Мероприятия по энергоэффективности

- Организационно-административные
- Технологические
- Агрегатные
- Автоматизационные
- Инструментальные

Организационно-административные мероприятия

- Обучение сотрудников предприятия по программам «Энергоэффективность и энергосбережение»
- Организация расчетов по оптимизации работы энерго- и топливопотребляющего оборудования
- Оптимизация работы и контроль за работой котельного и теплосетевого оборудования (напр. оптимизация работы котлов в группе с целью уменьшения суммарного расхода топлива)
- Мониторинг выполнения энергосберегающих мероприятий, отслеживание динамики потребления ресурсов

Технологические мероприятия

- Использование современных технологий обогрева:

  - инфракрасный обогрев;

  - теплый пол
- Использование современных теплоизоляционных материалов

Агрегатные мероприятия

- Использование оборудования с повышенным КПД
- Применение конденсационных и поверхностно-контактных технологий в котлах
- Применение паро-газовых циклов при производстве тепловой и электрической энергии

Автоматизационные мероприятия

- Электрическая энергия:

  - датчики присутствия, ЧРП, «спящий режим»

- Тепловая энергия:

  - управление отоплением в режимах « по зонам», «день-ночь», «рабочие-воскресные дни»

- Разработка алгоритмов работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования

Инструментальные мероприятия

- Прямые измерения расхода ресурсов на выполнение производственных задач
- Мониторинг и регулярный анализ возможностей использования современных технологий для ресурсосбережения

Эффективность энергосберегающих мероприятий при эксплуатации котлоагрегатов

№ п.	Мероприятия	Топливо (%)	
		Экономия	Перерасход
1	2	3	4
1.	Снижение присосов воздуха по газовому тракту котлоагрегата на 0,1%	0,5	-
2.	Увеличение коэффициента избытка воздуха в топке на 0,1%	-	0,7
3.	Установка водяного экономайзера за котлом	5 - 6	-
4.	Применение за котлоагрегатами установок глубокой утилизации тепла, установок использования скрытой теплоты парообразования уходящих дымовых газов (контактный теплообменник)	до 15	

Эффективность энергосберегающих мероприятий при эксплуатации котлоагрегатов

5.	Применение вакуумного деаэратора	1,0	-
6.	Отклонение содержания CO_2 в уходящих дымовых газах от оптимального значения на 1%		0,6
7.	Снижение температуры отходящих дымовых газов на 10°С для сухих и влажных топлив	0,6 и 0,7	-
8.	Повышение температуры питательной воды на входе в барабан котла на 10°С (Р = 13 ата, и КПД = 0,8)	2,0	-

Эффективность энергосберегающих мероприятий при эксплуатации котлоагрегатов

9.	Повышение температуры питательной воды на входе в водяной экономайзер на 10°С	-	0,23
10.	Подогрев питательной воды в водяном экономайзере на 6°С	1,0	-
11.	Увеличение продувки котла свыше нормативных значений на 1%	-	0,3
12.	Установка обдувочного аппарата для очистки наружных поверхностей нагрева	2,0	-
13.	Наличие накипи на внутренней поверхности нагрева котла, толщиной 1 мм	-	2,0

Эффективность энергосберегающих мероприятий при эксплуатации котлоагрегатов

14.	Замена 1 т невозвращенного в тепловую схему котельной конденсата химически очищенной водой	-	20 кг у.т.
15.	Перевод работы парового котла на водогрейный режим	2,0	-
16.	Работа котла в режиме пониженного давления (с 13 ата)	-	6,0
17.	Отклонение нагрузки котла от оптимальной на 10% • в сторону уменьшения • в сторону увеличения		0,2 0,5
18.	Испытания (наладка) оборудования и эксплуатация его в режиме управления КИП	3,0	-

Эффективность энергосберегающих мероприятий при эксплуатации котлоагрегатов

19.	Утечка пара через отверстие 1 мм при Р = 6 ата	-	3,6 кг у.т.
20.	Забор воздуха из верхней зоны котельного зала на каждые 1000 $м^3$ газообразного топлива	17 кг у.т.	-
21.	Повышение температуры воды на выходе из котла		4
22.	Применение щелевых деаэраторов		
23.	Применение трансоников (паростуйных смесительных теплообменников), экономящих затраты энергии на перекачку воды в системе.		

