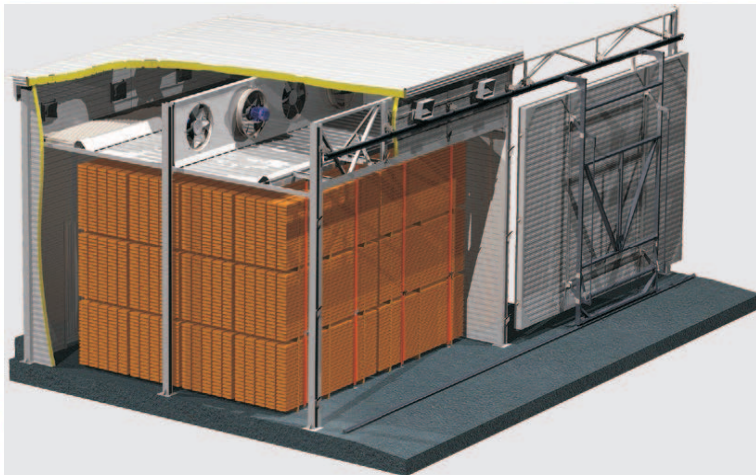




■ КОТЕЛЬНЫЕ НА БИОТОПЛИВЕ

■ СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ



Технология с мыслью о тебе



Rok założenia 1952
www.hamech.pl

Официальный представитель «НАМЕЧ» в Беларуси

«Энергостройинвест-ПРО»

Частное проектно-строительное унитарное предприятие

УНП 191277399
тел.+375 29 650 77 79
e-mail: bula.esi@gmail.com
конт. тел +375 29 650 77 79



www.esi-pro.by

Сотрудничество, в основе которого история профессионалов с традициями качества и надежности.

ИСТОРИЯ №1.

ZAKLADY MASZYNOWE "HAMECH" Sp. z o.o. - 74 года развития по пути качества и энергосбережения.

Машиностроительный завод «НАМЕЧ» имеет славные традиции. Начало заводу дали в 1916 году мастерские по ремонту оборудования и лесозаготовительной техники - рядом находится Беловежская пуща.

Самостоятельную деятельность завод под названием «Hajnowski Zaklad Przemyslu Maszynowego Lesnictwa» начал с 1 января 1952 года.

В 1990 году завод поменял название на Zaklady Maszynowe «НАМЕЧ» в Хайнувке.

На основании закона о коммерциализации с **1 января 2008 года** компания была **преобразована в компанию под названием Zaklady Maszynowe HAMECH Sp.z o.o.**

В 2013 году в результате процесса приватизации компания "НАМЕЧ" присоединилась к KZN Biezanow Capital Group.

С 1970 года завод начал выпускать для сельского и лесного хозяйств **сушильные камеры** LEsNICZANKA для сушки ягод, фруктов и овощей, с 1971 года начался выпуск сушильных камер для сушки пиломатериалов из хвойных и лиственных пород дерева.

В 1983 году завод совершил технологическую революцию, в Швеции был приобретен патент на использование технологии по сжиганию методом газификации измельченной древесины, на основе которой конструктора завода **изготовили газогенераторную установку типа AZSD.**

В 2000 году завод выпустил **первый** низкотемпературный водогрейный котел типа KWH-300 мощностью 300 кВт.

Компания "НАМЕЧ" специализируется на комплексном производстве сушильно-энергетического оборудования на основе проверенных технологий. Автоматизированные котельные на биотопливе и сушильные комплексы для сушки пиломатериалов и изделий из 21 хвойной и лиственной пород дерева приобрели более 1000 клиентов во многих странах мира, в том числе США, Канаде, Бразилии, Великобритании, Германии, Чехии, Словакии, Хорватии, Ирландии, Норвегии, Турции, Румынии, Украине, России, Беларуси.

В настоящее время завод "НАМЕЧ" выпускает:

Энергоэффективное котельное оборудование на биотопливе:

- водогрейный котел типа KWH мощностью 55,95,110,180,300,600,800,1000,1200,1500,2000 кВт;
- водогрейный котел с гидротолкателем и редлером KWH/PT мощностью 600,1000,1200,2000, 2500, 3000 кВт;
- водогрейный котел с двойной камерой сжигания типа KWPK мощностью 180,300, 600,1000, 1200, 2000 кВт;
- водогрейный котел с неподвижными колосниками типа ZGH мощностью 300,600,1000,2000 кВт;
- водогрейный котел с подвижными колосниками типа ZGH/RR мощностью 1000, 2000, 3000кВт;
- автоматизированная система сжигания (газификации) раздробленной древесины типа AZSD мощностью 50,100,180, 250, 500, 1000 кВт;

-

- автоматизированная система сжигания (газификации) раздробленной древесины типа AZSD/RR мощностью 250,500,1000,1500 кВт;
- автоматизированная система сжигания (газификации) раздробленной древесины типа AZSD/PT мощностью 500, 1000, 1500 кВт;
- автоматизированная система сжигания (газификации) раздробленной древесины(щепы, опилок),брикетов, топливных гранул, торфа типа AZPP мощностью 100,180, 300, 500, 1000;
- автоматизированная система топливоподачи типа ZOD (бункер-накопитель) общим объемом загрузки топлива 120,160,180,210,240,280,315,340 м3;
- автоматизированная система топливоподачи типа HWP (подвижной пол) объем загрузки топлива 55, 90, 105, 120, 170, 220 м3.
- автоматизированная система топливоподачи типа KWP (контейнерный бункер) объемом загрузки топлива 10, 23 м3;
- автоматизированный узел выгрузки топлива типа ZWT-S

энергоэффективное сушильное оборудование для деревообработки:

- сушильные камеры модульной конструкции типа DQKR-2 одноразовой загрузкой 7,5 -50 м3, DQKF-2 (6,4-43 м3), DQKE-140 (3,2-21,5 м3);
- сушильные камеры крупногабаритные типа SK одноразовой загрузкой 27,1 - 164,6 м3;
- пропарочные камеры типа РК одноразовой загрузкой 23 - 36 м3;
- камеры для термообработки древесины типа PW одноразовой загрузкой 11,9 - 17,03 м3; сушильная камера типа М-803 для сушки фруктов,овощей, лечебных трав и приправ.

ИСТОРИЯ №2.

От "Энергоремонта" до "Энергостройинвест-ПРО".

31 год по пути энергоэффективности к сбережению энергоресурсов и экологии.



Учредитель и директор Частного предприятия "Энергостройинвест-ПРО" Булло В.И.

В 1989г. при Брестских тепловых сетях в г.Бресте начал деятельность **производственный кооператив «Теплоэнергетик»**, **в 1995 г. организовано ООО «Энергоремонт»**, которое в 2000г. перерегистрировано в ОДО «Энергостройинвест», которое в 2016г. перерегистрировано в частное предприятие "Энергостройинвест", в 2010 г. зарегистрировано и начало работу частное проектно-строительное унитарное предприятие **Энергостройинвест-ПРО**, **с 2016 создан консорциум частных предприятий «Энергостройинвест-ПРО» (г.Минск).** С 1989г. по настоящее время учредителем и директором вышеуказанных предприятий является Булло В. И.

В апреле 2004 года машиностроительный завод «НАМЕСН» (Польша) и ОДО «Энергостройинвест» (г. Брест, с 2006г.-г. Минск) подписали договор о сотрудничестве в реализации на территории Беларуси проектов строительства и модернизации объектов тепловой энергетики, а именно автоматизированных котельных на биотопливе.



Главный инженер
Грушник И.Е.

В октябре 2019 года завод «НАМЕСН» и Частное предприятие «Энергостройинвест-ПРО», продолжая традиции заложенные ОДО «Энергостройинвест», подписали агентское соглашение, имея целью поднять на более высокий уровень качество услуг заказчикам в Беларуси в области строительства и модернизации теплоисточников на биотопливе и сушильных комплексов в деревообработке.



Руководители подразделений:
Полуянчик Г.П., Гатило И.Ф.,
Булло В.И. (директор),
Своекошина Н.А., Грушник
И.Е.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА:

В результате плодотворного сотрудничества завода "НАМЕСН" и консорциума частных предприятий "Энергостройинвест" и "Энергостройинвест-ПРО" в Беларуси на объектах тепловой энергетики и деревообработки **для 89 заказчиков установлено:**

- 66 шт. низкотемпературных котлов типа KWH, общей тепловой мощностью - 33730 кВт;
- 128 компл. газогенераторных установок типа AZSD;
- 8 компл. автоматизированных систем топливоподачи типа ZOD(бункер-накопитель);
- 7 компл. автоматизированных систем топливоподачи типа HWP (подвижной пол);
- 36 шт. сушильных камер типа SK

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ФИРМЫ «НАМЕСН» (ПОЛЬША)

Частное проектно-строительное унитарное предприятие «Энергостройинвест-ПРО», официальный представитель машиностроительного завода НАМЕСН (Польша, г.Хайнувка), предлагает вниманию потенциальных заказчиков и проектировщиков информацию об энергоэффективном котельном оборудовании фирмы «НАМЕСН».

Автоматизированные котельные фирмы «НАМЕСН» на биотопливе (измельченная древесина, отходы деревообработки, фрезерный и кусковой торф, дрова, уголь) в составе водогрейного низкотемпературного котла KWH, автоматизированной газогенераторной установки AZSD с системой топливоподачи широко используются более чем у 1000 клиентов в странах Европы, Северной и Латинской Америки для отопления жилых и производственных зданий, в качестве источника теплоты на технологические нужды на промышленных и сельскохозяйственных производствах.

Высокоэффективное котельное оборудование фирмы «НАМЕСН» применяется в деревообработке в качестве источника теплоты для обеспечения в сушильных камерах типа SK процесса сушки пиломатериалов при заданных параметрах влажности – начальная 60-80%, и конечная 8% или 14-30%, (транспортная).

Аналитическая записка, подготовленная руководителями ОДО "Энеоргостройинвест" директором Булло В.И., зам.директора Грушником И.Е., главным инженером проекта Полуянчиком Г.П., с обобщением опыта проектирования, строительства и эксплуатации котельных с применением высокоэффективного отопительного оборудования НАМЕСН, на объектах страны положена в основу подготовки и принятия Директивы Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 года № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства».

На заседании 24 февраля 2010г. (протокол №5 от 24.02.2010г.) Межведомственного экспертного совета по вопросам применения энергоэффективных технологий, оборудования, приборов и материалов Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь принято решение об энергетическом комплексе в составе котла KWH и установки AZSD машиностроительного завода НАМЕСН (Польша) на основании следующей информации:

Конструкция котла типа KWH позволяет работать в низкотемпературном режиме при минимальной температуре воды в обратной линии, что не требует автоматического поддержания данной температуры и, соответственно, отсутствует необходимость в установке смесительного клапана и насоса рециркуляции. Учитывая, что при этом минимальная температура уходящих дымовых газов составляет не ниже +120 гр. Цельсия, следует, что «точки росы» дымовые газы не достигают и соответственно не образуется конденсат на поверхностях нагрева, как следствие, конвективные трубопроводы котла не подвергаются коррозии. Благодаря этому **срок службы котла KWH** продлевается и составляет **17 лет**, согласно паспорту завода-изготовителя.

В автоматизированной газогенераторной установке **AZSD** происходит газификация топлива. Оптимальная работа котельного оборудования достигается при влажности топлива 35-40%, в этом случае КПД котлов составляет 90-92% при сжигании высококалорийного топлива без загрязнений (песок и др). В целом же **КПД котлов KWH при работе совместно с установкой AZSD составляет 80-92%** в зависимости от качества, состава и влажности топлива.

Благодаря оптимальной конструкции котла разрежение за котлом, например, для **KWH-2000** тепловой мощностью 2000 кВт составляет 65-75 Па, вследствие чего отсутствует необходимость в установке дымососов.

Гидравлическое сопротивление котла **KWH-1000**, тепловой мощностью 1 МВт, составляет 1 м в.ст., соответственно, в котловом контуре применяется насос эл. мощностью 1,5 кВт. Для сравнения у других производителей - 5,5 кВт.

При работе котла типа **KWH** и установки типа **AZSD зольность** при сжигании (газификации) твердого топлива составляет **0,5-1,5%** от объема используемого топлива (отходы деревообработки без загрязнений минеральными примесями), в результате чего нет необходимости в сложной системе золоудаления.

«3.2. Обсудив изложенную информацию, члены экспертного совета решили:

3.2.1. считать водогрейные стальные низкотемпературные котлы типа KWH производства машиностроительного завода «НАМЕСН» (Польша) высокоэффективным энергетическим оборудованием.»

Процесс газификации топлива в камере AZSD - инновационное решение при эксплуатации котлов на биотопливе

Высокая энергоэффективность комплекса AZSD +KWH обеспечивается конструкцией предтопка и химическим составом специального шамотного кирпича (содержание AL₂O₃ более 30%, выдерживает температуру 1350 гр.Цельсия) из которого выложена керамическая камера, где происходит процесс быстрого нагрева топлива, удаление влаги, далее газификация топлива, сжигание древесного газа и дожигание древесного угля. Рабочая температура в камере газификации составляет 850 гр.Цельсия. Вследствие того, что топка котла выполнена с большой глубиной передней части котла, также имеющиеся перегородки обеспечивают полное дожигание газов, и при этом факел не соприкасается с холодными стенками котла, т.о. не образуется сажа. Специальные уклоны в конце дымогарных труб уменьшают сопротивление прохождению топочных газов, что важно при сжигании влажного топлива.



Особенности проектных решений котельных с оборудованием "НАМЕЧН"

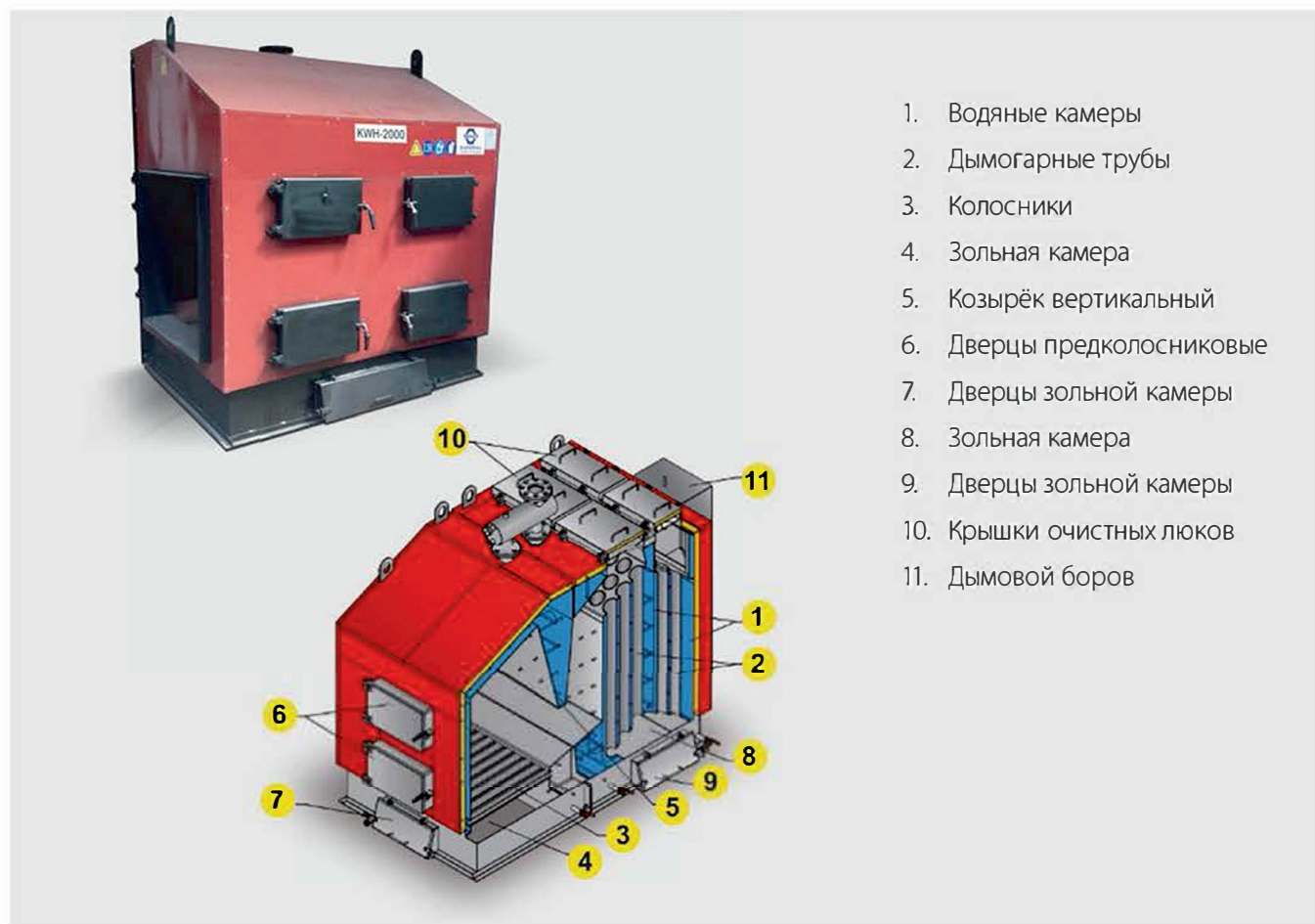
В проектах с оборудованием «НАМЕЧН» проектный отдел частного предприятия «Энергостройинвест-ПРО» принял тепловую схему с независимым подключением внешних потребителей тепла (тепловых сетей) к котловому контуру котельной через сетевые теплообменники, что надежно обеспечивает водный режим котлов в нормативных параметрах жесткости котловой воды.

Все построенные нами котельные с оборудованием «НАМЕЧН» работают без смесительного клапана и насоса рециркуляции в котловом контуре, без дымососов, без сложной системы золоудаления, так как в этом дополнительном дорогостоящем оборудовании нет необходимости, в отличие от котельных с оборудованием других производителей, где в обязательном порядке необходимо применять устройства поддержания температуры обратной линии, дымососы, системы мокрого золоудаления.

Потребители теплотенергии, которые строят котельные с оборудованием «НАМЕЧН», имеют экономию финансов при покупке, монтаже и эксплуатации котельного оборудования.

