

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otchet-po-praktike/20502>

Тип работы: Отчет по практике

Предмет: Автоматизация

Содержание

Введение 3

1 Использование контролера для управления водогрейного котла КВГМ150 5

1.1 Блок-схема связи контролера с объектом управления 5

1.2 Основные блоки и модули контролера и их функции 7

2 Оптимизация работы объекта управления - водогрейный котел КВГМ150 14

2.1 Критерий оптимального управления или цель управления объектом 14

2.2 Влияние технологических параметров на критерий оптимального управления 22

Заключение 24

Список использованных источников 26

Введение

Место практики - ЗАО "ГССК".

Задачи практики:

- развитие практического мышления студентов, формирование у них представления об основных возможностях решения практических задач при помощи, полученных в университете знаний;
- ознакомление с основными организационными процессами;
- закрепление навыков обслуживания;
- оценка уровня технической оснащенности;
- ознакомление с функциональными обязанностями основных должностных лиц предприятия;
- ознакомление со структурой базы практики, организацией и процессом оказания услуг;
- формирование практических навыков самостоятельной работы.

В настоящее время существует значительный парк котлов типа КВ-ГМ-35-150, ПТВМ-30, ТВГМ-30, требующих реконструкции и модернизации систем автоматизации. Установленная в 70-80-х годах прошлого века котельная автоматика морально устарела и уже не соответствует требованиям современных нормативных документов, Правил и инструкций по безопасной эксплуатации. Многие виды средств автоматики давно сняты с производства, следовательно, все сложнее становится поддерживать оставшуюся часть оборудования в рабочем состоянии из-за отсутствия комплектующих. Такие важные функции как контроль герметичности газовых блоков, автоматическое регулирование параметров, автоматический дистанционный розжиг горелочных устройств отсутствуют в устаревших конструкциях, что нередко приводит к развитию аварийной ситуации. Таким образом, даже если тепломеханическая часть этих котлов может эксплуатироваться дальше, то электронные приборы автоматики однозначно нуждаются в замене.

Созданная система автоматики водогрейного котла КВГМ150 позволяет решать следующие задачи:

- автоматический розжиг котла;
- автоматический розжиг горелки котла с переходом в режим минимальной мощности;
- управление тепловым режимом котла (регулирование разрежения в топке, давления воздуха в общем воздуховоде, подачи газа в котел);
- регулирование температуры сетевой воды на выходе из котельной;
- защиту, светозвуковую сигнализацию и блокировку работы котла при неисправностях оборудования и отклонении от заданных технологических параметров в соответствии с требованиями СНиП II-35-76;
- управление технологическим оборудованием (дымосос, вентилятор, задвижки);
- обеспечение оперативно-технологического персонала информацией о параметрах теплового режима и состоянии технологического оборудования;
- автоматический сбор параметров технологического процесса.

1 Использование контролера для управления водогрейного котла КВГМ150

1.1 Блок-схема связи контролера с объектом управления

Малые объекты теплоэнергетики испытывают острую необходимость в модернизации технологического

оборудования и особенно средств автоматического управления. Важнейшим инструментом повышения эффективности управления котельных является создание систем на основе современных микропроцессорных программируемых логических контроллеров (ПЛК). Оптимальное решение – разработка полномасштабных интегрированных АСУ ТП взамен устаревших систем, позволяющих добиться качественно нового уровня управления. По сравнительным оценкам такой подход экономически оправдан и по размерам затрат на внедрение, и по показателям эффективности (экономии энергоресурсов, снижению аварийности, рациональному использованию оборудования), а также повышению общей культуры производства. Примером подобного решения является АСУ ТП водогрейного котла КВ ГМ, разработанная и внедренная усилиями предприятия «Котломонтажсервис» (г. Бийск).

Водогрейный котел (КВ-ГМ-7,56-150Н) был изготовлен Дорогобужским котельным заводом и установлен на центральной котельной в поселке Магаданской области в качестве основного источника теплоснабжения. Котел предназначен для получения горячей воды давлением до 1,6 МПа и номинальной температурой 150 °С, используемой в системах отопления и горячего водоснабжения промышленного и бытового назначения, а также для технологических целей. Котел оборудован газо-мазутной горелкой с ротационной форсункой (РГМГ-7), предназначенной для раздельного сжигания жидкого и газообразного топлива.

До недавнего времени все технологические операции по обеспечению работы котла производились вручную. Так продолжаться не могло. Для этого была разработана и внедрена система автоматического управления водогрейным котлом, построенная на основе программируемого контроллера, позволившая автоматизировать процесс получения тепловой энергии. Среди основных требований к новой системе управления были следующие:

- обеспечение безопасного технологического режима;
- снижение расходов топлива и электроэнергии;
- увеличение срока службы технологического оборудования;
- снижение вредных выбросов в атмосферу;
- улучшение условий труда обслуживающего персонала.

Забегая вперед, отметим: как показал последующий опыт эксплуатации водогрейного котла с новой системой управления, все перечисленные требования были достигнуты.

Рис. 1. Схема управления котельной

Конструктивно АСУ выполнена в виде отдельных шкафов (шкаф управления котлом и шкаф измерений и розжига) со своими пультами управления и панелями индикации. Аппаратное решение создано на базе контрольно-измерительных средств ОВЕН:

- логического контроллера ПЛК110 (управление котлом);
- модуля МВ110-220.8АС (сбор и преобразование аналоговых сигналов);
- панели СП270 (отображение параметров технологического процесса и состояния оборудования);

Основополагающим критерием выбора контроллера ПЛК110 в качестве управляющего элемента системы стало, во-первых: его соответствие условиям эксплуатации, во-вторых: широкие возможности программирования в удобной среде CoDeSys и, в-третьих: накопленный опыт использования контроллеров ОВЕН на других объектах, показавших их высокую надежность.

Список использованных источников

1. Контроллер программируемый логический ПЛК 110. руководство по эксплуатации.
2. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. Учебник для начального профессионального образования. — Изд 2-е исправл. — М.: Академия, 2007. — 432 с.
3. Фрид Е.Г. Устройство судна. Учебник. 5-е издание, стереотипное. — Л.: Судостроение, 1990 — 344 с.
4. Автоматизация котлов типа КВ-ГМ-35-150, ПТВМ-30, ТВГМ-30. - http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=3493
5. Автоматика водогрейного котла КВ-ГМ-35-150. - http://biek.ru/avtomatika_vodogreynyh_kotlov_kv-gm4
6. АСУ ТП водогрейного котла КВ ГМ на базе ОВЕН ПЛК110. - <http://www.owen.ru/86163807>
7. АСУ ТП водогрейных котлов. - <https://www.plcsystems.ru/decision/KVGM-20-150.pdf>
8. Комбинат «Гатчинский ССК». - <http://гсск.рф/company>
9. Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК110 (обновленная линейка). - http://www.owen.ru/catalog/programmirmuemij_logicheskij_kontroller_oven_plk110/opisanie

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/otchet->