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА И ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Наименование мероприятия	Возможная экономия топлива, энергии
1	2
Замена морально и физически устаревших котлов	19 - 20 кг у.т./Гкал отпущенной тепловой энергии
Установка турбогенераторов единичной мощностью от 0,5 до 3,5 МВт в промышленно-топительных котельных с паровыми котлами	снижение удельного расхода топлива до 167 - 174 г у.т./кВт-ч
Использование дизельных блок-ТЭЦ малой мощности (500 кВт - 4 МВт) на природном газе для энергоснабжения промпредприятий	повышение КПД энергоустановки с учетом утилизации тепла - 83 %
Применение вакуумных и щелевых деаэраторов (позволяющих снизить температуру питательной воды с 104 до 65 - 70°С)	повышение КПД на 1,5 - 2 %

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА И ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Забор теплого воздуха из верхней зоны котельного зала	0,013 т у.т. на 10 м^3 тыс. м^3 воздуха
Автоматизация процессов горения и питания котлоагрегатов	топливо - 1,5 - 2%
Установка обдувочных агрегатов для очистки наружных поверхностей нагрева котлоагрегатов и котлоутилизаторов	топливо от 1,5 - 2% для котлоагрегатов, до 5 - 10% для котлов-утилизаторов
Замена горелок ГМГ на ГМГ-М в котлах ДКВР с уменьшением α до 1, 05	увеличение КПД на 1 - 1,5%
Увеличение возврата конденсата в котельную на каждые 10%	топливо - 1,0 - 1,5%

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА И ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Установка воздухоподогревателя или экономайзера поверхностного питательного	топливо - 4 - 7%
Установка экономайзера: поверхностного теплофикационного	топливо - 6 - 9%
контактного при наличии за котлов поверхностного экономайзера и потребителей горячей воды	топливо - 8 - 10%
контактного при отсутствии за котлов поверхностного экономайзера и наличии потребителей всей горячей воды	топливо - 12 - 18%

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА И ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Использование эффективных теплоизоляционных материалов для снижения нормативных потерь теплоэнергии в бесканальных теплопроводах:	
Фенольных и фурфурольных паропластов типа ФЛ и ФТ с коэффициентом теплопроводности 0,04 – 0,05 ккал/м час.°С	снижение тепловых потерь в 2 - 3 раза
Карбамидных пенопластов с коэффициентом теплопроводности 0,03 ккал/м час.°С	снижение тепловых потерь в 2 раза
Пенополимербетонной теплоизоляции (0,015 ккал/м.час.°С)	снижение тепловых потерь в 2 раза
Пенополимеруретановой теплоизоляции (0,05 ккал/м.час.°С)	снижение тепловых потерь в 2 - 3 раза

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА И ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Применение автоматического регулирования непрерывной продувки котлов	сокращение продувки на 18 - 20%
Использование тепла конденсата для подогрева воды на обратной линии системы отопления	10 - 20% от тепла конденсата
Использование тепла отработавшего пара для подогрева сетевой воды	10 - 30% от тепла отработавшего паром
Использование тепла воды, охлаждающей технологическое оборудование использование избыточного тепла верхней зоны горячих цехов для обогрева холодных участков (теплообменники типа ТСН)	10 - 40% от тепла охлаждающей воды экономия теплоэнергии 13 Гкал/г.м^2 площади
Применение конденсатоотводчиков	экономия теплоэнергии 10 – 40%

Котлы водогрейные поверхностно-контактные газовые (ВПКГ)

