

ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ
ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ
СИГНАЛИЗАТОРЫ
ХРОМАТОГРАФЫ
РН-ЭЛЕКТРОДЫ
ПЫЛЕМЕРЫ
РН-МЕТРЫ



55лет

на мировом рынке
приборостроения



Комплекс диспетчеризации и ресурсосбережения котельной КДРК



**НАЗНАЧЕНИЕ И
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

КОМПЛЕКС ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ КДРК

Предназначен для контроля режимов работы и технического состояния котлоагрегатов котельной, а также выдачи сообщений о выходе параметров за установленные режимной картой значения. Архивирования параметров работы оборудования и действий оператора с целью последующего использования для анализа и формирования отчетной документации.

Область применения

РТС, КТС, ТЭЦ, котельные различных форм собственности, работающие на природном газе.

СИСТЕМА КДРК ОБЕСПЕЧИВАЕТ



измерение кислорода
в дымовых газах



измерение углекислого
газа в дымовых газах



измерение давления



расчет удельного
расхода газа



отображение информации
со всех котлоагрегатов на
мониторе и передача в ИЦУК



архивирование данных



измерение температуры
воды горячего
теплоснабжения



измерение температуры
воды горячего
водоснабжения



измерение температуры
атмосферного воздуха и
дымовых газов



**ВЫПОЛНЯЕМЫЕ
ФУНКЦИИ**

КДРК выполняет следующие функции:

- > Расчет, учет и регистрацию расходов газа, воды, отпущенных потребителю;
- > Представление информации о технологическом процессе и состоянии оборудования в виде мнемосхем с индикацией на них значений технологических параметров и их отклонений;
- > Регистрацию контролируемых параметров, событий и автоматическое архивирование их в базе данных;
- > Предоставление информации из базы данных в виде таблиц, диаграмм;
- > Ведение оперативной документации (сменных журналов);
- > Расчет и анализ технико-экономических показателей работы котлов;
- > Выдача указаний оператору на регулирование производительности котлов в зависимости от изменения нагрузки или по заданному графику;
- > Многоуровневую парольную защиту от несанкционированного доступа.



Применяется в рамках ФЗ №261 «Об энергосбережении...». «Автоматизация режимов горения поддержание оптимального соотношения топливо-воздух. Разработка плана мероприятий повышения энергетической эффективности энергосбережения».



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ
ПРИМЕНЕНИЯ КДРК**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Уменьшение расхода газа обеспечивается за счёт полноты сгорания топлива (измерение CO и O₂ в дымовых газах). В настоящее время на котлоагрегатах регулирование режима горения осуществляется путём поддержания соотношения топливо/воздух в соответствии с режимной картой по соотношению давлений природного газа и воздуха, подаваемых в топку.

Такой способ недостаточно эффективен, т.к. не позволяет учитывать теплотворную способность и температуру используемого природного газа, температуру и влажность воздуха, а также ряда других внешних факторов.

Кроме того, при составлении режимных карт, вводится значительный запас по избытку воздуха. В результате количество воздуха может превышать оптимальное значение в 1,7-2 раза, что увеличивает потери тепла с уходящими газами.

Регулирование режима горения по концентрациям O₂ и CO обеспечивает наиболее оптимальный режим горения и, как следствие, значительную экономию. Применение данного оборудования позволяет: уменьшить расход топлива в среднем на 6-8%, повысить безопасность процесса выработки тепловой энергии за счёт уменьшения аварийных остановок котлов на 60%, снизить затраты на капитальный ремонт на 10%, значительно снизить объём выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Расчёт экономии топлива от внедрения оборудования (для котла ДВКР -10-13) Эф:

Исходные данные: средний расход топлива (природный газ) в месяц: P_{ср}=560 тыс.м³; стоимость 1 м³: Ст=4,75руб.

