

ЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГОРЕСУРСЫ

doi: 10.51639/2713-0576_2021_1_2_5

УДК 621.182-5

ГРНТИ 50.47.29

ВАК 05.13.06

Система автоматики «Контар» в сравнении с системой автоматики «Контур»

* Шонтя А. И., Замалеев М. М.

Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 432027, Россия, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32

email: * shontya73@mail.ru, mansur_zamaleev@mail.ru

Базовой частью системы «Контар» составляют перепрограммируемые контроллеры, благодаря чему появляется возможность создать наиболее эффективные алгоритмы, которые наиболее адаптированы к характерным чертам каждого управляемого объекта. Универсализм входов/выходов данных контроллеров дает возможность осуществлять беспрепятственную замену датчиков, а также исполнительных механизмов, от различных изготовителей, как на этапе проведения пусковых и наладочных работ, так и в самом процессе работы устройства. Система диспетчеризации АСУ, разработано на основе ПТК Контар, позволяет получать всю необходимую информацию в реальном времени о состоянии основного оборудования котельной, об его работоспособности, а также продуктивности работы. Данная система не имеет никаких ограничений по числу программируемых параметров, а также числу применяемых контроллеров и модулей, числу станций диспетчеризации, а также расстоянию между данными объектами.

Ключевые слова: Контар, Контур, автоматизация, котельная, система.

Введение

Современная котельная представляет собой сооружение, в котором осуществляется нагрев теплоносителя для систем тепло- или пароснабжения. Для обеспечения эффективной и безопасной работы таких котельных сегодня применяют автоматизированные системы регулирования и управления, а также современные информационные технологии [1]. Помимо ввода в строй новых котельных, производится реконструкция уже существующих, так как их эксплуатация не только противоречит требованиям нормативных документов, но порой просто опасна ввиду изношенности оборудования и морально устаревшей автоматики [2]. Исходя из всего вышеперечисленного, можно с уверенностью сказать, что изучение вопроса внедрения современных систем автоматики на котельных является весьма актуальным.

Описание системы автоматики «Контур»

В настоящее время практически на всех котельных для автоматизации паровых котлов ДКВР ДЕ, которые работают на топливе газ/мазут, и водогрейных котлов ТВГ, КВ-Г, работающих на природном газе, используются комплекты автоматического регулирования на базе системы «Контур». Система «Контур» освоена Московским заводом тепловой автоматики

(МЗТА) в 1978 г. До этого времени МЗТА выпускал электронно-гидравлическую систему «Кристалл». Система автоматики «Контур» предназначена для регулирования параметров технологического процесса котлов. Схема системы автоматического регулирования «Контур» на паровых котлах ДКВР приведена на рисунке 1.

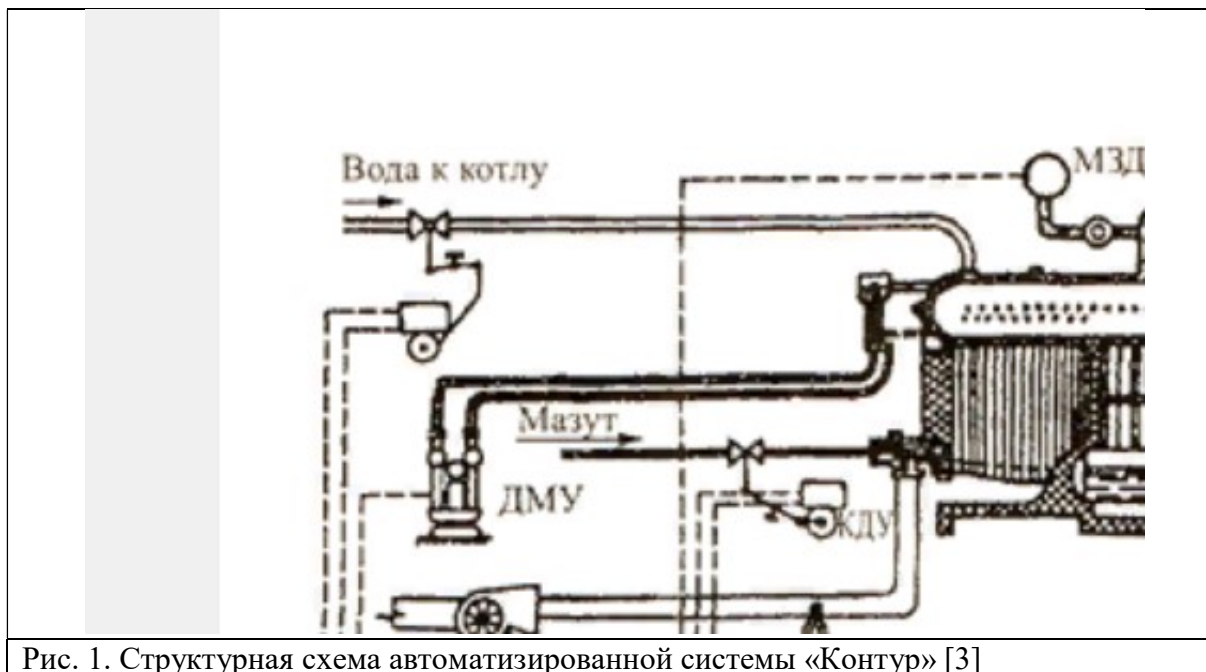


Рис. 1. Структурная схема автоматизированной системы «Контур» [3]

Каждый автоматический регулятор имеет датчик, регулирующий прибор, исполнительный механизм и регулирующий орган. Основными преимуществами данной системы являются минимальные сроки изготовления, гибкость проектного решения под любые требования, быстрый монтаж на месте, упрощенная сдача котельной в эксплуатацию, мобильность и снижение эксплуатационных затрат.