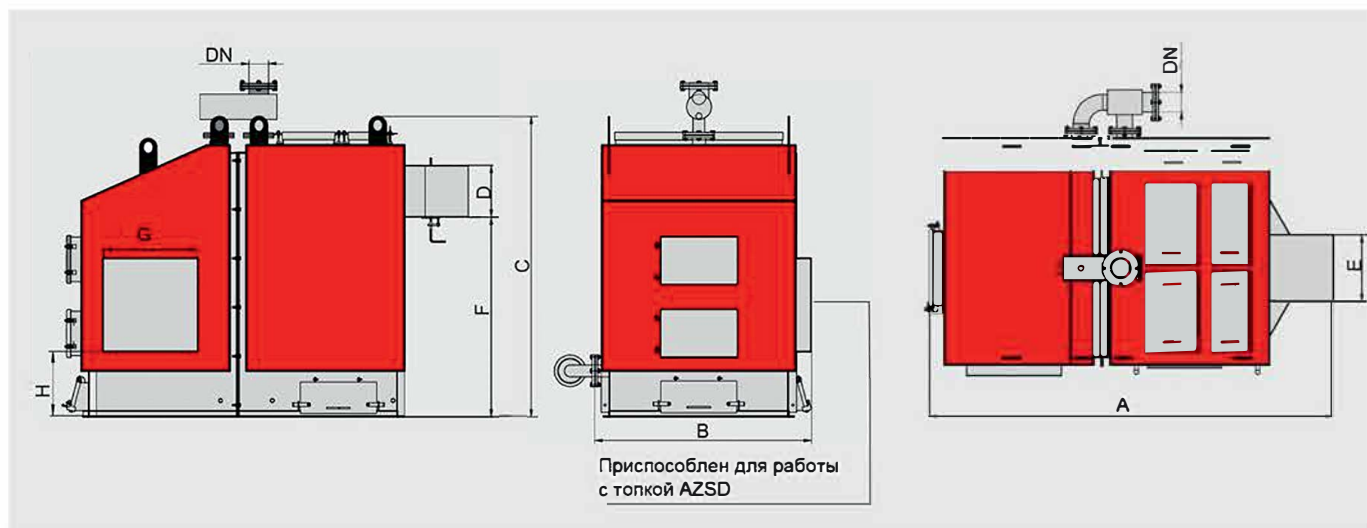
Котел KWH является многотопливным, низкотемпературным водогрейным котлом с трёхходовым протеканием топочных газов. Котел KWH приспособлен для совместной эксплуатации с газогенераторной установкой типа AZSD. Существует также возможность сжигания твёрдых видов топлива путём прямого их сжигания в топочной камере котла.

Котел стальной, сварной конструкции. Производим котлы мощностью до 2000кВт. Котлы мощностью выше 110 кВт сборные, т.е. конструктивно разделены на топочную камеру и теплообменник.



Энергетические комплексы AZSD + KWH характеризуются довольно большими возможностями компоновки в зависимости от требуемой мощности, доступного помещения котельной и т.д. К примеру комплекс мощностью 600 кВт можно составить с котла KWH-600 и системы сжигания AZSD-500 подключенной к котлу с торца либо с левой или правой его стороны. Такой же комплекс можно составить с котла KWH-600 и двух систем AZSD-250 подключённых с обеих сторон котла либо с торца и с одного боку. Вторая компоновка делает возможной работу каждой топки в отдельности (получаем половину установленной мощности) либо одновременно обеих. Комплекс AZSD + KWH обеспечивает возможность сжигания кусковой древесины непосредственно в котле.





Котлы водогрейные KWH										
	KWH	110	180	300	500/600*	800	1000	1200	1500	2000
Размер A	мм	1870	2210	2750	3300	3800	3800	4000	4550	4250
Размер B	мм	980	1200	1450	1550	1900	2100	2100	2600	3250
Размер C	мм	1650	1750	2050	2200	2200	2350	2350	2450	2450
Размер D	мм	232	250	350	400	400	500	500	600	700
Размер E	мм	312	300	450	500	600	600	600	700	700
Размер F	мм	1140	1205	1350	230	200	210	210	250	230
Размер G (стандарт)**	мм	325	480	625	780	780	980	780	980	980
Размер H	мм	315	400	445	480	480	420	480	430	420
Размер DN	мм	80	80	100	100	125	150	150	150	200
* KWH-500 - тепловая мощность 500 кВт; KWH-600 - тепловая мощность 600 кВт										
** Размер зависит от величины топки (горелки)										
Номинальная мощность котла	кВт	110	180	300	550	800	1000	1200	1500	2000
Площадь теплообмена	м ²	11,5	17,6	25	43	65	78	95	150	144
Масса котла с изоляцией	кг	1150	1750	2150	3100	5000	6250	6800	10000	14200
Высота дымовой трубы	м	12	14	15	18	20	22	23	25	29
Диаметр дымовой трубы	мм	300	300	600	600	800	800	800	800	1100

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СЖИГАНИЯ РАЗДРОБЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ AZSD

Система AZSD предназначена для сжигания раздробленной древесины в виде щепы, стружки, опилок и коры с фракцией до 30 мм и влажностью (30%-50% для AZSD-50, AZSD-100) и (40%-60% для AZSD-180, AZSD-250, AZSD-500 и AZSD-1000). В случае сжигания более сухих отходов рекомендуется применение дополнительного увлажнения с целью улучшения параметров газификации топлива.

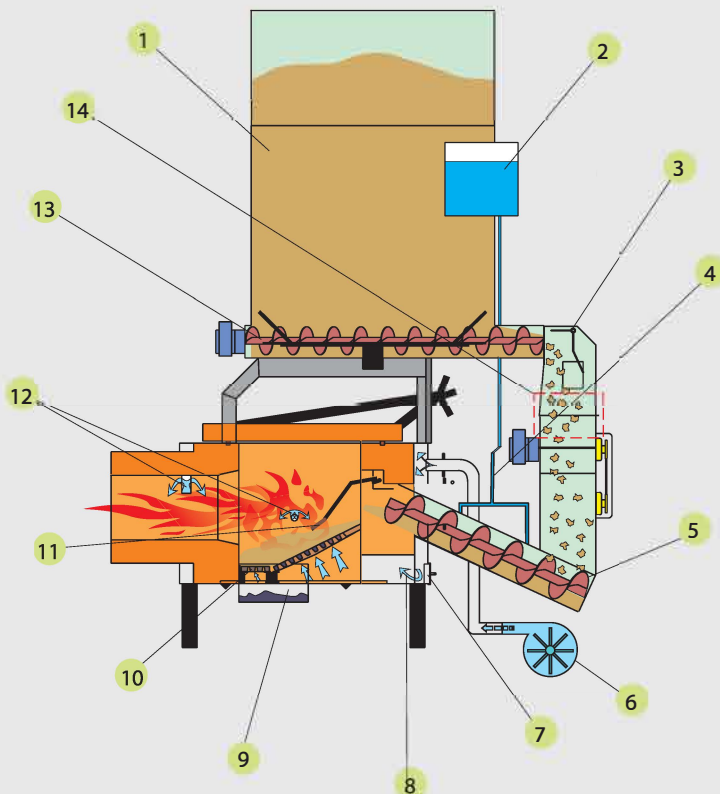
Система можно эксплуатировать с соответствующим образом подобранным водогрейным либо паровым котлом для отопления коттеджей, сушилок, ремесленных мастерских, производственных цехов и складов. Производственная линейка систем охватывает мощности 50кВт, 100кВт, 180кВт, 250кВт, 500кВт, 1000кВт. Это обеспечивает возможность обогрева жилой площади размером от 300 до ок. 6500 м².

В состав комплекса входит керамическая топка, расходный бункер топлива и система топливоподачи. Применение керамических элементов аккумулирующих тепло позволяет сжигать топливо с большой влажностью что недоступно иным системам.

Стандартные версии установок могут быть оснащены подвижными колосниками и системой автоматического золоудаления, что позволяет сжигать топливо с низкой теплотворной способностью, которое содержит большое количество золы. Такое решение значительно снижает трудоёмкость обслуживания, устраняя необходимость ручного удаления продуктов сжигания.

Управление процессом сжигания происходит автоматически с помощью программируемого микропроцессорного контроллера, который оптимизирует процесс подачи топлива и дозирование воздуха.

AZSD 1000



Основные узлы системы AZSD-180÷500:

1. Бункер топлива
2. Бак для п/пож. воды
3. Шибер избытка топлива
4. П/пож. система
5. Нижний питатель
6. Дутевой вентилятор
7. Задняя зольная камера
8. Первичный воздух
9. Боковая зольная камера
10. Колосники
11. Дозатор топлива
12. Вторичный воздух
13. Верхний питатель
14. Контроллер

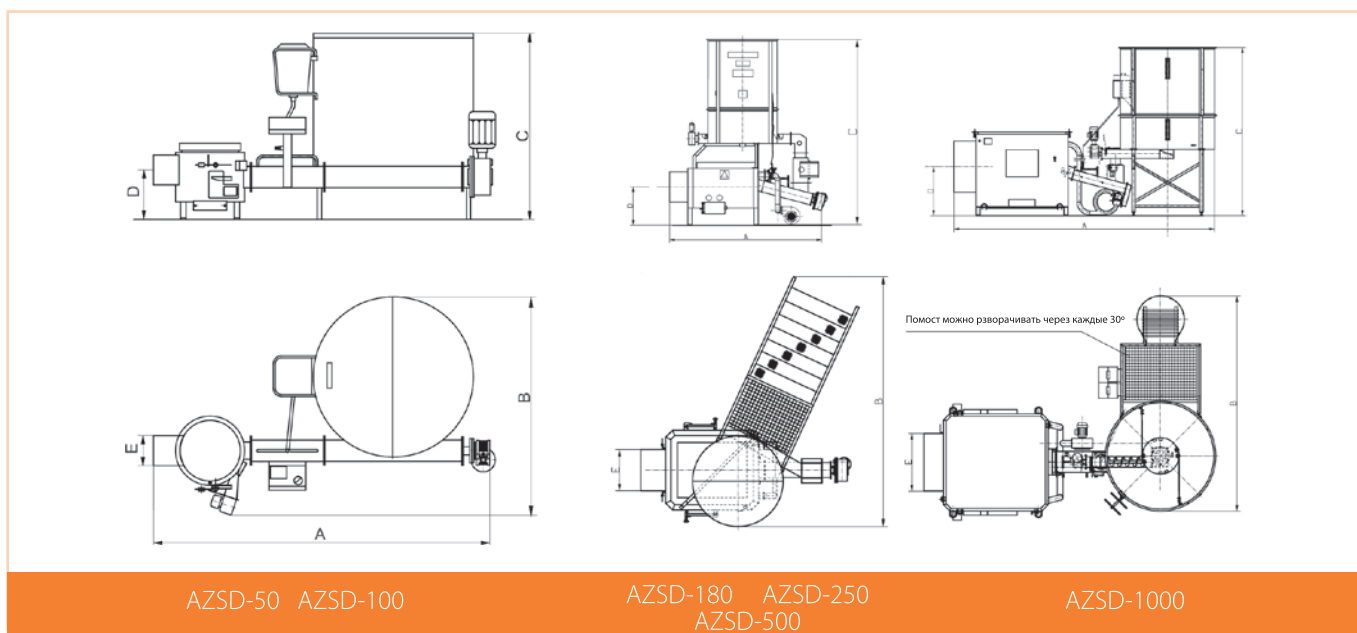
СИСТЕМЫ СЖИГАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ AZSD

Технические параметры		AZSD-50	AZSD-100	AZSD-180	AZSD-250*/300**	AZSD-500*/600**	AZSD-1000
Номинальная тепловая мощность	кВт ккал/ч	50 43000	100 86000	180 154800	250 215000	500 430000	1000 860000
Расход топлива* (при номинальной мощности)	кг/ч м³/сутки	22 2,10	43 4,12	78 7,40	108 10,30	217 20,80	430 41,20
Объём бункера топлива	м³	0,65 ⁽¹⁾ 1,50 ⁽²⁾	0,65 ⁽³⁾ 1,50 ⁽⁴⁾	2,3	2,3	2,3	4,4
Установленная мощность	кВт	0,6	0,6	1,7	1,7	1,9	4,2
Напряжение питания	В	230/400					
Размер обогреваемой жилой площади	м²	320	640	1150	1600	3200	6400
Температура топочных газов на выходе с AZSD	°C	1000					
Площадь теплообмена котла (теплообменника) содействующего с AZSD	м²	6-8	10-16	18-28	32-36	50-56	100-160
Масса установки	кг	420 ⁽¹⁾ / 600 ⁽²⁾	520 ⁽³⁾ / 730 ⁽⁴⁾	1820	2520	3540	5000

* при топливе влажностью 32% и калорийности 12140 кДж/кг

** при топливе с калорийностью 15510 кДж/кг

Размер А	мм	2750	2900	2860	3170	3380	4840
Размер В	мм	1780	1820	3370	3615	3750	3530
Размер С	мм	1520	1580	3200	3410	3670	3130
Размер D	мм	360	390	640	755	870	930
Размер E	мм	245	300	450	600	750	950



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СЖИГАНИЯ РАЗДРОБЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ AZSD/RR

Система сжигания типа AZSD/RR является оборудованием предназначенным для сжигания щепы, стружки, опилок и коры с грануляцией max 30мм в случае подачи шнеком или с грануляцией max 100мм – в случае подачи скребковым конвейером. В случае сжигания опилок с небольшой влажностью устанавливается дополнительно система увлажнения топлива, которая улучшает условия газификации топлива.

AZSD может работать с соответственно подобранным или подготовленным водогрейным котлом, который может отапливать жилые дома, сушильные камеры, мастерские, цеха или склады.

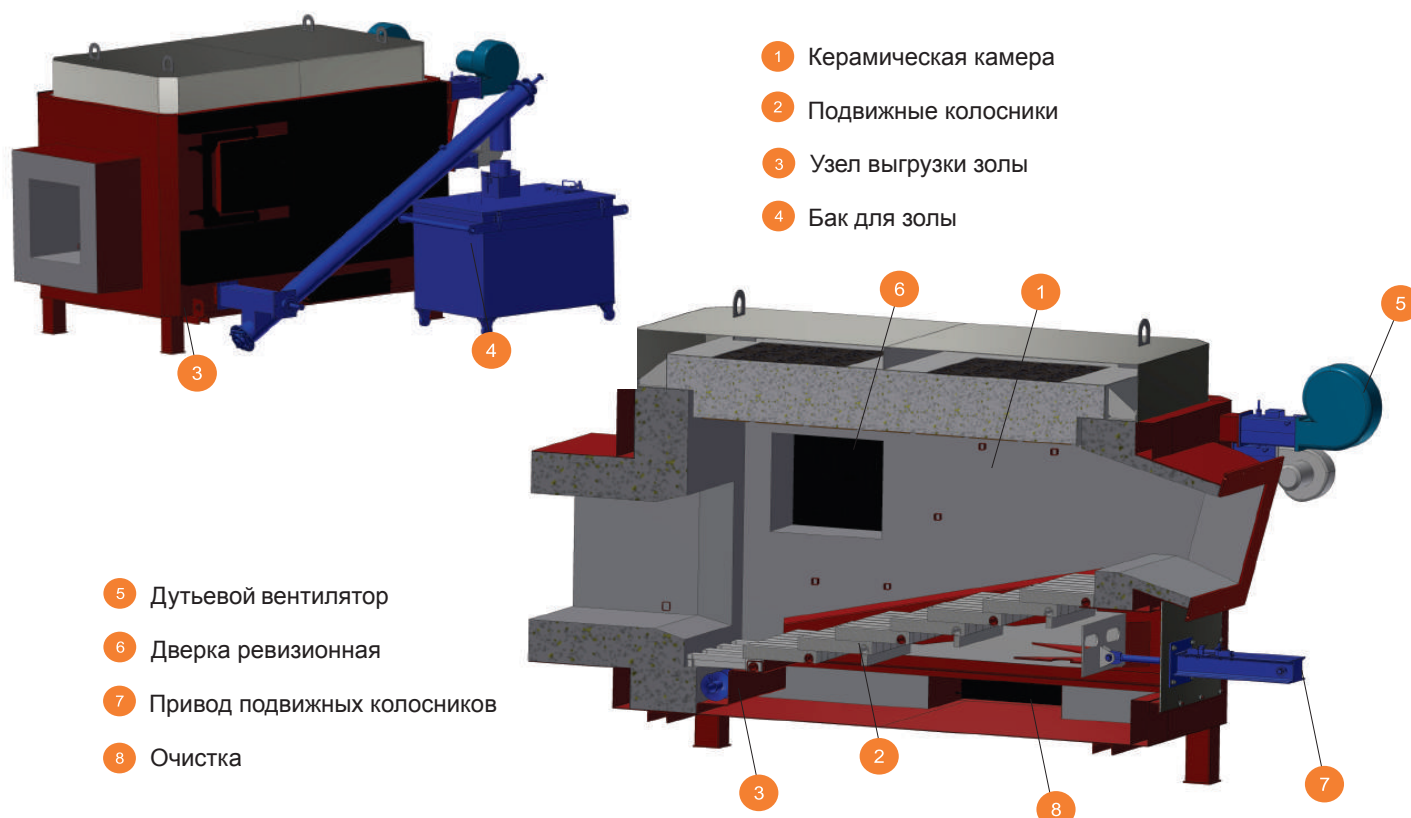
Предтопок изготовлен из металлической коробки и керамической жаростойкой камеры. Корпус состоит из двойной воздушной рубашки, внутри которой находятся каналы для направления воздуха, регулируемого количество потока с одной стороны для нагрева первичного воздуха а с другой стороны для охлаждения наружной поверхности корпуса. Применение керамических элементов позволяет накопить тепловую энергию, которая необходима для сжигания влажного топлива с влажностью в диапазоне 30-60%. Оборудование оснащено подвижными колосниками и узлом автоматической выгрузки золы, которые позволяют сжигать успешно топливо с низкой каллорийностью и содержащей много золы.

