, приводящими к эффективному нагреву теплоносителя.

Тариф. Оплата электроэнергии производится по специальному тарифу, в котором **льготный тариф** применяется **17 часов в сутки**, с 11.00 до 17.00 и с 21.00 до 8.00 (п.6.1. Декларации).



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение установки							
		УТ3,0	УТ5,5	УТ7,5	УТ11	УТ15	УТ20	УТ30	
1	Тепловая мощность, кВт, не менее	3,0	5,5	7,5	11,0	15,0	20,0	30,0	
2	Напор, м, не менее		15	15	20	20	20	20	
3	Подача, л/с (м ³ /ч), не менее	0,1 (0,35)	0,17 (0,6)	0,22 (0,8)	0,3 (1,1)	0,42 (1,5)	0,56 (2,0)	0,84 (3,0)	
4	Темп. теплоносителя, °С, не более	80	80	80	80	80	80	80	
5	Ном. мощн. э/двигателя, кВт	3,0	5,5	7,5	11,0	15,0	20,0	29,0	
6	Номинальный ток, А	7,0	12,0	16,5	24,0	32,0	45,0	63,0	
7	Габаритные размеры, мм, не более:	Высота	890	940	1040	1040	1090	1140	1300
		Длина	400	400	400	425	425	425	425
		Ширина	400	400	400	425	425	425	425
8	Масса, кг, не более	105	115	125	150	165	175	200	
10	Режим работы	Автоматический							
11	Уровень шума, не более	68 дБ							

Постановление Совета Министров Республики Беларусь 24.02.2006 № 269. ПОЛОЖЕНИЕ о порядке выдачи органами государственного энергетического надзора заключений на использование электрической энергии для целей нагрева

22. При получении заключения на использование электроэнергии для отопления и горячего водоснабжения **не требуется представление технико-экономического обоснования** при применении юридическим лицом систем электроотопления и (или) электронагрева воды (горячего водоснабжения) с установленной суммарной мощностью одновременно работающих электронагревательных устройств у одного потребителя до 30 кВт:

- помещений автозаправочных станций и комплексов дорожного сервиса, вагонов-бытовок строительных объектов, киосков, палаток, павильонов, магазинов, кафе и других объектов розничной торговли и общественного питания;
- помещений передающих радиостанций и ретрансляторов, телевизионных станций, радиорелейных станций, сетевых узлов связи и узловых станций радиорелейных и кабельных линий;
- насосных станций водоснабжения, орошения и канализации, очистных сооружений, артезианских скважин при их территориальной удаленности от источников теплоснабжения или котельных на 500 м и более и работающих без постоянного обслуживающего персонала;
- резервных электроводонагревателей, включаемых в периоды аварийных или плановых отключений систем горячего водоснабжения;
- бань, саун для получения сухого пара;
- систем электрообогрева водостоков, желобов и т.п.

Схема комбинированной мини-котельной (местные виды топлива + электроэнергия)

Принцип работы:

Основная часть тепла вырабатывается водогрейным котлом КВ1, работающим на местных видах топлива.

В дежурном режиме и в аварийных случаях (при понижении температуры в системе ниже $T_{\text{раб.}}$)

автоматически включается гидродинамический кавитационно-роторный теплогенератор УТ1, работающий от электросети.

Обводные краны К3 и К6, запорные краны К1, К2 и К5, К7 служат для обеспечения работоспособности системы отопления во время ремонта и обслуживания котла КВ1 и установки УТ1 соответственно.