Ожидаемая экономия топлива в месяц:

$\text{Эф} = 0.07 * P_{\text{ср}} * \text{Ст}$, $\text{Эф} = 0.07 * 560\ 000 * 4.75 = 186\ 200.00 \text{руб.}$



СОСТАВ СИСТЕМЫ

МИНИМАЛЬНЫЙ СОСТАВ СИСТЕМЫ

- > Датчики температуры устанавливаются на трубопроводах подачи горячей воды отопления горячего водоснабжения и контроля уличной температуры;
- > Модули аналогового ввода I-7015P устанавливаются в удобном для обслуживания месте рядом с термосопротивлениями в отдельных закрывающихся боксах или в металлическом шкафу вместе с контроллером и блоком питания;
- > Процессорный блок ПК автоматизированного рабочего места оператора котельной, преобразователи интерфейса и блоки питания - устанавливаются в металлический вентилируемый шкаф в комнате оператора;
- > Цифровые табло температур, размещенные в местах расположения органов управления котлами в зоне видимости оператора.

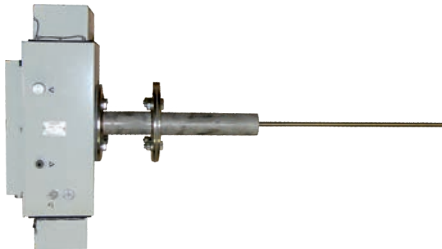


ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ

- > Анализаторы кислорода АКВТ-03 устанавливаются на участках дымохода сразу за топкой;
- > Датчики температуры подачи горячей и обратной воды для каждого котла на соответствующих трубопроводах;
- > Газовые счётчики, теплосчётчики, расходомеры;
- > Дополнительные информационные табло температуры.



Число модулей может быть увеличено в зависимости от количества подключаемых датчиков.
Допускается не устанавливать контроллеры, модули ввода и блоки питания в отдельный металлический корпус, при условии их размещения в компьютерном шкафу.





**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
СХЕМА**



**ОПЕРАТОРСКИЙ
ИНТЕРФЕЙС**

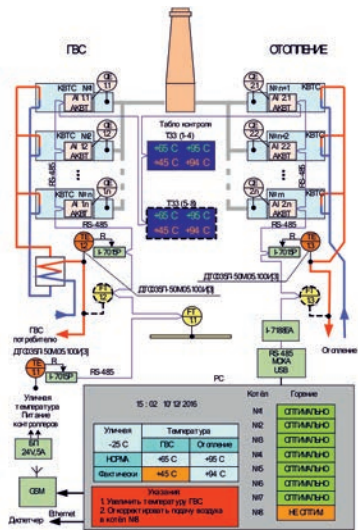
ОПЕРАТОРСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Взаимодействие оператора с оборудованием АРМ обеспечивается системой мнемосхем и стандартных видеogramм.

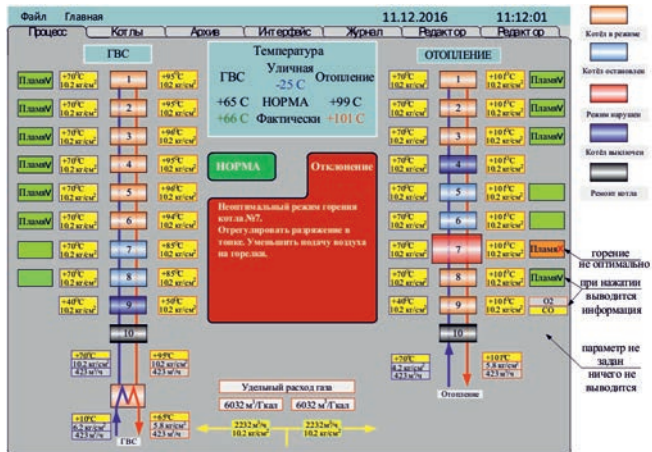
Мнемосхемы процесса в максимальной степени отражают структуру объекта и его текущее состояние:

- > Состав оборудования;
- > Динамику изменения контролируемых параметров;
- > Численные значения контролируемых параметров.