Такое решение значительно уменьшает трудоёмкость обслуживающего персонала при ручной уборке золы. Управление процессом сжигания и топливоподачи происходит автоматически с помощью датчиков уровня топлива и потребления тепловой мощности. Командоконтроллер оснащен простой сенсорной панелью с возможностью наблюдения всех параметров котла. Меню понятно, доступно и простое для обучения пользователя. В командоконтроллер встраивается модуль GSM, с помощью которого персонал по сообщениям SMS получает информацию о работе котла.

СИСТЕМА СЖИГАНИЯ РАЗДРОБЛЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ AZSD/RR

Тип		AZSD-250/RR	AZSD-500/RR	AZSD-1000/RR	AZSD-1500/RR
Параметр	(кВт)	250	500	1000	1500
	(ккал/ч)	215000	430000	860000	1 290000
Расход топлива для номинальной мощности *	(кг/ч)	~84	~164	~328	~492
	(куб нас./сутки)	~7,9	~15,9	31	47
Потребление электроэнергии	(кВт)	3,2	3,5	4,2	5,5
Напряжение	(В)	230/240	230/240	230/240	230/240
Температура топочных газов на выходе с AZSD	(°C)	1000	1000	1000	1000
Вес оборудования	(кг)	3000	4000	5000	8000

* каллорийность топлива 13400 (кДж/кг)



Водогрейный котёл KWH с горелкой AZZP для брикетов, топливных гранул, щепы, опилок и торфа

Горелки типа AZZP (автоматический узел подачи топлива) предназначены для сжигания следующих видов топлива: различных топливных гранул, раздробленной древесины в виде опилок и щепы с влажностью до 40% и грануляцией до 30мм, торфа с влажностью до 40% благодаря применению специального керамического вкладыша.

Топливо из бункера поступает на движущийся колосник горелки с помощью шнекового транспортера. Газифицирование и сжигание топлива происходит в топке горелки помещенной в камере котла. Топочные газы поступают в теплообменник котла.

Процессу сжигания в горелке влажного топлива (с низкой калорийностью) должен предшествовать примерно часовой прогрев топочной камеры горелки. Это возможно благодаря установленным в керамической футеровке горелки электрическим ТЭНам. После подачи первой дозы топлива в топку, включается дутьевой вентилятор воздуха на маленьком ходу а расположенная в корпусе зажигалка, разжигает топливо

горячим воздухом. После достижения соответствующей температуры, устройство переходит в режим постоянного сжигания. Зажигалка отключается, горелка дозирует нужные дозы топлива а вентиляторы соответствующее количество воздуха для того чтобы процесс сжигания был оптимальным.

После окончания сжигания устройство тушит пламя. Горелка перестает подавать топливо, вентиляторы окончательно тушат пламя а движение колосников очищает топку от остатков золы.

В устройстве находится фотозлемент контролирующий весь процесс сжигания.



Горелки AZZP

Номинальная мощность	кВт	50	100	180	300	500	1000
Мощность макс/мин	кВт/кВт	50/25	100/50	180/90	250/125	500/250	1000/500
Напряжение питания		3x400/230В, 50Гц					
Установленная мощность макс	кВт	3,0	3,0	4,0	5,5	5,5	5,5
К.П.Д	%	ок. 85					
Мощность вентилятора	Вт	180	180	2x180	450	2x450	2x600
Мощность зажигания	Вт	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300
Расход топлива	кг/ч	раздробленная древесина с теплотворной способностью 10,5 МДж/кг					
		до 20,2	до 40,3	до 72,5	до 120,9	до 201,6	до 403,2
		торф с теплотворной способностью 9,5 МДж/кг					
		до 22,2	до 44,5	до 80,2	до 133,5	до 222,5	до 445
		древесные топливные гранулы с теплотворной способностью 18 МДж/кг					
		до 11,7	до 23,5	до 42,5	до 70,5	до 117,5	до 235
		угольные топливные гранулы с теплотворной способностью 20 МДж/кг					
		до 10,5	до 21,2	до 39,1	до 63,6	до 106	до 212

КОТЁЛ С ГИДРОТОЛКАТЕЛЕМ И РЕДЛЕРОМ типа KWH/PT

Водогрейный котел типа KWH/PT предназначен для сжигания смеси коры, опилок и кусковой древесины с грануляцией 50х30х300мм (влажность макс. 50%, причём содержание кусковой древесины не должно превышать 50% содержания смеси) с целью выработки горячей воды для отопления либо технологии.

Комплекс состоит из котла KWH с подвижными колосниками и поршневым гидравлическим толкателем топлива, которое подается скребковым транспортером (редлером) из контейнерного склада KWP.

Контейнерный бункер топлива имеет форму параллелепипеда. В днище встроен гидравлический подвижный пол, который совершает возвратно-поступательные движения по направляющим днища. Плечи (скребки) пола, благодаря соответствующему профилю транспортируют топливо в направлении сыпного желоба, в котором установлен скребковый транспортер.

Из сыпного желоба контейнера топливо попадает в скребковый транспортер, основными элементами которого являются корпус в виде желоба, приводной и натяжной механизмы.

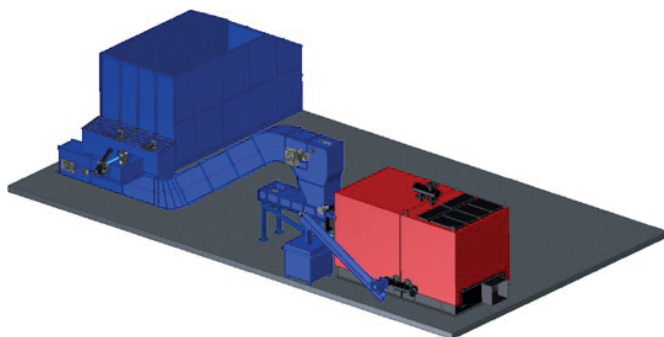
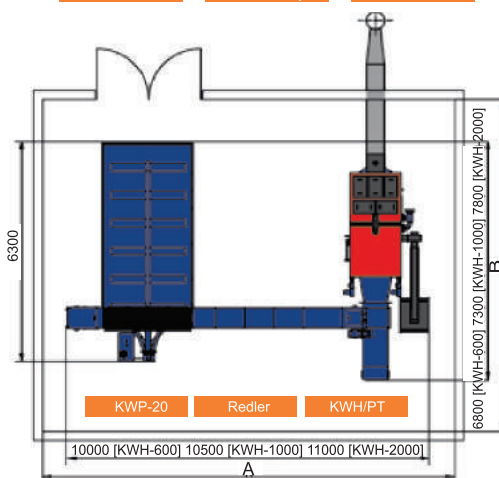
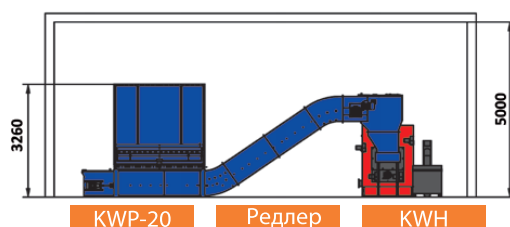
Топливо передвигается в коробе транспортера при помощи размещенных на удвоенной цепи перекадинах до высыпного люка, откуда попадает в камеры поршневого гидравлического толкателя топлива. Задачей этого узла является подача в котел порции топлива, соответствующей параметрам которые обеспечивают процесс сжигания. Поршень толкателя приводится в движение благодаря гидроцилиндру. Толкатель имеет двухступенную систему предохранения от возврата пламени в систему топливоподачи, что значительно повышает безопасность эксплуатации оборудования.

В топочной камере котла происходит испарение влаги, содержащейся в топливе и последующее его сжигание. Для равномерного распределения топлива в

топочной камере предусмотрено применение подвижных колосников. Они обеспечивают оптимальные условия гарантированного и полного сжигания топлива. Колосники охлаждаются воздухом, который одновременно используется в качестве первичного воздуха для сжигания.

Дополнительно камера сжигания оборудована системой автоматического золоудаления, что значительно облегчает обслуживание котла, особенно при сжигании топлива с небольшой теплотворной способностью, при сжигании которого остается большое количество золы.

Управление процессом подачи и сжигания топлива происходит автоматически. Система управления основана на программированном контроллере, который управляет подачей топлива на основе информации, о величине тепловой мощности, полученной на выходе из котла. Контроллер оснащен простой в обслуживании сенсорной панелью.



КОТЁЛ С РЕДЛЕРОМ (СКРЕБКОВЫМ ТРАНСПОРТЁРОМ)

Параметр	Тип	KWH 600/PT	KWH 1000/PT	KWH 1200/PT	KWH 2000/PT	KWH 2500/PT	KWH 3000/PT
Мощность установки	кВт	600	1000	1200	2000	2500	3000
Миним. размеры котельной (дл. А x шир. В x высота) мм	мм	9500 x 11 500 x 5000	10 000 x 12 000 x 5000	10 000 x 12 000 x 5000	11 000 x 13 000 x 5000	12000 x 12500 x 5000	12000 x 13000 x 5000
Топливо		смесь коры, опилок, кусковой древесины фракцией: 50ммx30ммx300мм, влажность макс. 50%					
Емкость бункера KWP	м ³	к выбору: 20, 40, 50					
Установленная мощность	кВт	~10		~13		~15	~17

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ KWPK с двойной камерой сжигания

Котел вырабатывает горячую воду с температурой до 95°С. Может работать в отопительных системах с максимальным давлением 0,3 МПа. Кроме раздробленной древесины с влажностью до 40% можно в нём сжигать также кусковую древесину.

В первой керамической топке можно сжигать раздробленную древесину в автоматическом режиме, во второй, стальной камере можно сжигать кусковую древесину (дрова) загруженные ручным способом.

Обе камеры могут работать совместно либо каждая отдельно. Второй камера позволяет получить 40% номинальной мощности.

Котел может работать с естественной либо искусственной тягой, создаваемой дымососом пылеуловливающего циклона.

Бункер топлива может располагаться с трех сторон котла: с торцевой либо с обоих боковых.

Котёл в зависимости от его мощности разделяется на две или три части: топки могут быть совмещёнными или разделёнными.

отдельно. Такое разделение облегчает монтаж оборудования в котельной.

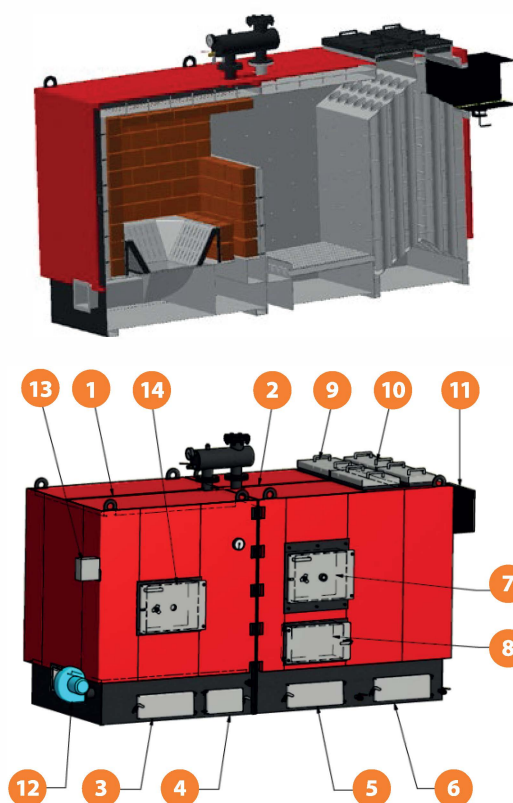


Рис. 1. Котёл водогрейный KWPK – основные элементы: 1- камера керамическая 2- камера стальная с теплообменником 3,4,5,6- зольниковые камеры 7- люк засыпной 8- дверцы предколосниковые 9, 10- очистные люки 11- бымовой боров 12- вентилятор первичного воздуха, 13 - вентилятор вторичного воздуха 14- дверцы керамической камеры

ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ KWPK

		KWPK 180	KWPK 300	KWPK 600	KWPK 800	KWPK 1000	KWPK 1200
Тепловая масса номинальная	кВт	180	300	600	800	1000	1200
Макс температура теплоносителя	°С	95					
Допустимое давление в котле	МПа	0,3					
Расход топлива при номинальной мощности	кг/ч	70	115	230	310	385	465
Виды топлива		опилки, щепа с влажностью макс 40%, кусковая древесина					
Размещение дымогарных труб		вертикальное					
Behältervolumen für Kraftstoff	м³	к выбору					
Размер люка ручной загрузки топлива	мм	400x350	500x400	500x400	500x400	500x400	500x400
Установленная электрическая мощность	кВт	4,5	4,5	4,5	8,5	8,5	8,5

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЁЛ ТИПА ZGH

Водонагревательная установка ZGH это современное оборудование для сжигания раздробленной древесины с фракцией до 30 мм и влажностью до 40%. Основные узлы котла: теплообменник, керамическая топка, расходный бункер топлива, система топливоподачи, управляющая автоматика, противопожарное оборудование.

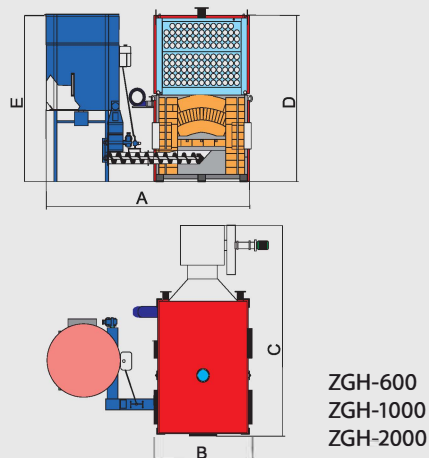
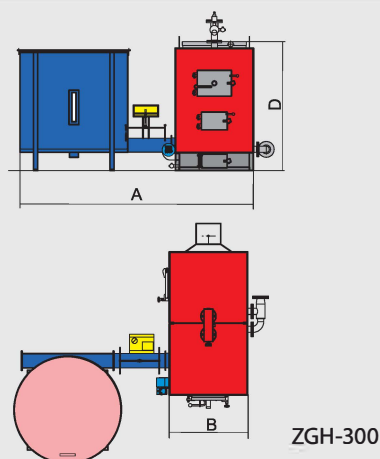
Корпус котла составляет керамическая топка на которой установлен жаротрубный теплообменник. Основное достоинство такой конструкции – компактность, что позволяет устанавливать оборудование в небольших помещениях. Это важный фактор при модернизации котельных.

ZGH



Водогрейные котлы типа ZGH

		ZGH-300	ZGH-600	ZGH-1000	ZGH-2000
Номинальная тепловая мощность	кВт	300	600	1000	2000
	ккал/ч	258000	516000	860000	1 720 000
Расход топлива* (при номинальной мощности)	кг/ч	105	210	350	700
	м³/сутки	8,4	20	34	64
Объём бункера топлива	м³	1,5/2,3	2,3/4,4	2,3/4,4	2,3/4/4
Установленная мощность	кВт	2,5	2,45/3,0	5,15/5,7	7,0/7,5
Напряжение питания	В	230/400	230/400	230/400	230/400
Размер обогреваемой жилой площади	м²	1920	3900	6400	12 800
Масса установки	кг	5000	10000	15200	18 000
* калорийность топлива 13690 кДж/кг, влажность 25%					
		ZGH-300	ZGH-600	ZGH-1000	ZGH-2000
Размер А	мм	3350	3600	4770	4770
Размер В	мм	1310	1740	1980	1980
Размер С	мм	3750	4000	4700	6000
Размер D	мм	1930	3000	3150	4000
Размер E	мм	1520/2150		2950/3620	



ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЁЛ ZGH-RR с подвижными колосниками

ZGH-RR – является современным оборудованием для сжигания раздробленной древесины с грануляцией max 100мм и влажностью до 40%. Котёл применяется в тех местах, в которых нужно использование горячей воды на отопление и на технологические цели.

Нагревательная система с характерно сжатой конструкцией, что важно для установки её в небольших помещениях котельной. В системе ZGH-RR, а также и в остальных котлах производимых фирмой ZM „HAMECH” Sp. z o.o., все элементы соприкасающиеся с пламенем изготовлены из специальной стали устойчивой к воздействию высокой температуры. Применение качественной стали значительно продлевает «живучесть» оборудования. ZGH-RR оснащена системой пожаротушения защищающей перед обратным ходом пламени. Процессом сжигания управляет командоконтроллер PLC с сенсорной панелью HMI.

Командоконтроллер для котла ZGH-RR автоматически регулирует мощность котла, количество первичного и вторичного воздуха на основе актуальных отчётов, получаемых с датчиков разрежения и зонда Лямбда. Возможно также подключить датчик температуры топочных газов и температуры воды на обратной линии.

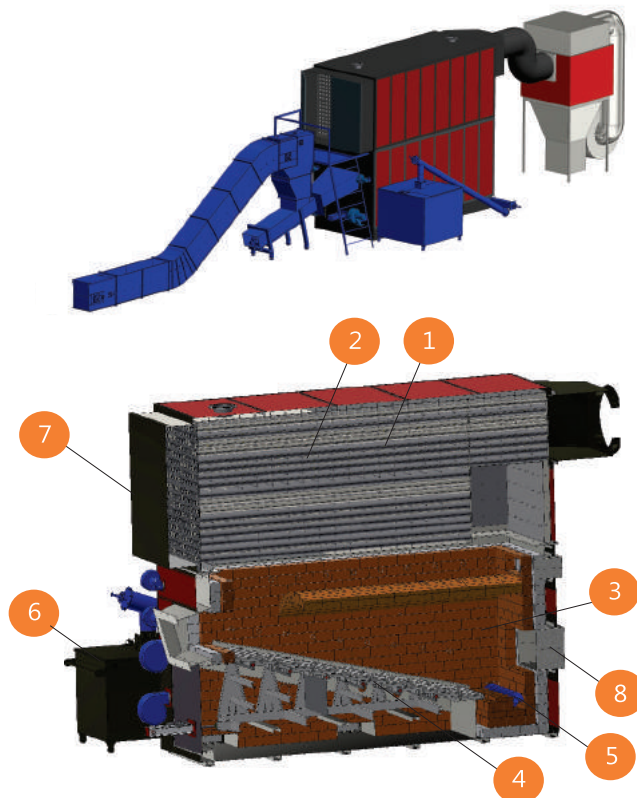
В контроллер по желанию потребителя может быть встроен модуль GSM, который в аварийных ситуациях посылает сообщения обслуживающему персоналу о появившейся аварии.