Показатель	котел ВПКГ				
	ВПКГ-0,25	ВПКГ-0,5	ВПКГ-1,0	ВПКГ-2,5	ВПКГ-4,0
1	2	3	4	5	6
Номинальная тепловая мощность, МВт (Гкал/час)	0,29 (0,25)	0,58 (0,5)	1,16 (1,0)	2,9 (2,5)	4,64 (4,0)
Вид топлива	Природный газ				
Номинальный расход газа (при $Q_н^р$ = 8550 ккал/ч)	33,0	66,0	131,5	329	526
Давление газа перед горелкой	среднее (низкое)				
Рабочее давление воды	Атмосферное				
Аэродинамическое сопротивление котла, кг/м^2	не более 40				
температура нагретой воды	$t_{кип}$ = 100 ^oC				
Среднегодовой КПД ,%	95-96				
Производитель	ЗАО «Энерготехмонтаж-холдинг», г. Люберцы, тел. (985) 925-98-93; (926) 379-36-47, info@etmstroy.ru				

Котлы ВПКГ

Котлы ВПКГ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2358207

КОТЕЛ ВОДОГРЕЙНЫЙ ПОВЕРХНОСТНО-КОНТАКТНЫЙ ГАЗОВЫЙ И СПОСОБ ЕГО РАБОТЫ

Патентообладатель(ли): *Федоров Владимир Борисович (RU), Медведев Геннадий Степанович (RU)*

Автор(ы): *Федоров Владимир Борисович (RU), Медведев Геннадий Степанович (RU)*

Заявка № 2008121023

Приоритет изобретения 28 мая 2008 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации *10 июня 2009 г.*

Срок действия патента истекает 28 мая 2028 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

Б.П. Симонов

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МГ01.В03198

Срок действия с 07. 07. 2009 г. по 07. 07. 2012 г.

8535520

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11МГ01

ВНИИНМАШ. ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ БЫТОВЫХ АППАРАТОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩИХ НА ГАЗООБРАЗНОМ, ЖИДКОМ И ТВЕРДОМ ВИДАХ ТОПЛИВА (ОС БТА)

123007 г. Москва, ул. Шеногина, 4. Тел.: (499) 256-54-03

ПРОДУКЦИЯ

КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ ГАЗОВЫЕ поверхностно контактные, моделей ВПКТ (см. приложение бланк № 2031475), изготавливаемые по ТУ 4931-004-75216385-2009, на природном газе по ГОСТ 5542. Серийный выпуск. — код ОК 005 (ОКП): 49 3122

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 30735-2001 (п.п. 4.1.7; 4.1.10; 4.1.11; 4.1.15; 4.1.16; 4.1.19.1; 4.1.19.4.2 – 4.1.19.4.4; 4.1.19.5; 4.1.19.6; 5.3 - 5.6; 5.8; 5.10; 6.1). — код ТН ВЭД России: 8403 10 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ-ХОЛДИНГ» ИНН 5027104888

140011, Московская обл., г. Люберцы, ул. Авиаторов, д.8, оф.1. тел. (985) 925-98-93

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ЗАО «ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ-ХОЛДИНГ»

140011, Московская обл., г. Люберцы, ул. Авиаторов, д.8, оф.1

НА ОСНОВАНИИ

Протокол сертификационных испытаний № 87/09 от 02.06.2009 г. Испытательного центра горелочных устройств и газоиспользующего оборудования (ИЦ ГУГО). Регистрационный номер РОСС RU.0001.22МХ26 от 19.06.2008 г. 347800, г. Каменск-Шахтинский.

Акта о результатах анализа состояния производства от 28.05.2009 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Продукция маркируется Знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92 на фирменной табличке, в паспорте, в руководстве по эксплуатации.

Схема сертификации: 3а.

Руководитель органа В.Г. Красилов

Эксперт Н.Н. Большаков

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ РАСХОДА ТОПЛИВА И ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Документы (проекты), подготовленные министерствами РФ по вопросам энергоэффективности и энергосбережения.

1. Постановление Правительства РФ, № от .

Государственная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года.

2. Минэкономразвития России. Пр. от .

Примерный перечень мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.