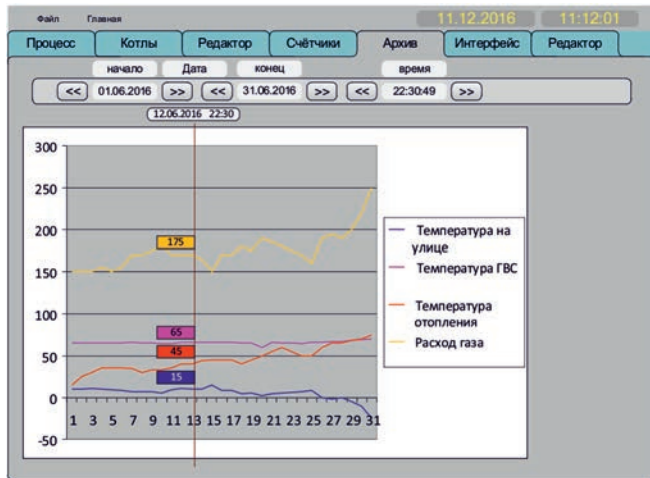
СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО



СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО



СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО



СКРИНШОТ РАБОТЫ ПО

Файл Главная 11.12.2016 11:12:01

Процесс Котлы Редактор Счётчики Архив Интерфейс Редактор

начало Дата конец время

<< 18.06.2015 >> << 27.07.2015 >> << 12:06:49 >> Построить график

01 10 20 30 31

t °C улиц	t °C	Котёл	Температура °C		Давление, кг/см ²		Дымовой газ	
			подача	обратка	подача	обратка	O ₂	CO
65	ГВС	Nr1	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr2	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr3	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr4	+76	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr5	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr6	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr7	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr8	+76	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr9	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr10	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
-15	Отопление	Nr1	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr2	+76	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr3	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr4	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr5	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr6	+76	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr7	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr8	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr9	+75	+55	10.2	10.2	10.2	10.2
		Nr10	+76	+55	10.2	10.2	10.2	10.2

Смена	Дежурный оператор
1	Иванов И.И.
2	Петров П.П.
3	Васечкин В.В.
4	Абдулатипов Р.А.

Счетчики	
газ текущее	вода текущее
023453.001	0017236.01
газ расход за день	вода расход за день
059.020	140.72



**ДОСТОИНСТВА
СИСТЕМЫ**

ДОСТОИНСТВА

- > Система обеспечивает непрерывное круглосуточное ведение технологического режима.
- > Система исключает самопроизвольно включение или отключение оборудования, закрытие или открытие исполнительных механизмов при любых неисправностях Системы управления, а также при переходе на резервное питание.
- > В Системе предусмотрены программные средства защиты от неквалифицированных действий персонала, способных привести к нарушениям технологического режима.
- > Полный средний срок службы Системы - 10 лет. В течение указанного полного срока службы допускается проведение средних ремонтов путем замены отдельных блоков, узлов и деталей.
- > Восстановление средств Системы в случае отказа производится путем замены отказавших аппаратных и программных модулей на исправные из комплекта ЗИП. Среднее время восстановления Системы должно быть не более 1 часа (без учета времени доставки).
- > Надежность питания обеспечивается наличием в составе АРМ источника бесперебойного питания.



ВЫВОД

Вывод

Автоматизация и диспетчеризация является одним из важных аспектов надежной и безопасной эксплуатации котельной. Диспетчеризация котельной на базе системы КДРК позволит значительно повысить качество и оперативность обслуживания данной системы, одновременно обеспечивая ее надежность в результате современной реакции на аварийные и предаварийные ситуации и информирования диспетчера, снижая износ оборудования и повышая производительность труда сотрудников за счет комфортных условий работы. Благодаря анализатору кислорода входящего в состав системы и обеспечивающего уменьшение расхода газа за счет полноты сгорания топлива, можно говорить об экономической выгоде применения системы. При создании единой диспетчерской в районе, городе снижаются расходы на эксплуатацию котельных, так как вся необходимая информация о технологическом состоянии оборудования собирается централизованно и управляется от диспетчера.

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3
Техническая консультация: (4812) 31-11-68
www.analitpribor-smolensk.ru