Кроме того к системам ZGH-RR предлагаем взаимосвязанное оборудование такое как - транспортирующее оборудование (шнековые конвейеры, скребковые конвейеры типа Redler), склады топлива (контейнеры KWP, силосы ZOD, гидравлические полы HWP), технологическая обвязка (расширительный бак, насосы, шламоотделитель и т.д.) а также систему отвода топочных газов (циклоны, дымовые трубы).

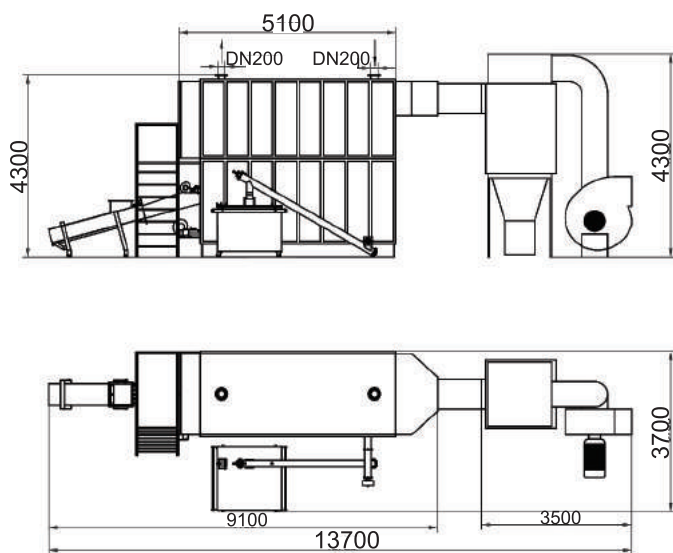
К системе ZGH-RR как опция можно подключить мультициклон или тканевый фильтр, которые дополнительно очищают топочные газы, и уменьшают эмиссию вредных веществ.

Предлагаем комплектное оснащение для котельной начиная с подбора оборудования, изготовления, транспортировки и сборки на месте у потребителя.

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЁЛ ZGH-RR



- 1 Водяная камера
- 2 Дымогарные трубы
- 3 Керамическая камера сжигания
- 4 Подвижные колосники
- 5 Выгрузка золы
- 6 Бак для золы
- 7 Дверки для очистки
- 8 Смотровой лючок



ZGH-3000 размеры

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЁЛ ZGH-RR

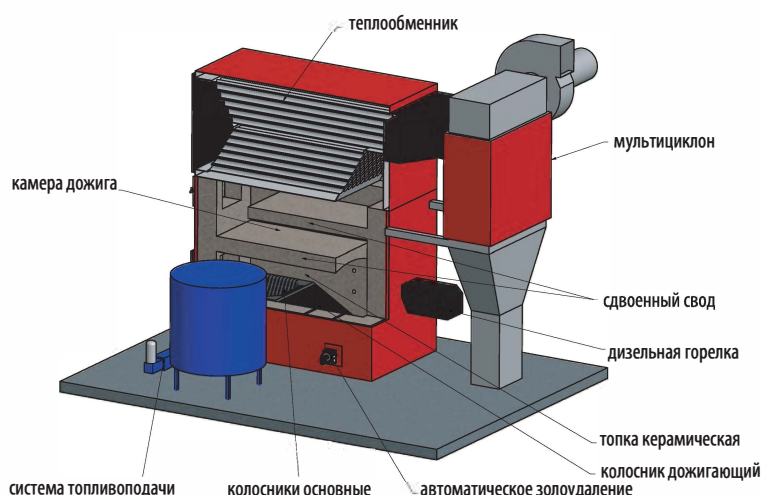
Тип		ZGH/RR 1000	ZGH/RR 2000	ZGH/RR 3000
Параметр	(кВт)	1000	2000	3000
	(ккал/ч)	860 000	172 0000	2 580 000
Расход топлива для номинальной мощности	(кг/ч)	~328	~656	~984
	(м нас./24ч)	31	62	94
Потребляемая мощность	(кВт)	4,5	9	15
Напряжение	(В)	400	400	400
Размер обогреваемой площади	(м²)	6400	12800	19200
Вес оборудования	(кг)	16000	20000	25000

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЁЛ ZGH PLUS для сжигания отходов плит дсп, мдф, хдф.

Водогрейный котёл ZGH PLUS это современное устройство для сжигания раздробленных древесных отходов, в частности отходов плит ДСП содержащих не более 1% хлорорганических соединений без ущерба для окружающей среды и человека.

Водогрейный котёл предназначен для выработки горячей воды с температурой до 95°С.

Конструкция котла обеспечивает присутствие сожженных частиц топочных газов в температуре выше 850°С в течении не менее 2 секунд. Достигнуто это за счёт присутствия двух керамических перекрытий (сводов) в топочной части установки. Камера дожига, в которой газовые частицы должны присутствовать более долгое время оснащена дизельной горелкой, которая в случае необходимости включается для поддержки минимальной температуру на уровне 850°С.



Топочная камера, а также камера дожига футерованы огнестойким бетоном, устойчивым на эрозию и стирание.

Благодаря подвижным колосникам топливо равномерно распределяется по всей камере. Обеспечивает это оптимальные условия сжигания, тем самым гарантируется полное сжигание топлива. Колосники охлаждаются воздухом, который одновременно используется в качестве первичного воздуха для сжигания. Количество воздуха и место его поступления регулируется в зависимости от нужд.

Автоматическая система топливоподачи обеспечивает подачу топлива в определённом количестве до актуальной потребности с учётом того, чтобы температура в топке не опускалась ниже 850°С.

Система автоматического регулирования процесса сжигания, постоянно замеряет температуру в камере дожига, температуру топочных газов, а также содержание кислорода в топочных газах.

Система очистки топочных газов оснащена мультциклоном обеспечивает соблюдение норм эмиссии загрязнений.

Автоматика котла может быть расширенная дополнительными функциями пригодными для пользователя, в том числе модуль GSM-MT позволяющий высылать текстовые сообщения в случае аварии.

ВОДОГРЕЙНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ZGH PLUS

Параметр	ZGH Plus-300	ZGH Plus-600	ZGH Plus-800	ZGH Plus-1000	ZGH Plus-1200	ZGH Plus-2000
1. Номинальная тепловая мощность	300кВт	600кВт	800кВт	1000кВт	1200кВт	2000кВт
2. Теплообменник	H1-300	H1-600	H1-800	H-1000	H1-1200	H1-2000
3. Топливо	раздробленные отходы плит содержащие ниже 1% хлорорганических соединений					
4. Расход топлива (для номинальной мощности) при калорийности топлива 17600 кДж/кг и влажности 25%	ок.80кг/ч	ок.160кг/ч	ок.210кг/ч	ок.260кг/ч	ок.310кг/ч	ок.520кг/ч
5. Установленная электрическая мощность	3кВт	3кВт	5,5кВт	5,5кВт	5,5кВт	5,5кВт
6. Напряжение питания	3~400В					
7. К.П.Д.	~80%					
8. Температура топочных газов за теплообменником	ок.200°С					
9. Масса	ок.10000кг	ок.11000кг	ок.14500кг	ок.15000кг	ок.15000кг	ок.18000кг
10. Гидравлическое сопротивление теплообменник	ок. 0.007 МПа	ок.0,01 МПа	ок.0,01 МПа	ок.0,01 МПа	ок.0,01 МПа	ок.0,01 МПа
11. Требуемая дымовая тяга	40Па	50Па	60Па	60Па	60Па	70Па
12. Емкость стандартного бункера топлива*	1,5м³		4,4м³		4,5м³	

* - систему топливоподачи подбирается индивидуально

С 2015 года предлагаем новую серию контроллеров модели SE оснащённой 7-ми дюймовой, цветной, сенсорной панелью HMI, которая обеспечивает возможность контроля актуального состояния котельного комплекса а также изменения рабочих параметров. В каждом моменте можно контролировать (в зависимости от версии контроллера) содержание кислорода в топочных газах (благодаря применению Лямбда-зонду), температуру топки, температуру топочных газов, температуру котла, температуру питателя, уровень воды в котле и разряжение в камере сжигания.

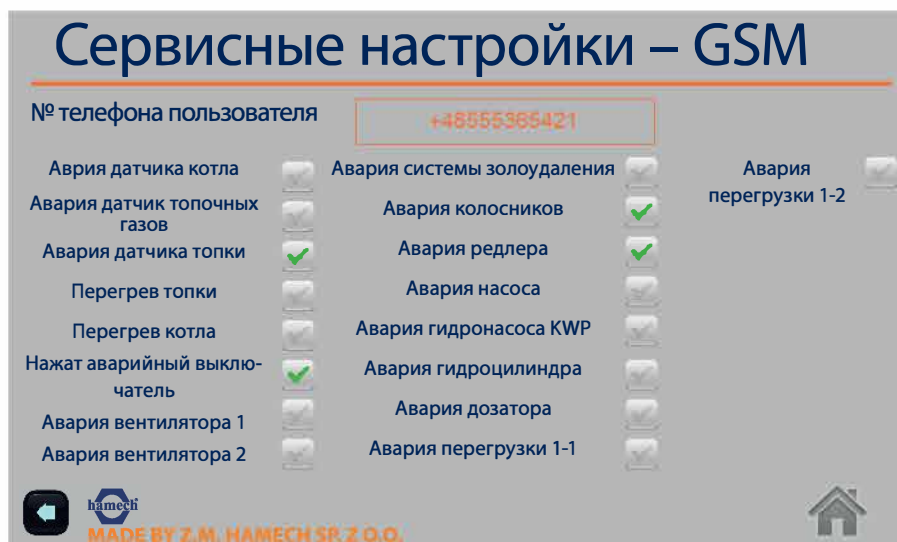
Пользователь имеет возможность управления работой подвижных колосников, системой золоудаления, вентилятора дымососа, дутьевых вентиляторов первичного и вторичного воздуха а также системы топливоподачи. Дополнительно управляющая автоматика оснащена блоком защиты от возгорания топлива в канале питателя. В момент наступления аварийного состояния на дисплей выводятся соответственные сводки с записью даты а также времени начала и окончания такого состояния. Дополнительно существует возможность уведомления пользователя смс-сообщением либо сообщением по электронной почте.

Доступный также дистанционный контроль и управление работой котельного комплекса по Веб-сайту. Контроллер следит также за уровнем заполнения контейнера золой, а в моменте его превышения соответственная сводка отправляется пользователю. Контроллеры котельных комплексов могут работать в автоматическом либо ручном режимах управления.

В комплексе со скребковым транспортёром (рэдлером) пользователь может запрограммировать временные интервалы работы шнека системы золоудаления а также временные интервалы работы подвижных колосников (которые зависят от степени загрязнения топлива). Работа системы топливоподачи и подвижных колосников может происходить в автоматическом и ручном режимах.



Сенсорная панель контроллера для комплексов KWH+AZSD мощностью 180 кВт и выше.



В котлах с гидравлической подачей топлива, пользователь может выбрать которые аварийные сообщения будут поступать в виде смс-сообщений, отмечая их зелёным маркером.



КОМПЛЕКТАЦИЯ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

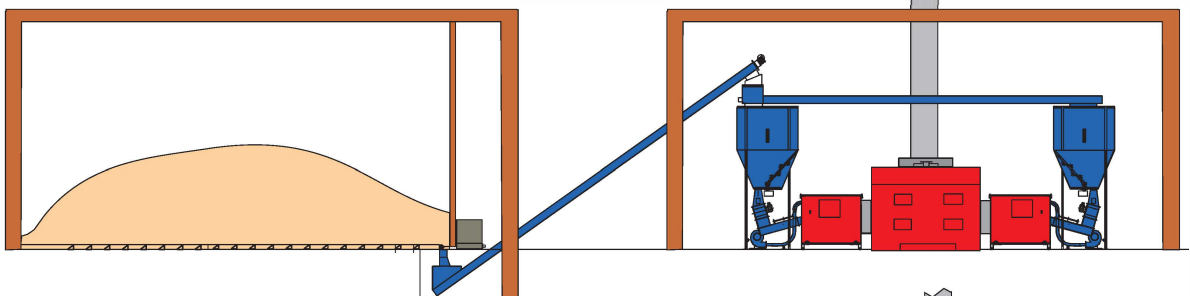
Предлагаем Вашему вниманию комплексное оснащение котельных сжигающих раздробленную древесину с целью получения тепловой энергии для нужд центрального отопления либо технологических целей. В основном котельное оборудование строится на базе систем AZSD, водогрейных котлов KWH и водонагревательных установок ZGH.

По желанию инвестора, каждую новопостроенную либо модернизированную котельную можем оснастить:

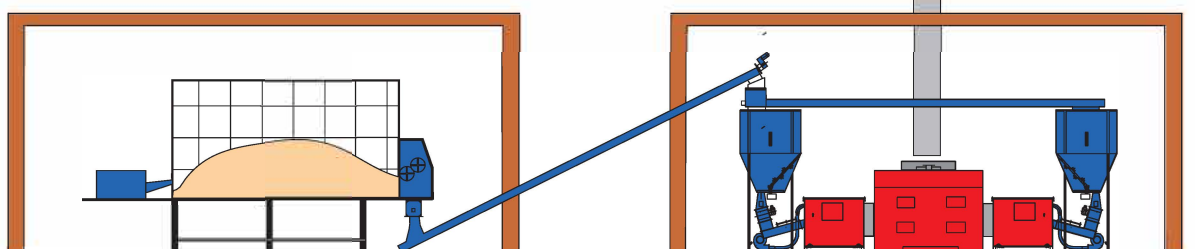
- бункером (силосом) на раздробленную древесину модели ZOD
- гидравлическим подвижным полом модели HWT либо узлом выемки топлива модели ZWP в комплекте с системой шнековых транспортеров
- контейнерным складом топлива модели KWP
- свободностоящей стальной дымовой трубой с дымовым трактом
- пылеулавливающим циклоном с дымососом
- гидравлической "обвязкой" котла с насосными группами и расширительными сосудами
- станцией водоподготовки



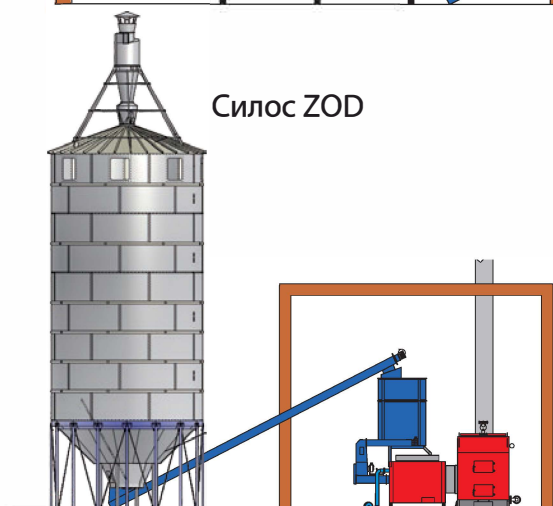
Гидравлический подвижный пол (HWP)



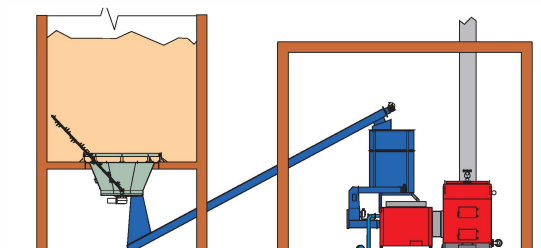
Контейнерный склад топлива (KWP)



Силос ZOD



Узел выемки топлива (ZWP)



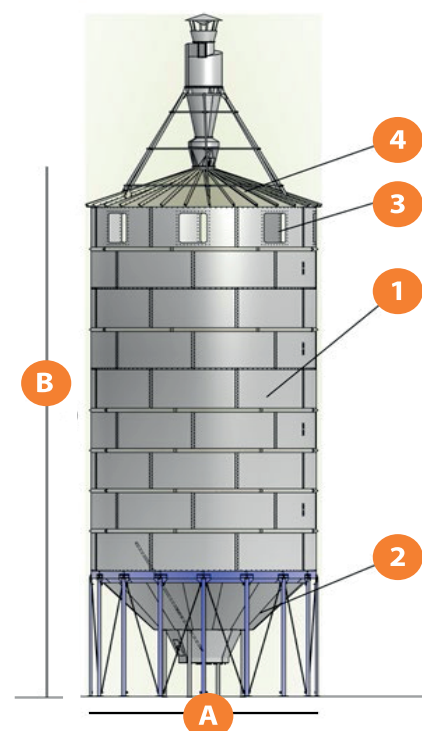
БУНКЕР-НАКОПИТЕЛЬ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ –СИЛОС ZOD



Силос модели ZOD это стальноеместилище предназначенное для накопления раздробленных отходов (стружки, опилок и т. п.) образующихся в результате обработки древесины.

Главный элемент силоса - цилиндрический каркас (1). Ниже находится воронка (2) с механическим устройством выемки (выгрузки) отходов и шнеком-ворошителем, который препятствует их подвешиванию во время опорожнения силоса.

В верхней части каркаса находятся панели с противовзрывными люками (3) предохраняющимиместилище от разрушения в случае взрыва пыли. Дополнительно силос оборудован противопожарной системой. Крыша силоса (4) приспособлена для установки несущей конструкции циклона системы аспирации (пневматического транспорта отходов).



Дополнительная оснастка силоса:

Система пневмозагрузки отходов с транспортным вентилятором и уловителем кусковых отходов

Шнековые транспортеры для разгрузки силоса

СИЛОСЫ ZOD				
СИЛОС	РАЗМЕР	A	B *	Общий объем
ZOD-120		5,4 м	9,8 м	120 м ³
ZOD-160		5,4 м	11 м	160 м ³
ZOD-180		5,4 м	12,2 м	180 м ³
ZOD-210		6,2 м	11 м	210 м ³
ZOD-240		6,2 м	12,2 м	240 м ³
ZOD-280		6,2 м	13,4 м	280 м ³
ZOD-315		6,2 м	14,6 м	315 м ³
ZOD-350		6,2 м	15,8 м	340 м ³
				Рабочий объем
				92 м ³
				132 м ³
				152 м ³
				174 м ³
				204 м ³
				244 м ³
				279 м ³
				304 м ³

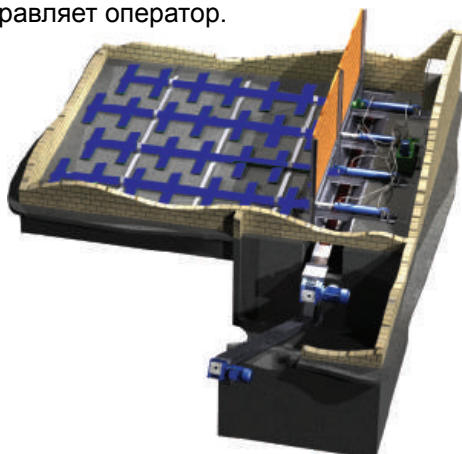
* без циклона и перил

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОДВИЖНОЙ ПОЛ НWP

Оборудование в составе гидравлического узла выгрузки НWP и шнековых конвейеров (горизонтального и наклонного) или скребкового конвейера предназначены для выгрузки опилок, щепы и другого вида биомассы со склада топлива в виде прямоугольника и транспортирования их в камеру сжигания котла или к другому взаимодействующему оборудованию.

Гидравлический узел выгрузки изготовлен со стальных замкнутых профилей и жести. Скребки перемещаются поступательно-возвратным движением по направляющим закреплённым к днищу склада топлива. Движение скребок происходит от гидравлической системы с помощью гидроцилиндров. Скребки загружают топливо в горизонтальный шнек или скребковый конвейер и транспортируется к взаимодействующему оборудованию.

Работой оборудования в автоматическом или в ручном режимах управляет оператор.



НWP					
Параметр \ Тип	Количество секций	HWT-40/1 HWT-40/2	HWT-80/1 HWT-80/2	HWT-120/1 HWT-120/2	
Объём бункера	1 секция	ок. 55м³	ок. 90м³	ок. 120м³	
	2 секции	ок. 105м³	ок. 170м³	ок. 220м³	
Диаметр шнека (производительность)	Ø 200 (до 16 м³/ч)				
	Ø 315 (до 50 м³/ч)				
Вид топлива	опилки, щепа				
Редлер (скребковый конвейер) производительность	до 100 м³/ч				
Мощность двигателя шнека	3кВт - 5,5кВт				
Гидравлическая система					
Мощность двигателя насоса	2,2кВт		4кВт		
Тип гидроцилиндра	С 125 / 70 / 500		С 140 / 80 / 630		
Ёмкость масла в системе	1 секция	85 л	100 л		
	2 секции	105 л	130 л		

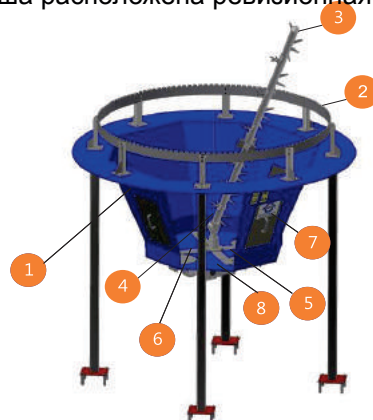
УЗЕЛ ВЫГРУЗКИ ОПИЛОК ZWP

ZWP предназначен для выгрузки опилок из бункера. Может быть в бункерах, в которых днище имеет соответствующую жёсткость.

Узел состоит из ковша выгружающего в виде воронки с фланцем и зубчатой рейки по которой перемещается выгружающий шнек ворошитель. Вращение шнека происходит от моторедуктора и карданого вала.

В нижней части ковша находится скребок, который выгружает опилки через высыпной люк. Сбоку ковша расположена ревизионная крышка.

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1 Ковш выгружающий | 5 Скребок |
| 2 Воронка узла | 6 Высыпной люк |
| 3 Выгружающий шнек | 7 Крышка ревизионная |
| 4 Кардан вал | 8 Привод |



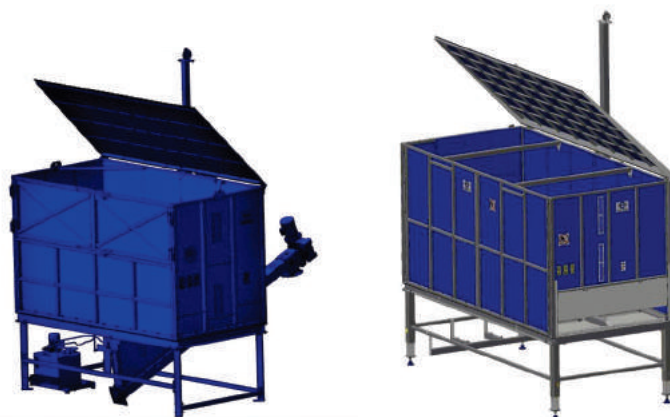
УЗЕЛ ВЫГРУЗКИ ОПИЛОК ZWP				
Параметр	Тип	ZWT-2/5 к силосу Ø 5,4	ZWT-5/5 к силосу Ø 5,4	ZWT-5/6 к силосу Ø 6,2
Производительность (м³/ч)		4 ÷ 5	5 ÷ 6	5 ÷ 6
Мощность двигателя (кВт)		3	5,5	5,5
Обороты на выходе (об/мин)		17,5	19	19
Высыпной люк (мм)		max Ø 350 (3 отв.)	max Ø 350 (3 отв.)	max Ø 350 (3 отв.)
Высота загрузки опилок (м)		7	9	9

КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ТОПЛИВА KWP

Контейнерный бункер для биомассы тип KWP с выгружающим узлом предназначен для хранения и подачи топлива в топочное устройство. В зависимости от вида котла топливом могут быть опилки, раздробленная древесина в виде щепы с влажностью до 40%, раздробленная солома, кукуруза и другие. Загрузочная ёмкость имеет форму прямоугольного параллелепипеда.

В днище контейнера встроен гидравлический узел выгрузки. Скребок изготовлен из сваренных стальных профилей. Скребок перемещается поступательно-возвратным движением по направляющим встроенным в днище контейнера. Плечи скребков благодаря специальной форме транспортируют топливо в направлении выгружающего желоба, в котором встроен шнековый конвейер. Привод скребка обеспечивает гидравлическая система с гидроцилиндром.

Система управления состоит из программируемого контроллера, который управляет подачей топлива на основе информации получаемой от датчиков уровня топлива. Если контейнер будет установлен вне здания, тогда контейнер дополнительно оснащается крышкой управляемой лебёдкой. Конструкция контейнера в зависимости от желания заказчика может быть изготовлена из обычной стали покрашенной антикоррозионной краской или кислотоустойчивой стали.



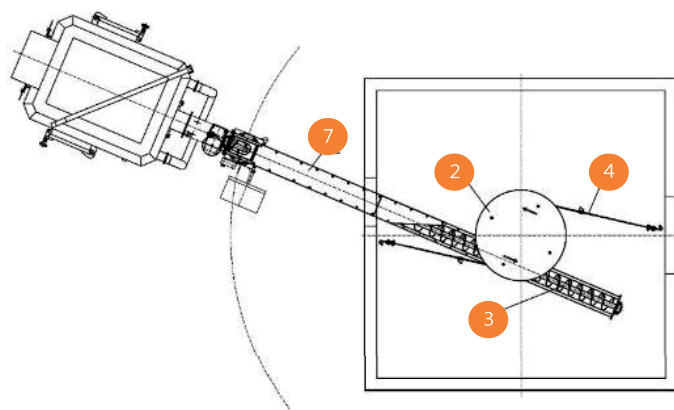
КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ТОПЛИВА KWP

Параметр	Тип	KWP-10	KWP-20
Объём		10	23
Габариты шир. x дл. x выс. (мм)		1700x3350x2980	2210x4850x2900
Топливо		Опилки, древесная щепа	
Мощность гидравлического привода (кВт)		2,2	

УЗЕЛ ВЫГРУЗКИ ТОПЛИВА ZWT - S

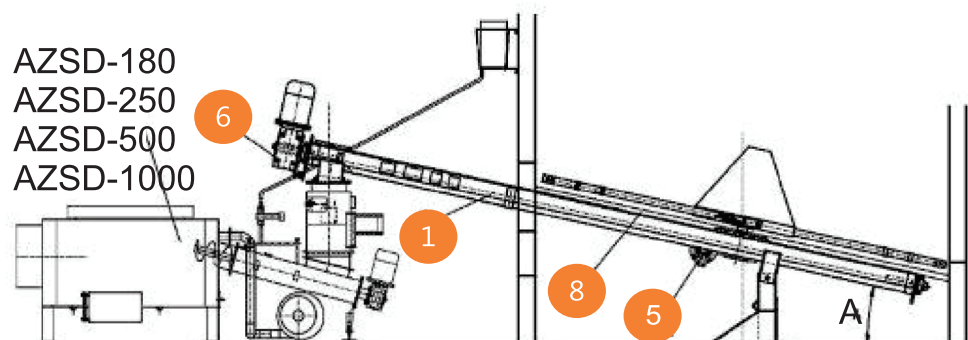
Пружинный узел выгрузки топлива предназначен для выгрузки биомассы в виде опилок, древесной щепы, и др. с помещений находящихся на том же уровне что котельная и подачи в пересыпной узел топочного устройства.

ZWT-S состоит из шнекового конвейера и диска с пружинными плечами управляемый отдельным приводом. Топливо находящееся над диском перемещается с помощью рессор в открытый желоб шнекового конвейера. Плечи имеют возможность изгибаться в зависимости от сопротивления создаваемого количеством топлива.



- 1 Корпус шнека
- 2 Диск узла
- 3 Шнек
- 4 Рессоры (пружины)
- 5 Моторедуктор диска
- 6 Моторедуктор шнека
- 7 Крышка
- 8 Пол

AZSD-180
AZSD-250
AZSD-500
AZSD-1000



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СУШИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ФИРМЫ «НАМЕЧН» (ПОЛЬША)

Частное проектно-строительное унитарное предприятие «Энергостройинвест-ПРО», официальный представитель фирмы «НАМЕЧН» в Беларуси, предлагает вниманию потенциальных заказчиков и проектировщиков информацию об энергоэффективном сушильном оборудовании машиностроительного завода "НАМЕЧН" (Польша)

Сушильные камеры для сушки типа SK, DQKR, DQKF, DQKE, пропарки типа PK, термообработки типа PW пиломатериалов и изделий из 21 хвойной и лиственной породы дерева используют более 600 клиентов в 28 странах Северной и Южной Америки, в Европе и Азии.

В Беларуси за период с 2002 по 2018 г.г. 16 заказчиков приобрели и используют на предприятиях деревообработки 36 сушильных камер типа SK производства «НАМЕЧН». Отзывы клиентов свидетельствуют об их удовлетворении качеством и надежностью оборудования сушильных комплексов фирмы "НАМЕЧН" в составе камеры SK котла KWH и установки AZSD.

За 39 лет производства сушильных камер и 20 лет производства котельного оборудования завод «НАМЕЧН» усовершенствовал конструкцию и технико-эксплуатационные характеристики оборудования, что позволило покупателям продукции «НАМЕЧН» значительно снизить финансовые и материальные расходы при его покупке, монтаже и эксплуатации.

При рассмотрении технико-эксплуатационных характеристик сушильного оборудования «НАМЕЧН» особое внимание обращаем на **уровень теплопотерь сушильных камер в зависимости от применяемого изоляционного материала**. Наиболее дешевыми по стоимости будут сушильные камеры, производители которых в качестве изоляционного материала применяют минвату или стекловату с коэффициентом теплопроводности 0,046 Вт/м*К, а также их усовершенствованный аналог «ISOVER», с улучшенным коэффициентом – 0,036 Вт/м*К. Конструкторский отдел фирмы «НАМЕЧН» предложил заказчикам сэндвич-панели, в которых в качестве изоляционного материала применен жесткий пенополиуретан, изготовленный на основе компонентов А и Б, специально заказанных в Германии. Жесткий пенополиуретан имеет коэффициент теплопроводности – 0,024 Вт/м*К, а это значит, что тепловые потери сушильных камер, стены и кровля которых выполнены из сэндвич-панелей с изоляцией из минваты будут выше в 1,9 раза, с изоляцией из «ISOVER» в 1,5 раза больше по сравнению с сушильными камерами «НАМЕЧН», которые применяют в сэндвич-панелях изоляционный материал – жесткий пенополиуретан.

Из вышеизложенного следует, что для сушки равного объема пиломатериалов в камере с утеплителем из минваты или стекловаты необходимо подвести тепловой энергии от котельной в 1,9 раза больше, а с утеплителем «ISOVER» в 1,5 раза больше по сравнению с сушильными камерами «НАМЕЧН» в которых в качестве утеплителя используется пенополиуретан.

Таким образом, фирма "НАМЕЧН" предлагает клиентам оборудование сушильного комплекса, которое значительно превосходит аналогичную продукцию других производителей по сроку службы, надежности, простоте в эксплуатации и обслуживании, и **самое главное – конструкция и материалы принятые для изготовления сушильных камер фирмы "НАМЕЧН" позволяют в 1,5-2 раза экономить топливно-энергетические ресурсы на производство тепловой энергии, используемой в сушильных камерах на технологию сушки пиломатериалов и изделий из хвойных и лиственных пород дерева.**

КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ТИПА SK.

Сушильная камера типа SK является свободностоящей камерой непроходной. Загрузка пиломатериала в камеру фронтальная, происходит с помощью вилочного погрузчика. Сушильная камера **предназначена для сушки пиломатериалов из 21 хвойной и лиственной породы дерева до конечной влажности 8% или 14-30% транспортной.**

Конструкция сушильной камеры: основные элементы и узлы.



Несущая конструкция - изготовлена из специальных профилей из алюминиевого сплава 6060 UNI 3569 обеспечивающего повышенную устойчивость к коррозии. Столбы крепятся к фундаменту с помощью распорных анкерных болтов – не требуется никаких закладных. Несущие фермы представляют собой сварную алюминиевую конструкцию. Все сварные швы выполнены при помощи аргонной сварки. Сборка столбов и ферм осуществляется с помощью нержавеющей болтов марки A2 (сталь 0H18N9 или 0H18N9T). **Прочность конструкции рассчитана на снеговые нагрузки порядка 250 кг/м² и напор ветра скоростью до 150 км/час.**



Ограждающая конструкция - стены сушильной камеры выполнены из плит типа «сэндвич», изготовленных из **специального жёсткого пенополиуретана**. Сэндвич-панели изготовленные в разработанной конструкторами «НАМЕCH» технологии предназначены для работы при температуре до 100гр. Цельсия. Кроме того эти сэндвич-панели не впитывают воды, это очень важно – так как повреждение внутреннего алюминиевого листа в сэндвич-панелях не ухудшает их изоляционных свойств и не приводит к увеличению тепловых потерь камеры. Стены из сэндвич-панелей изготовлены с двухсторонней обшивкой листовым гофрированным алюминием толщиной 0,8мм. **Толщина стен 100мм.**

Перекрытие крыши выполнено из плит типа «сэндвич», изготовленных из специального жёсткого пенополиуретана толщиной **140мм** с двухсторонней обшивкой листовым гофрированным алюминием толщиной 0,8мм. **Супольные (внутренние) стены** между камерами выполнены также из плит типа «сэндвич», изготовленных из специального жёсткого пенополиуретана толщиной **100мм** с двухсторонней обшивкой листовым гофрированным алюминием толщиной 0,8мм. Плиты «сэндвич» в местах соединения друг с другом имеют специальные самозакрывающиеся замки. Плиты «сэндвич» не закрепляются к несущей конструкции ни болтами ни заклёпками, они просто вкладываются в жёлобы в столбах и заклиниваются снаружи специальным "armamid" термо- и влагоустойчивым материалом. Для устранения тепловых мостиков (особенно скось столбов) на столбы и места соединения плит со столбами прикрепляются маскировочные фартуки с приклеенными толстыми прокладками изготовленными из полипропиленового пенополиуретана. Дополнительно места соединений уплотняются термо- и влагоустойчивой силиконовой смазкой.



Система обогрева - теплоносителем в сушилках в основном является горячая вода с максимальной температурой 95°C и давлением до 0,3МПа. Нагревательные элементы изготовлены из труб DN 25,4x2,1 с алюминиевым оребрением DN 57мм с шагом 2,5мм. Калориферы изготовлены из кислотоустойчивой стали. Также присоединительные фланцы изготовлены из кислотоустойчивой стали. В калорифере сделаны специальные перегородки, которые обеспечивают направленное течение теплоносителя в трубах, а также равномерную теплоотдачу. Благодаря большой излучающей поверхности трубок 1м=1,5м² (**общая поверхность калорифера 250м²**) и значительной теплопроводности алюминия, такие нагреватели обладают очень высокой теплоотдачей, а их конструкция обеспечивает свободное протекание воздушного потока и низкий риск засорения. Калориферы в камере расположены горизонтально на уровне фальшпотолка и закреплены на специальных опорах способных компенсировать тепловое расширение материалов во время работы. Все трубопроводы внутри камеры изготовлены из нержавеющей стали. В сервисном помещении расположена система управления обогревом камер, которая укомплектована распределительными коллекторами (гребенкой) подающей и обратной линий с трёхходовым клапаном-смесителем с сервоприводом «Honeywell» – США, циркуляционным насосом, фильтром, запорными кранами, обратным клапаном.



Система вентиляции - основана на специальных реверсивных вентиляторах KSU-808 установленных в (монолитном) вентиляторном стенде из листового алюминиевого сплава. Вентиляторы крепятся к этому стенду перекрёстно, т.е. в одном вентиляторе поток воздух идёт от двигателя, в соседнем на двигатель, в следующем снова от двигателя и т.д. Такой способ крепления вентиляторов выравнивает (вентиляторы всегда имеют небольшое расхождение по производительности и напору в направлении на вентилятор и от вентилятора) поток воздуха по всей ширине камеры, а также сводит возникающие в вентиляторном стенде напряжения к нулю. **Вентиляторы абсолютно устойчивы к температурному воздействию (до 100°C), высокой влажности (до 100%) и кислотной среде.** Крыльчатка вентилятора с 9 лопастями изготовлена из литого алюминиевого сплава, после механообработки динамически сбалансирована в двух плоскостях. В камере установлено 6 шт. вентиляторов. Вентилятор имеет электродвигатель Siemens мощностью **3 кВт**. Скорость вращения вентилятора 1410 об/мин., производительность величиной **2,5 м/сек**. Это вполне достаточно для успешного проведения сушки пиломатериалов из 21 лиственной и хвойной породы дерева. **Дополнительно для сушки дуба или других твердолиственных пород дерева, а также по запросу заказчика вентиляторы оснащаются инверторами типа LG SV2201G5A-4.**



Система воздухообмена - выброс влажного и забор более сухого воздуха гарантирует система приточно-вытяжных труб. В передней и задней стене камеры установлено **8шт.** воздуховодов сечением **300×400 мм**. Выброс воздуха происходит за счёт перепада давления создаваемого главными вентиляторами. Задвижки (шторки) воздуховодов стандартно оснащаются сервоприводами «Belimo» - Швейцария либо «Honeywell» – США. Система приточно-вытяжных труб изготовлена из алюминия, задвижки закреплены на самосмазывающихся втулках из специального материала, которые обеспечивают равномерное вращение в течение многих лет без проведения техобслуживания.



Фальшпотолок - выполнен из гофрированных листов толщиной 0,8мм из алюминиевого сплава, прикреплённых к несущим фермам крыши. Его задача вместе с направляющими расположенными в концах фальшпотолка вращающимися воздушными экранами в создании наиболее оптимального направления потока воздуха в камере. Вращающиеся воздушные экраны изготовлены из специальной прорезиненной ткани толщиной 6-8 мм. Для проведения техосмотра вентиляторов в подвесном потолке размещены смотровые люки

Ворота - изготовлены в такой же технологии как и стены (профили из алюминиевого сплава и плиты типа «сэндвич»). **Толщина 90 мм.** Ворота моноблочные без каких- либо петель и шарниров, оснащены специальным резиновым уплотнителем и гарантируют полную герметичность и отсутствие потерь тепла. **Ворота подъёмно - откатные на двух направляющих.** Специальная передвижная каретка, изготовленная из прочных стальных профилей, обеспечивает поднятие и передвижение ворот по двум рельсам (один внизу забетонирован на уровне пола, а второй вверх). **Раскрытие ворот очень лёгкое и удобное благодаря рычажно-гидравлическому механизму раскрытия.**



Ревизионная дверь - изготовлена в такой же технологии как и стены (профили из алюминиевого сплава и плиты типа «сэндвич»). **Толщина 80 мм.** Дверь встроена в задней стене камеры и имеет размеры: **ширина -740мм, высота -2000мм.** Герметичность обеспечивается резиновым уплотнителем.



Система защиты - в стандартной оснастке камеры находятся отбойные столбы из алюминиевых замкнутых профилей устанавливаемые перед задней стенкой и система ремней безопасности закрепляемая изнутри перед воротами. Такое решение гарантирует отсутствие повреждения внутренней обшивки камер даже при небрежной укладке штабелей и обеспечивает от возможного их опрокидывания.

Автоматическое управление – командоконтроллер MSSD-02m основным преимуществом является несложная конструкция с разделом на два функционально дополняющие модули (электрический шкаф, командоконтроллер). Простое обслуживание, не требующее специально образованного персонала. Постоянный контроль параметров процесса сушки с сигнализацией большинства аварийных состояний. Описание пультов управления, сводки выводимые на дисплей и программирование в диалоговом режиме на русском языке. В стандартной комплектации автоматика оснащена промышленным принтером «МЕФКА» для

распечатки (на русском языке) параметров процесса сушки. По заявке клиента возможно дополнительно оснастить компьютерной системой надзора типа KSD-01, обеспечивающей надзор за работой сушилки, в комплекте компьютер, цветной принтер, модули передачи и программное обеспечение. Параметры всех проведённых процессов сушки регистрируются на жёстком накопителе. В комплекте поставляются все силовые, измерительные и сигнальные провода с сервисного помещения ко всем исполнительным узлам сушилки, три комплекта зондов разной длины + дополнительно комплект запчастей. Функциональные возможности сушки методами - влажностным (следящим), временной или постоянной величиной. **Процесс сушки можно провести в режиме автоматический (основной) и ручной** (в случае выхода из строя автоматики процесс сушки можно вести в ручном режиме т.к. продублированы все управляющие элементы).



Замер температуры воздуха:

- "сухой" - две точки замера;
- "влажный" – одна точка замера.

Точность показаний - 0,1 гр. Цельсия (в пределах 0 - 80 гр. Цельсия).

Замер влажности древесины - 8 пар точек замера (16 датчиков),

- предел измерений (при 20 гр. Цельсия) - 6 - 80%,
- точность показаний – 0,1% при влажности 6-30%;
- при влажности выше 30% - замер приблизительный.

Сигнализация - положения клапана теплоносителя, положения задвижек вытяжных труб, выполняемых в данный момент функций, аварийных состояний.

ПРОЦЕССЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

В соответствии со стандартами определенными IPPC, регулирующими основы фитосанитарной охраны, древесина для исключения переноски биологических угроз (вредные насекомые, грибы и т.д.) должна быть подвергнута одному из способов обезвреживания вредителей и патогенов древесины.

При использовании сушильных камер для фитосанитарной обработки древесины фирма «НАМЕШ» предлагает **способ термальной обработки - НТ (от heat treatment)**.

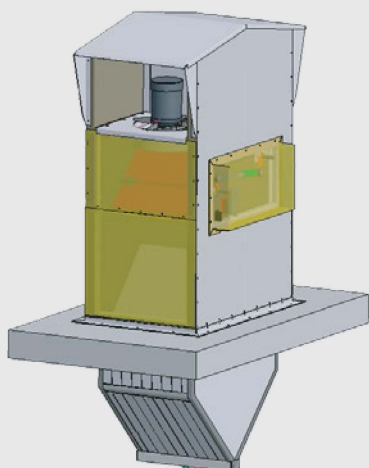
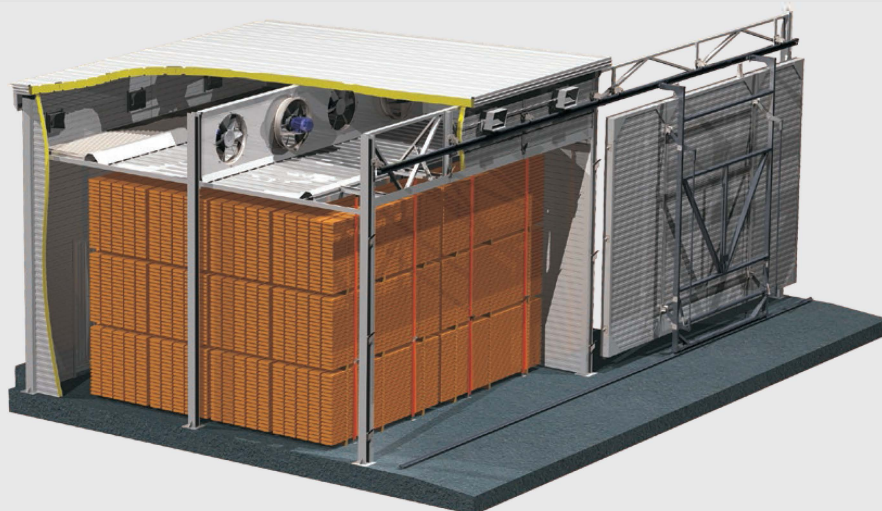
Суть такой процедуры сводиться к такому термическому воздействию на древесину, чтобы внутри (в сердцевине) древесины в течении не менее 30 минут температура оставалась не ниже 56 °С Цельсия.

Специально проведенная в сушильной камере процедура термообработки должна быть официально утверждена. Факт совершения процедуры должен быть подтверждён официально принятым знаком: "трактовка термальная" - знак НТ, а если сушим в сушилке и ведём процесс обработки, называемая «камерной»- знак КД.

Командоконтроллер MSSD-03m с программным оснащением в версии 1.7 отвечает требованиям процедуры термальной обработки в версиях:

- **НТ** - только термальная обработка, когда влажность пиломатериала, упаковок и их элементов меньше чем 20%.
- **КД** – термальная обработка реализована в ходе процесса сушки, когда влажность пиломатериала выше чем 20%.

Сушилки модели SK являются свободностоящими камерами модульной конструкции, позволяющими на пристройку новых камер к уже существующим. Позволяет это подобрать величину сушильного комплекса в большом диапазоне. Сушилки предназначены для сушки пиломатериалов из любых пород древесины до конечной влажности 8%. Сушилки в стандартной комплектации позволяют проводить процессы сушки с температурой до 95°C. Возможно также специальное исполнение камер для низкотемпературной сушки бука с сохранением натурального цвета.



ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ СУШИЛКИ:

Каркас - специальные профили из алюминиевого сплава обеспечивающего устойчивость к коррозии образующих систему столбов и несущих ферм. Крепёж из нержавеющей стали. Столбы крепятся к фундаменту с помощью распорных анкерных болтов - не требуется никаких закладных. Теплоизоляция - плиты «сэндвич», из специального пенополиуретана с двухсторонней обшивкой листовым алюминием. Коэффициент теплопроводности $k=0,024 \text{ W/m}^2\text{K}$. Эконом-версия утепления – базальтовое волокно.

Система обогрева - водой с температурой до 95°C. Калориферы биметаллические стально-алюминевые с большой излучающей поверхностью обеспечивают высокую теплоотдачу. В комплекте также распределительные коллектора, трубы теплоносителя, трёхходовой клапан-смеситель с сервоприводом, циркуляционный насос, фильтры и прочая оснастка.

Система увлажнения - холодной водой под давлением 0,2÷0,4 МПа на базе плоскоструйных керамических форсунок-распылителей. В комплекте поставки также электромагнитный клапан, фильтр, регулятор давления и распределительные коллектора. Система вентиляции - на базе реверсивных вентиляторов, устойчивых к температурному воздействию (до 100°C), высокой влажности (до 100%) и кислотной среде. Мощность электродвигателя 3 кВт. Вентиляторный стенд установлен над фальш-потолком камеры.

Система воздухообмена - выброс влажного и забор более сухого воздуха гарантирует система приточно-вытяжных труб. Стандартно воздуховоды установлены в передней и задней стене камеры. В особых случаях (низкотемпературная сушка) требуется установка дополнительных вытяжных воздуховодов с вентиляторами в крыше сушилки. Опцион – вместо стандартных труб можем поставить рекуператоры позволяющие сэкономить до 30% теплоэнергии за счёт прогрева поступающего в сушилку воздуха воздухом удаляемым с камеры.

Ворота и ревизионная дверь - изготовлены в такой же технологии как и стены. Ворота подъёмно – откатные, закрываемые рычажно-гидравлическим механизмом раскрытия. Система защиты - стандартно отбойные столбы из алюминиевых замкнутых профилей и система ремней безопасности для обеспечения штабелей от опрокидывания.



Автоматическое управление - русифицированные автоматические модели MSSD-02 либо MSSD-03. Системы следающего типа, основанные на 4- и 8-ми точечном замере влажности древесины, психрометрическом замере влажности воздуха, 2-х точечном замере температуры в камере и замере температуры теплоносителя. Опцион – возможность проведения фитосанитарной термообработки древесины для исключения переноса биологических угроз (вредные насекомые, грибы, и другие патогены древесины) согласно стандарту ISPM-15. Стандартно комплектуются самописцами «МЕФКА» для распечатки (на русском языке) параметров процесса. При большом количестве установленных камер рекомендуется установка компьютерной системы надзора модели KSD-01, обеспечивающая надзор за работой до 32 шт сушилок. В комплекте компьютер и цветной принтер. Параметры всех проведенных процессов сушки регистрируются на жестком диске компьютера. Существует возможность дистанционного контроля параметров процесса сушки

Системы управления обеспечивают проведение сушки в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режимах. Можно так проводить сушку на основе индивидуально запрограммированного процесса с дальнейшим сохранением всех параметров в памяти микропроцессора.

Операторская - при реализации объектов «под ключ» поставляется комплектное сервисное помещение для установки оборудования обслуживающего сушилку.



Сушилки крупногабаритные SK

Показатель	SK-74	SK-96	SK-104	SK-136	SK-170	SK-184	SK-205	SK-210	SK-230	SK-262	SK-277	SK-341	SK-410
Наружные размеры*													
Ширина м	5,23	6,73	5,23	6,73	6,73	9,03	6,73	8,23	9,03	10,23	9,03	13,23	13,23
Глубина м	7,24	7,24	7,24	7,24	8,75	7,24	10,26	8,75	8,75	8,75	10,26	8,75	10,26
Высота м	4,41	4,41	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61
Размер загрузочного пространства													
Ширина м	5,00	6,50	5,00	6,50	6,50	8,80	6,50	6,50	8,00	8,80	10,00	8,80	13,00
Глубина м	5,10	5,10	5,10	5,10	6,40	5,10	7,70	6,40	6,40	6,40	7,70	6,40	7,70
Высота** м	2,90	2,90	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10
Потребление теплоэнергии (среднее) кВт	95	125	140	175	235	245	282	295	320	365	380	470	560
Потребление электроэнергии кВт	9,60	9,60	9,60	13,10	13,50	19,50	16,50	16,50	19,50	19,50	25,50	25,5	31,50
Одноразовая загрузка м³ в пакетах - ширина 1,2м - высота 1,2м	27,10	35,70	40,60	53,60	67,00	73,40	89,40	83,20	91,80	104,80	110,20	137,20	164,60
Доска 25мм (прокладка 25мм)													
Использование загрузочного пространства %	36	37	38	39	39	39	39	39	39	39	39	40	40
Доска 50мм (прокладка 25мм)	35,70	47,10	53,60	70,70	88,40	97,00	106,10	109,80	121,20	138,30	145,40	181,10	217,30
Использование загрузочного пространства %	48	49	51	52	52	52	51	52	52	52	52	53	52

* - размеры по контуру стен

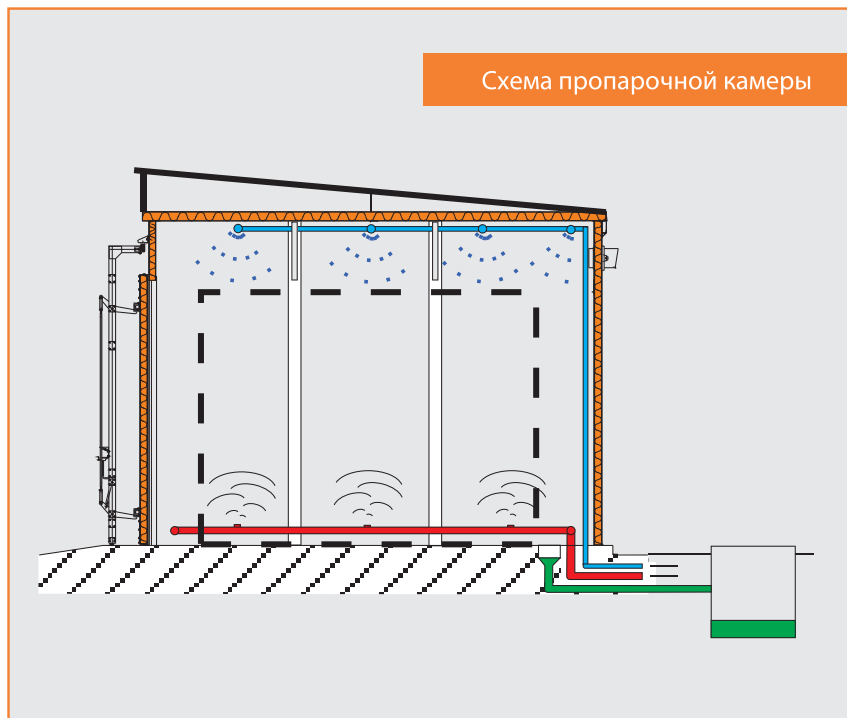
** - размеры до фальш потолка

ПРОПАРОЧНЫЕ КАМЕРЫ РК

Предназначены в основном для снижения внутренних напряжений в древесине, чаще всего буковой. Иногда используется также для стерилизации древесины, повышения её пластичности, изменения цвета, и.т.д. Суть процесса пропарки заключается в прямом воздействии насыщенного пара на пиломатериал через определённое время и при определённой температуре.

Каркасная несущая конструкция изготовлена из алюминиевых профилей. Кожух камеры: боковые стены, перекрытие, фронтон и двери, изготовлены из листового алюминия с термоизоляцией из плит минваты толщиной 100мм. Все места соединений уплотнены специальной, термо- и влагоустойчивой, силиконовой замазкой.

Ворота подъёмно - откатные на двух направляющих. Открывание и закрывание дверей происходит с помощью рычажно-гидравлического механизма.



Основные узлы камеры:

- система пропарки (насыщенный пар $T=113,5^{\circ}\text{C}$, давление 0,06 МПа)
- система увлажнения (вода с давлением 0,2 МПа)
- вытяжная задняя труба
- управляющая автоматика
- вытяжная крышная труба (опцион)

Пропарочные камеры для древесины

Модель	Загрузочное пространство (м)			Наружные размеры (м)			Одноразовая загрузка 40% заполнение [м³]	Потребление тепловой энергии [кВт]
	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина	Высота		
РК 30	6	3,8	4	7,17	5,03	5,42	36	370
РК 20	4	3,8	4	5,17	5,03	5,42	24	250
РК 16	5	3,8	3	6,17	5,03	4,42	23	240

Камера для термообработки древесины PW

Высокотемпературная камера PW предназначена для термообработки любых пород древесины.

Процесс пропарки происходит в атмосфере насыщенного водяного пара при температуре до 200°C . Целью такого процесса является улучшение размерной стабильности пиломатериала, стабилизация равновесной влажности древесины и её окраска в тёмный цвет напоминающий экзотические породы древесины.

Термическому модифицированию подвергается сухая древесина с влажностью ок. 8%. Процессом управляет специальный микропроцессорный контроллер.

Пропарочная камера разделена на два отсека. Один из них – загрузочный, второй это автономная котельная работающая на дизельном либо газовом топливе.

Все элементы камеры изготовлены из алюминиевого сплава и нержавеющей стали. Тепловую изоляцию обеспечивают жёсткие гидрофобизированные плиты из базальтового волокна толщиной 150 мм. Все места соединений уплотнены специальной, термо- и влагоустойчивой, силиконовой замазкой.

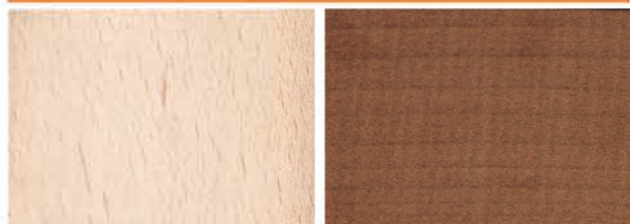
Пиломатериал загружается в камеру на рельсовой тележке.

Дверь камеры распашная, плотность замыкания гарантируется специальными силиконовыми уплотняющими профилями и винтовым зажимным механизмом.



PW

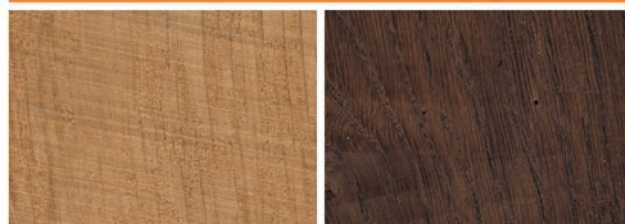
Образец букового пиломатериала



до пропарки

после пропарки

Образец дубового пиломатериала



до пропарки

после пропарки

Камера термообработки древесины PW

	PW - 10	PW - 12	PW - 15
Наружные размеры (Ш × Д × В)	4,46м × 3,9м × 2,57м	5,08м × 3,9м × 2,57м	6,5 × 3,8 × 2,57
Размеры загрузочного пространства (Ш × Д × В)	2,7м × 2,45м × 1,8м	3,3м × 2,45м × 1,8м	4,3 × 2х2 × 1,8
Тепловая мощность горелки	70кВт		100кВт
Потребление электроэнергии	~2,6кВт		~3,5кВт
Вода в системе увлажнения-охлаждения	давление 0,2÷0,3 МПа		
	производительность ~ 10 л/мин		
Параметры водяного пара	давление 0,05 МПа		
	температура 110°С		
	производительность 120 кг/ч		
Размеры транспортной тележки (2 шт) (Ш × Д × В)	1,2м × 2,5м × 0,15м	1,5м × 2,5м × 0,15м	1,2 × 2,5 × 0,15
Система управления	автоматическая, контроллер MSTOD-01		
Система защиты	полная перед превышением безопасных значений технологических параметров		

СУШИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ МОДУЛЬНОГО ТИПА



Сушилки модели DQKR-2, DQK-2 и DQKE-140 предназначены для сушки пиломатериалов любых пород древесины до требуемой конечной влажности. Сушилки модульной (сегментной) конструкции. Длина одного модуля равна 1480 мм. Длина всей сушильной камеры является кратностью длины модуля. Сушильные камеры состояются из 2 до 12 модулей. Каркасная несущая конструкция изготовлена из шпангоутов из алюминиевого профиля. Кожух камеры: боковые стены, перекрытие, фронтон и двери, изготовлены из кассет, типа «сэндвич», заполненных внутри твердым пенополиуретаном. Кассеты облицованы алюминиевым гофрированным листом. Каждый модуль оборудован нагревательно-вентиляционным узлом состоящим из осевого реверсивного вентилятора и биметаллического

(стально-алюминиевого) калорифера. Нагревательная система может питаться паром или горячей водой.

Направление движения воздуха в камере перпендикулярно по отношению к уложенному на тележке пиломатериалу. Кроме этого в камере находится система увлажнения питаемая водой под давлением 0,2 МПа. Сушилка оснащена системой приточно-вытяжных труб и системой электропроводки.

Торцы камеры закрыты стенкой перекрытия и дверью. Каждая камера имеет одну либо две двери расположенные в противоположных торцах, что делает камеру проездной. Внутри камеры находится рельсовый путь (расстояние между рельсов 600 мм).

Нагревательная и увлажняющая системы камеры закончены распределительными узлами с клапанами и штуцерами для подвода трубопроводов нагревательной и увлажняющих систем. Каждая камера оснащена контрольно-измерительной системой необходимой для проведения процесса сушки. Система датчиков смонтирована в камере а система отсчёта и управления находится в электрошкафу. Электрошкаф рекомендуется установить в замкнутом, сухом и желательно отапливаемом помещении.

Управление процессом сушки может быть ручным или автоматическим.

Сушилки камерные

DQKR-2

		DQKR-2/2	DQKR-2/3	DQKR-2/4	DQKR-2/5	DQKR-2/6	DQKR-2/7	DQKR-2/8	DQKR-2/9	DQKR-2/10
Ширина*	мм					4650				
Высота*	мм					2870				
Глубина*	мм	3200	4680	6160	7640	9120	10600	12080	13560	15040
Одноразовая загрузка	м ³									
Доска 25мм (прокладка 25мм)		7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	26,0	29,5	33,5	37,0
Доска 50мм (прокладка 25мм)		10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
Потребление теплоты (среднее) кВт		36	54	72	90	108	126	144	162	180
Потребление электроэнергии	кВт	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,5	7,4	8,3	9,2

* - размеры по контуру стен

DQKF-2

		DQKF-2/2	DQKF-2/3	DQKF-2/4	DQKF-2/5	DQKF-2/6	DQKF-2/7	DQKF-2/8	DQKF-2/9	DQKF-2/10
Ширина*	мм					4720				
Высота*	мм					2870				
Глубина*	мм	3200	4680	6160	7640	9120	10600	12080	13560	15040
Одноразовая загрузка	м ³									
Доска 25мм (прокладка 25мм)		6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00
Доска 50мм (прокладка 25мм)		8,60	12,90	17,20	21,50	25,80	30,10	34,40	38,70	43,00
Потребление теплоты (среднее) кВт		2x24	2x35	2x47	2x60	2x70	2x82	2x95	2x108	2x120
Потребление электроэнергии	кВт	2x1,9	2x2,8	2x3,7	2x4,7	2x5,6	2x6,5	2x7,4	2x8,3	2x9,2

* - размеры по контуру стен

DQKE-140

		DQKE 140/2	DQKE 140/3	DQKE 140/4	DQKE 140/5	DQKE 140/6	DQKE 140/7	DQKE 140/8	DQKE 140/9	DQKE 140/10
Ширина*	мм					2400				
Высота*	мм					2870				
Глубина*	мм	3200	4680	6160	7640	9120	10600	12080	13560	15040
Одноразовая загрузка	м ³									
Доска 25мм (прокладка 25мм)		3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00
Доска 50мм (прокладка 25мм)		4,30	6,45	8,60	10,75	12,90	15,05	17,20	19,35	21,50
Потребление теплоты (среднее) кВт		24	35	47	60	70	82	95	108	120
Потребление электроэнергии	кВт	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,5	7,4	8,3	9,2

* - размеры по контуру стен



Rok założenia 1952

ZAKŁADY MASZYNOWE „HAMECH” Sp. z o.o.

ul. A. Krajowej 3, 17-200 Hajnówka, POLSKA
tel. +48 85 6822021, fax +48 85 6822207
VAT nr: PL5430200359, KRS 00002945559

www.hamech.pl

Hajnówka 2019-10-17

СЕРТИФИКАТ

Настоящим уведомляем, что

Частное проектно-строительное унитарное предприятие «Энергостройинвест-ПРО»

220088 г Минск, ул. Захарова 50В-82

Республика Беларусь

УНП 191277399 ОКПО 379201325000

Тел. +375 29 6507779

Тел. Факс. +375 17 2243471

e-mail: esi@tut.by

Директор Владимир Иванович Булло (действующий на основании Устава)

ОАО «Приорбанк» 220002, г. Минск, ул. В. Хоружей, 31-А, Республика Беларусь

ЦБУ 115

SWIFT: PJCBVY2X

p/c BYN: BY 68 PJCB 3012 0240661000000933

p/c EUR: BY 68 PJCB 3012 0240661010000978

является официальным представителем фирмы “HAMECH” Sp. z o.o. (г. Хайнувка, ПОЛЬША) в Республике Беларусь.

Выше перечисленная фирма имеет право по продаже, шефмонтажу, наладке, гарантийному и сервисному обслуживанию оборудования “HAMECH” в том числе энергосберегающих автоматизированных котельных работающих на местных видах топлива (отходы древесины) и сушилок для древесины на территории Республики Беларусь.

Срок действия сертификата согласно агентскому соглашению № 201911BY от 17.10.2019г.



PREZES ZARZĄDU
Z.M. "HAMECH" Sp. z o.o.

Ryszard Leszczyński

WICEPREZES ZARZĄDU
DYREKTOR NACZELNY

mgr Andrzej Karpowicz



Дзяржаўны камітэт
па стандартызацыі
Рэспублікі Беларусь

Дэпартамент па
энергаэфектыўнасці

Пл.Свабоды, 17, 220030, г.Мінск
тэл. (017) 227 55 63, факс (017)
227 19 57
e-mail: energoeffekt@telegraf.by



Государственный комитет
по стандартизации
Республики Беларусь

Департамент по
энергоэффективности

Пл.Свабоды, 17, 220030, г.Минск
тел. (017) 227 55 63, факс (017) 227
19 57
e-mail: energoeffekt@telegraf.by

П Р А Т А К О Л

24 февраля 2010 г. № 5

г. Минск

П Р О Т О К О Л

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Межведомственного
экспертного совета

В. Шенец
«26» 2010 г.



заседания межведомственного экспертного совета по вопросам применения энергоэффективных технологий, оборудования, приборов и материалов

Председательствовал

Заместитель Председателя Госстандарта – директор Департамента по энергоэффективности - Шенец Л.В.

Присутствовали

члены экспертного совета: Ивлев С.А., Малец В.М., Слободчиков М.В., Седнин В.А., Окунев В.П., Зенькевич Ж.Л. - секретарь межведомственного экспертного совета;

уполномоченные лица: Ахрамович А.П. – ученый секретарь РНПУП «Институт энергетики» НАНБ, Грунтович Н.В. – д.т.н., профессор кафедры «Электроснабжение» УО «Гомельский государственный технический университет им. П.О.Сухого», Захаревич А.Н. – начальник отдела НИОКР Минэнерго, Кирплук М.Р. – заместитель директора по науке РУП «БЕЛТЭИ», Позняк С.С. – директор НИИ экологических проблем МГЭУ им. А.Д.Сахарова, Раптунович В.И. – заместитель генерального директора РУП «Главгосстройэкспертиза».

приглашенные:

Акушко В.Ф. – первый заместитель директора Департамента по энергоэффективности;

3. О производстве высокоэффективного котельного оборудования завода «Натеш»

Булло, Слободчиков, Позняк, Нистюк

3.1. Принять к сведению информацию директора ОДО «ЭнергоСтройИнвест» Булло В.И. об энергетическом комплексе завода «Натеш» (Польша). Комплекс состоит из низкотемпературного стального водогрейного котла типа KWH, автоматизированной газогенераторной установки типа AZSD, автоматизированной системы топливоподачи со складом топлива, устроенным по принципу «подвижный пол», или бункером-накопителем с пневмозагрузкой, объём которых составляет от 80 до 240 м³.

Водогрейные стальные низкотемпературные котлы типа KWH (мощностью от 55 кВт до 2,4 МВт) с трехступенчатым ходом дымовых газов предназначены для сжигания твердого топлива (дрова, уголь, торфобрикеты, кокс) или сжигания горючих дымовых газов, поступающих из предтопка автоматизированной газогенераторной установки типа AZSD.

Автоматизированная газогенераторная установка типа AZSD, действующая по принципу газификации в предтопке отходов деревообработки, древесной щепы, пеллет, а также в смеси с ними отходов переработки зерна, фрезерного торфа, измельченной соломы, успешно работает совместно как с котлами типа KWH, так и с водогрейными и паровыми котлами других заводов-изготовителей из Беларуси, России, Украины или стран Евросоюза.

Энергетический комплекс обладает высоким уровнем энергоэффективности и экологической безопасности, технические характеристики соответствуют требованиям действующих ГОСТов.

Конструкция котла типа KWH позволяет работать в низкотемпературном режиме при минимальной температуре воды в обратной линии до +20С, что не требует автоматического поддержания данной температуры и, соответственно, отсутствует необходимость в установке смесительного клапана и насоса рециркуляции. Учитывая, что при этом минимальная температура уходящих дымовых газов составляет не ниже +120С, следует, что «точки росы» дымовые газы не достигают и соответственно не образуется конденсат на поверхностях нагрева и, как следствие, конвективные трубопроводы котла не подвергаются коррозии. Благодаря этому срок службы котла продлевается и составляет 17 лет согласно паспорта завода-изготовителя.

В автоматизированной газогенераторной установке происходит газификация топлива с влажностью от 12% до 75%. Оптимальная работа котельного оборудования достигается при влажности топлива 35-40%, в этом случае КПД котлов составляет 90-92%. В целом же КПД котлов KWH при работе совместно с установкой AZSD составляет 80-92% в зависимости от качества, состава и влажности топлива.

Оптимальная конструкция котла обеспечивает необходимое разрежение за котлом (для котла KWH-2000 тепловой мощностью 2,0 МВт составляет 65-75 Па), вследствие чего отсутствует необходимость в установке дымососов.

Гидравлическое сопротивление котла KWH-1000 тепловой мощностью 1,0 МВт составляет 1 м в.ст., соответственно, в котловом контуре применяется насос электрической мощностью 1,5 кВт. Для сравнения: гидравлическое сопротивление котла KB-P-1 тепловой мощностью 1,0 МВт завода «Коммунальник» (г. Гомель) составляет 29 м в.ст. и, соответственно, в котловом контуре применяется насос электрической мощностью 5,5 кВт.

При работе энергетического комплекса в составе котла типа KWH и автоматизированной газогенераторной установки типа AZSD зольность при сжигании (газификации) твердого топлива составляет 0,5-1,5% от объема используемого топлива, в результате чего нет необходимости устройства сложной системы золоудаления. Например, за 24 часа работы энергетического комплекса KWH+AZSD тепловой мощностью 2,0 МВт количество удаляемой золы составляет в зависимости от качества топлива от 8 до 20 кг в сутки.

Т.о, на рынке Республики Беларусь котельное оборудование завода «Намеш» благодаря вышеуказанным преимуществам занимает особое место среди твердотопливных котлов. Аналогичное котельное оборудование в Беларуси не производится.

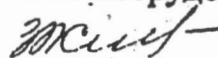
Котельная, оснащенная энергетическим комплексом завода «Намеш», работает в автоматическом режиме при минимальном участии обслуживающего персонала. С 2003 г. по 2009 г. в Беларуси поставлено более ста единиц данного котельного оборудования обеспечивающих эффективную и надежную работу котельных жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы и других.

В настоящее время ОДО «Энергостройинвест» (г. Минск) и машиностроительный завод «Намеш» проводят работу по созданию совместного предприятия по производству высокоэффективного котельного оборудования завода «Намеш».

3.2. Обсудив изложенную информацию, члены экспертного совета решили:

3.2.1 считать водогрейные стальные низкотемпературные котлы типа KWH производства машиностроительного завода «Намеш» (Польша) высокоэффективным энергетическим оборудованием.

Секретарь экспертного совета

 Ж.Л. Зенькевич

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ,
на которых консорциум частных предприятий «Энергостройинвест»(г.Брест, с 2006г.-
г.Минск) и «Энергостройинвест-ПРО»(г.Минск) выполнил комплекс работ по установке
котельного оборудования «НАМЕСН» (Польша) по состоянию на 01.02.2020г.

№	Наименование объекта, заказчик	Вид работ/период выполнения работ	Тип, марка котла и газогенераторной установки	Мощность котельной
1	Котельная РУП «Грузовой автопарк №5» в г.Минске на местных видах топлива	ПСД – 2004г.; поставка, монтаж и наладка – 2005г.	KWH-600x1 AZSD-500x1 KWH-300x1 AZSD-250x1	900 кВт
2	Котельная производственной базы КУП «Доррем-строй №168» в г.Несвиж	Строительство объекта «под ключ»: ПСД, поставка – 2004г.; монтаж, наладка – 2005г.	KWH-600x1 AZSD-500x1	1260 кВт
3	Котельная №3 в г.п.Плещеницы РУП «Логойский комхоз»	Строительство объекта «под ключ»: ПСД – 2004г,поставка, монтаж, наладка – 2005г.	KWH-1000x2 ASZD-1000x2	2000 кВт
4	Котельная КУПП «Брестское котельное хозяйство» с установкой автоматизированного комплекса, работающего на местных видах топлива (г.Брест, ул.2-ая Проходная 30а)	Строительство объекта «под ключ»: ПСД, поставка – 2005г, монтаж, наладка – 2006г.	KWH-1000 AZSD-1000	1000 кВт
5	Котельная ИП «Смолмебель» в г.Смолевичи с установкой автоматизированного комплекса, работающего на отходах деревообработки	ПСД – 2005, монтаж, наладка – 2006г.	KWH-600 AZSD-500	600 кВт
6	Котельная ОАО «Несвижский льнозавод» по ул.Шоссейной,40 в г.п.Городея Несвижского района	Строительство объекта «под ключ»: ПСД – 2007г поставка, монтаж наладка – 2008-2009г.	KWH-300x1 AZSD-250x1	1160 кВт
7	Котельная в д.Волки Брестского р-на ГУ «Брестский психоневрологический дом-интернат»	ПСД- 2007поставка, монтаж, наладка – 2008-2009г.	KWH-1000x1 AZSD-1000x1 KWH-600x1 AZSD-500x1	1600 кВт
8	Строительство новой котельной №2 в г.п.Плещеницы РУП «Логойский комхоз» с установкой котлов на МВТ (щепа, опилки)	Строительство объекта «под ключ»: ПСД – 2007г. поставка, монтаж наладка – 2009г.	KWH-2000x2 AZSD-1000x4	4000 кВт

9	Реконструкция котельной ИП «Комсокол» в г.Фаниполь	Разработка ПСД – 2008г.	KWH-1000x2 AZSD-1000x2	2000 кВт
10	Реконструкция котельной №1 Южного городка в г.Осиповичи Осиповичского У КП ЖКХ	Строительство объекта «под ключ» ПСД – 2007г.; поставка, монтаж, наладка – 2008-2009г.	KWH-2000x1 AZSD-1000x2	4000 кВт
11	Строительство блочно-модульной котельной с установкой котлов на местных видах топлива учреждения образования «Налибокская ГОСШ»	ПСД – 2008г.; поставка, монтаж, наладка – 2011г.	KWH-180x2	360 кВт
12	Реконструкция котельной по ул. Войкова в г.Слониме Слонимского ГУП ЖКХ	ПСД – 2008. поставка, монтаж наладка-2009г.	KWH-2000x1 AZSD-1000x2	5550 кВт
13	Строительство новой котельной РУП «Оздоровительный центр «Звездный» в г.п.Радосшковичи	ПСД-2008, поставка,монтаж наладка –2010г.	KWH-1000x2 AZSD-1000x2	2000 кВт
14	Блочно-модульная котельная в д.Геранёны Ивьевского района	ПСД – 2009г, поставка,монтаж наладка –2010г.	KWH-1000x2 AZSD-1000x2	2000 кВт

Технический директор частного предприятия
«Энергостройинвест-ПРО»



В. И. Булло

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ
в Республике Беларусь, на которых установлены сушильные комплексы
(котельные+сушильные камеры) фирмы «НАМЕСН» (Польша) по состоянию на 01.02.2020г.

№ п/п	Наименование объекта, заказчика	Оборудование	Мощность котельной, Объем одноразовой загрузки камер	Год поставки, (ввода в эксплуатацию)
1.	ИУЧПП «АСТЕРИСК», г. Брест	SK-78x1	53,6 м3	2002г.
2.	СП ООО «Губис Агро», д.Аношки, Смолевичский р-он Минская обл. (сейчас фирма Вуд ВОРКС)	KWH-1000x1 AZSD-1000x1 SK-78x2	1000кВт 107,2 м3	2003г.
3.	СООО «Ирион Вуд», г.Раков Воложинский р-он Минская обл.	KWH-2000x1 AZSD-1000x2 ZOD 120x1 SK-78x4	2000 кВт 214,4 м3	2004г.
4.	ИП «Смолмебель», г.Смолевичи, ул.Торговая 8а Минская обл.	KWH-600x1 AZSD-500x1 SK-78x2	600 кВт 107,2 м3	2006г.
5.	Железнодорожное депо г. Орша, Витебская обл.	KWH-110x1 AZSD-100x1 SK-42x1	110 кВт 27,1 м3	2006г.
6.	ЧТПУП «Золотая Роща», г.Минск	SKW - 55 (ISOVER)	35,7 м3	2006г.
7.	ЗАО «Альянс», г.Лельчицы, Гомельская обл.	KWH-300x1 AZSD-250x1 SK-55x1	300 кВт 35,7 м3	2007г.
8.	УП «Астратранс» г.Пинск Брестская обл.	KWH-110x2 AZSD-100x2 SK-55x1 KWH-110x2 AZSD-100x2 A1x630	110 кВт 35,7 м3	2008г.
9.	ИП «Вуден Хаус», г. Слуцк, ул. Майский Посад, 1Г Минская обл.	SK-100x4	268 м3	2008г.
10.	МПМК-167, г.Щучин Гродненская обл.	SK-55x1	35,7 м3	2009г.
11.	ЧПТУП «Форест Продакшн», г. Витебск	SK-78x2	107,2 м3	2009г.
12.	ИП «Деми», г. Витебск	SK-78x2	107,2 м3	2010г.
13.	Свято-Елисаветинский Женский Монастырь, г. Минск	KWH-110 AZSD-100 DQKE-140/5 DQKR-2/5	100 кВт 35 м3	2010г. 2011г.
14.	СООО «Байдимекс», г. Мосты, Гродненская обл.	SK-262x2	209,6 м3	2016г.
15.	ООО «Лестрактинвест», г. Дзержинск	SK-136x3	160,8 м3	2018г.
16.	ИП Жихарко Федор Григорьевич, г. Барановичи, Брестская обл. (сейчас «ВУДЖИ»)	KWH-300x1 AZSD-250x1 SK-78x2 KWH-1200/PT HWP-40/2 SK-230x1 SK-170x2	1500 кВт 333 м3	2007г. 2017г. 2018г.

Технический директор частного предприятия
«Энергостройинвест-ПРО»



В. И. Булло

**Лагойскі раённы
выканаучы камітэт**
*Районное унитарное предприятие
"Лагойскі камгас"*

ул. Заводская, 36, 223141, г. Лагойск
Тэл/факс (01774) 55-4-67,
р/р 3012061126870 код 601 в ЦБУ №611
ф-ла №500- Мінскага ўпраўлення
ОАО «АСБ Беларусбанк» г.Лагойск
logoiskomhoz@mail.by

**Логойский районный
исполнительный комитет**
*Районное унитарное предприятие
" Логойский комхоз"*

ул. Заводская, 36, 223141, г. Логойск
Тел/факс (01774) 55-4-67,
р/с 3012061126870 код 601 в ЦБУ №611
ф-ла №500-Минского управления
ОАО «АСБ Беларусбанк» г.Логойск
logoiskomhoz@mail.by

№ 197 от 18.02 200г.

ОТЗЫВ

о работе твердотопливных котлов типа KWH фирмы «НАМЕСН»
(Польша) установленных в котельной № 2 и № 3

В октябре 2007 года проведены пуско-наладочные работы и сданы в эксплуатацию два стальных водогрейных котла НАМЕСН KWH-1000 с системами сжигания опилок AZSD-1000 в котельной № 3 г.п.Плещеницы Логойского района. Установленная мощность котельной 2000 кВт.

Котлы были выведены на номинальную нагрузку согласно паспортных данных завода-изготовителя. За период эксплуатации котельного оборудования НАМЕСН технических недостатков, влияющих на производительность оборудования не выявлено. Отдельные элементы (лопасти загрузочного вентилятора, шестерня вала наклонного шнека, подшипники и т.п.) выходившие из строя по причине износа, заменялись при техническом обслуживании. КПД котлов в зависимости от качества топлива в процессе эксплуатации составляет от 86 до 89 процентов.

В новой котельной № 2 в г.п.Плещеницы установлены два энергетических комплекса производства польской фирмы НАМЕСН мощностью по 2,0 МВт каждый в составе котла KWH-2000 с системами сжигания опилок AZSD-1000 и системой топливоподачи типа «подвижный пол».

Котлы были выведены на общую номинальную нагрузку 4,0 МВт согласно паспортных данных завода-изготовителя «НАМЕСН». Котельная эксплуатируется с января 2009 года.

КПД котлоагрегатов в зависимости от влажности и теплотворной способности топлива в процессе эксплуатации составляет от 84 до 88 процентов.

Главный инженер
РУП «Логойский комхоз»



В.И.Лойчиц



ООО "ДРЕВТЕХ"

196158 Россия, С-Пб, Московское шоссе д. 46 лит. Б. оф. 106
т. (812) 448-93-10
www.edpwood.ru

Наша компания более двадцати лет представляет машиностроительный завод **Zakłady Maszynowe "HAMECH"** на территории Российской Федерации. За годы совместной работы мы поставили оборудование производимое заводом в частности высокотехнологичные сушильные камеры и котельное оборудование практически во все уголки России Урал- Чита, Братск, Новосибирск, Республика Коми, Северо-Западный регион. Очень много довольных клиентов!!!

При выборе сушильной камеры следует учитывать Современное состояние потребительского рынка оборудования и технологий.

Количество предложений и их качественное содержание позволяют найти каждому лесопромышленнику свой, полностью отвечающий производственным задачам, тип сушильной камеры. При этом необходимо отметить, что при выборе камеры необходимо руководствоваться следующими критериями:

Технологическими: величина начальной и конечной влажности древесины;

- желаемый разовый объем загрузки сушильной камеры;
- порода древесины и типоразмер пиломатериалов, предполагаемых к сушке;
- место установки сушильной камеры (в помещении или на улице) и др.

Техническими:

- тип теплоносителя и его количество
- электропотребление
- используемый теплоизоляционный материал

При выборе сушильной камеры перед лесопромышленниками обычно встает вопрос, а какой изоляционный материал лучше: пенополиуретан или минеральная вата. Сравнивая коэффициенты теплопроводности пенополиуретана (0,02 Вт/мК) и минеральной ваты (0,04 Вт/мК) можно сделать вывод, что пенополиуретановая стена может быть в два раза тоньше, и это при более низкой себестоимости. К недостаткам пенополиуретана можно отнести слабую стойкость к высоким температурам, при температурах свыше 140 °С он теряет свои свойства. Тут следует отметить, что даже в форсированном режиме сушки температура среды в конвективных камерах, где установлены теплообменники вода – воздух не превышает 85 °С. Минеральная вата больше подходит для пропарочных камер, где температура пара ок. 120 °С.

Экономические:

- стоимость сушильной камеры, ее монтажа и обслуживания.

Завод применяет в своей технологии пенополиуретан, что позволяет экономить на теплоносителе и камеры имеют большой запас прочности и легко выдерживают снеговые нагрузки Сибири.

Представитель по России фирмы **Zakłady Maszynowe "HAMECH"**

Наталья Соломянюк



стр. 1 из 1

ЧУПТП «ВУДЖИ»

Прыватнае унітарнае вытворча-гандлёвае
прадпрыемства «Вуджы»

Частное унитарное производственно-торговое
предприятие «Вуджи»

Юр. адрас : Баранавіцкі р -н , Палонкаўскі с/с,
а/г Перхавічы, вул. Новая, 17
р /р у бел.руб: BY52PJCB30125110001000000933,
у еўра: BY83PJCB30125110001010000978,
у ААТ «Прыорбанк» ЦБП 505, г.Баранавічы,
вул.Леніна 71, ВІК PJCBVY2X, УНП 290298701
Паштовы адрас: 225407, ул.Вільчоўскага, 184/2,
г.Баранавічы, Брэсцкай вобл.
Тэл.факс - 8 (0163) 41-90-02
электронны адрас: wodshi@brest.by

Юр. адрас: Барановичский р-н, Полонковский с/с,
а/г Перховичи, ул. Новая, 17
р/с в бел. руб.: BY52PJCB30125110001000000933,
в евро: BY83PJCB30125110001010000978,
в ОАО «Приорбанк» ЦБВ 505, г.Барановичи,
ул.Ленина,71 ВІК PJCBVY2X, УНП 290298701
Почтовый адрес: 225407, ул.Вильчковского,
184\2, г.Барановичи, Брестской обл.
Тел.факс – 8 (0163) 41-90-02
электронный адрес: wodshi@brest.by

Исх. № 44 от 20.01.2020г.

Zakłady Maszynowe
"NAMECH" Sp. z o. o.

Письмо-отзыв

Настоящим письмом выражаем положительный отзыв о сушильных камерах модели SK производства Zakłady Maszynowe "NAMECH" Sp. z o. o.

На нашем производстве установлены 5 сушильных камер данного производителя: 2 камеры SK-78 (введены в эксплуатацию в 2011 и 2012 годах), 2 камеры SK-170 (введены в эксплуатацию в 2018 году) и 1 камера SK-230 (введена в эксплуатацию в 2018 году).

Сушильные камеры зарекомендовали себя как надежные и неприхотливые. Сэндвич-панели с изоляцией на основе пенополиуретана изготовлены очень качественно, благодаря чему они не требуют какого-либо дополнительного обслуживания.

В целом очень довольны данным производителем. И планируем в дальнейшем устанавливать оборудование производства Zakłady Maszynowe "NAMECH" Sp. z o. o.

Зам. директор



В.Ф.Жихарко



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ». ОГРН: 1157746924290.

Место нахождения и фактический адрес: город Москва, улица Большая Ордынка, дом 54, строение 2, Российская Федерация, 119017. Телефон: +79166657217. Факс: +79166657217. Адрес электронной почты: Sandrina2210@gmail.com.

в лице Генерального директора Харитоновой Александры Евгеньевны

заявляет, что

Установка сжигания древесины в комплекте с принадлежностями

торговой марки HAMECH, модели AZSD-100/1.5, AZSD-180, AZSD-250, AZSD-500, AZSD-1000, AZSD-1000/2, AZSD-1500, AZSD-250/RR, AZSD-500/RR, AZSD-1000/RR, AZSD-500/PT, AZSD-1000/PT, AZSD-1500/PT, AZZP-100, AZZP-180, AZZP-300, AZZP-500, AZZP-1000

изготовитель ZAKLADY MASZYNOWE "HAMECH" Sp. z o.o.

Место нахождения и фактический адрес: ul. Armii Krajowej 3, 17-200 Hajnowka, Poland, Польша

продукция изготовлена в соответствии с

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

код ТН ВЭД ТС 8404 10 000 0

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 2/10-7521, 2/10-7522, 2/10-7523 от 09.11.2015 года, Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью "Микрон". Адрес: 143010, Московская область, Одинцовский район, город Одинцово, улица Маршала Жукова, дом 9

Договор № 19 от 10.03.2016 года

Дополнительная информация

Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 20.03.2021 включительно.



А.Е.Харитонов

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-PL.AG78.B.27612

Дата регистрации декларации о соответствии 21.03.2016



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ». ОГРН: 1157746924290.

Место нахождения и фактический адрес: город Москва, улица Большая Ордынка, дом 54, строение 2, Российская Федерация, 119017. Телефон: +79166657217. Факс: +79166657217. Адрес электронной почты: Sandrina2210@gmail.com.

в лице Генерального директора Харитоновой Александры Евгеньевны

заявляет, что

Котлы отопительные работающие на твердом топливе в комплекте с принадлежностями

торговой марки HAMECH, модели KWH-110, KWH-180, KWH-300, KWH-600, KWH-800, KWH-1000, KWH-1200, KWH-1500, KWH-2000, KWPК-180, KWPК-300, KWPК-600, KWPК-800, KWPК-1000, KWPК-1200, KWH-600/PT, KWH-1000/PT, KWH-1200/PT, KWH-2000/PT, KWH-2500/PT, KWH-3000/PT, ZGH-300, ZGH-600, ZGH-1000, ZGH-2000
изготовитель ZAKLADY MASZYNOWE "HAMECH" Sp. z o.o.

Место нахождения и фактический адрес: ul. Armii Krajowej 3, 17-200 Hajnowka, Poland, Польша

продукция изготовлена в соответствии с

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

код ТН ВЭД ТС 8403 10 900 0

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 2/10-7524 от 09.11.2015 года, Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью "Микрон". Адрес: 143010, Московская область, Одинцовский район, город Одинцово, улица Маршала Жукова, дом 9

Договор № 19 от 10.03.2016 года

Дополнительная информация

Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 20.03.2021 включительно.



А.Е.Харитонов

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC № RU Д-PL.AГ78.B.27613

Дата регистрации декларации о соответствии 21.03.2016



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «КОНСАЛТИНГОВЫЙ ЦЕНТР «ЭКСПЕРТ». ОГРН: 1157746924290.

Место нахождения и фактический адрес: город Москва, улица Большая Ордынка, дом 54, строение 2, Российская Федерация, 119017. Телефон: +79166657217. Факс: +79166657217. Адрес электронной почты: Sandrina2210@gmail.com.
в лице Генерального директора Харитоновой Александры Евгеньевны

заявляет, что

Оборудование деревообрабатывающее

торговой марки HAMECH: сушильные камеры в комплекте с принадлежностями, модели SK-74, SK-96, SK-104, SK-136, SK-170, SK-184, SK-205, SK-210, SK-230, SK-262, SK-277, SK-341, SK-410, DQKE-140/2, DQKE-140/3, DQKE-140/4, DQKE-140/5, DQKE-140/6, DQKE-140/7, DQKE-140/8, DQKE-140/9, DQKE-140/10, DQKF-2/2, DQKF-2/3, DQKF-2/4, DQKF-2/5, DQKF-2/6, DQKF-2/7, DQKF-2/8, DQKF-2/9, DQKF-2/10, DQKR-2/2, DQKR-2/3, DQKR-2/4, DQKR-2/5, DQKR-2/6, DQKR-2/7, DQKR-2/8, DQKR-2/9, DQKR-2/10

изготовитель ZAKLADY MASZYNOWE "HAMECH" Sp. z o.o.

Место нахождения и фактический адрес: ul. Armii Krajowej 3, 17-200 Hajnowka, Poland, Польша

продукция изготовлена в соответствии с

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

код ТН ВЭД ТС 8419 32 000 0

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 2/10-7517, 2/10-7518, 2/10-7519 от 09.11.2015 года испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью "Микрон". Адрес: 143010, Московская область, Одинцовский район, город Одинцово, улица Маршала Жукова, дом 9

Договор № 19 от 10.03.2016 года

Дополнительная информация

Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 20.03.2021 включительно.



А.Е.Харитонов

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC № RU Д-PL.AГ78.B.27611

Дата регистрации декларации о соответствии 21.03.2016



ГИП Полуянчик Г.П. проводит семинар по энергосбережению на котельной РУП "Белгрузмагистраль" г.Минск



Совещание в проектом отделе: ГИП Полуянчик Г.П., гл.инженер Грушник И.Е., проектировщики Станилко А.В., Михалок Д.В., Грушник Е.И.



Монтажно-наладочный участок: Бабаев А., Марченко С., Якимович Н., Осипов О., Михалок Д.В.(инженер по НиИ), Кононов В.И.(ведущий инженер по НиИ) Сосновский В.С. (бригадир)



На котельной Брестского ПКХ (г.Брест, ул. 2-я Проходная 30а): автор проекта Смолин С.В.(директор "Теплогидропроект"), Булло В.И., менеджер фирмы "NAMECH" Нестерук Ян



Котельная №2 в бывшем военном городке в пгт Плещеницы РУП "Логойский комхоз"



Встроенная котельная ГАП-5 (РУП "Белгрызмагистраль") г.Минск



Рабочее совещание на строящемся объекте проводит главный инженер Грушник И.Е. с бригадой монтажников Ахремчик И., Марченко С., Якимович Н., Сосновский В., Лазарев М., Тележечев Г.



Котельная №1 В Южном городке г.Осиповичи