Постоянно наблюдающийся научно-технический прогресс приводил к совершенствованию систем автоматики. Исключением не стала и автоматизация работы котлов. Система «Контур» была модернизирована и последняя версия, которая в настоящее время применяется на большинстве котельных, получила название «Контур-М». Данная система предназначена для контроля работы паровых котлов (к примеру, ДКВР или ДЕ) в максимальном соответствии с нормативной документацией на котел в автоматическом режиме. Главная функция данной системы состоит в обеспечении безопасного автоматического управления технического оборудования, входящего в состав котла, в соответствии с нормативной документацией котельной.

Применение системы КОНТУР-М дает возможность: - осуществлять автоматическую остановку работающего котла в случае срабатывания автоматической системы безопасности; - проводить автоматизированный розжиг и с последующей остановкой котла; - осуществлять автоматизированную проверку на герметичность газовой запорной арматуры; - обеспечивать автоматизированный прогрев котла, который находится в холодном состоянии; - производить учет затраченной и полученной энергии (опционально); - осуществлять запись, регистрацию и архивирование необходимых данных; - сохранять данные из журнала операций, которые проводятся операторами [4].

Преимущества использования системы автоматики «Контур» по сравнению с аналогичными системами

Рассмотрев ранее системы автоматизации работы котлов, можно сделать вывод о том, что средства автоматизации, используемые в ней, несколько устарели и нуждаются в замене. С

внедрением нового оборудования повысится поддержка параметра в заданных пределах в соответствии с нормативным документом, надежность, качество регулирования, безопасность и работоспособность.

Также упростится обслуживание оборудования, повысится точность регулирования и увеличится КПД котла.

ЗАО «МЗТА Инжиниринг» предлагает решение, обеспечивающие эффективное автоматическое управление технологическим оборудованием котельной. Это решение связано с использованием автоматизированных программных комплексов ПТК Контар.

Базовой частью данной системы составляют перепрограммируемые контроллеры, благодаря чему появляется возможность создать наиболее эффективные алгоритмы, которые наиболее адаптированы к характерным чертам каждого управляемого объекта. Универсализм входов/выходов данных контроллеров дает возможность осуществлять беспрепятственную замену датчиков, а также исполнительных механизмов, от различных изготовителей, как на этапе проведения пусковых и наладочных работ, так и в самом процессе работы устройства.

Система диспетчеризации АСУ, разработано на основе ПТК Контар, позволяет получать всю необходимую информацию в реальном времени о состоянии основного оборудования котельной, об его работоспособности, а также продуктивности работы.

Данная система не имеет никаких ограничений по числу программируемых параметров, а также числу применяемых контроллеров и модулей, числу станций диспетчеризации, а также расстоянию между данными объектами.

Данная система состоит из следующих основных частей: - шкаф автоматизации ША; - шкаф управления ШУ; - комплект датчиковой аппаратуры; - электрические исполнительные устройства; - рабочее место оператора (если предусмотрена диспетчеризация)



Основными преимуществами использования данной системы автоматизации работы являются:

- увеличение эффективности и оперативности осуществления обслуживания технического оборудования;
- обеспечение надежности, предупреждение аварийных ситуаций, сокращение времени поиска, локализации и ликвидации аварий;
- оптимизация потребления энергоносителей, сокращение энергозатрат и ресурсосбережение;
- обеспечение оптимального режима работы оборудования;
- сокращение времени простоя оборудования;
- увеличение сроков эксплуатации и ресурса оборудования;
- уменьшение расходов на ремонт оборудования;
- возможность постепенного «наращивания» систем за счет растущей сети объектов.

Заключение

Автоматизация и диспетчеризация является одним из важных аспектов надежной и безопасной эксплуатации котельной. АСУ котельной на базе ПТК «Контар» дает возможность существенно увеличить качество, а также оперативность проведения обслуживания системой, одновременно с этим обеспечивая высокую степень надежности конечного результата оперативной реакции на возникающие аварийные или же предаварийные ситуации, уменьшая износ оборудования и повышая производительность.

Список литературы

1. Автоматизация и диспетчеризация котельной // [Электронный ресурс]. URL: <http://msk.mos.ru/Handlers/Files.ashx/Download?ID=17256>
2. Автоматика безопасности котельной установок. Принцип работы типовой схемы // [Электронный ресурс]. URL: https://studopedia.ru/6_151556_avtomatika-bezopasnosti-kotelnoy-ustanovki-printsip-raboti-tipovoy-shemi
3. Тарасюк, В.М. Эксплуатация котлов: практическое пособие для оператора котельной / В.М. Тарасюк. – М.: НЦ ЭНАС, 2008. – 272 с.
4. Автоматизированная система управления КОНТУР-М для котлов типа ДКВР, ДЕ // [Электронный ресурс]. URL: <https://prommatika.ru/prodykcy/121-asykkontyr>

Kontar automation system in comparison with Kontur automation system»

Shontya A. I., Zamaleev M. M.

Ulyanovsk State Technical University (UISTU), 432027, Russia, Ulyanovsk, st. Northern Crown, 32

The basic part of the Kontar system consists of reprogrammable controllers, which makes it possible to create the most effective algorithms that are most adapted to the characteristics of each controlled object. The versatility of the inputs/outputs of these controllers makes it possible to easily replace sensors, as well as actuators, from various manufacturers, both at the stage of starting and commissioning, and in the process of operation of the device.

The automated control system dispatching system, developed on the basis of PTC Kontar, allows you to get all the necessary information in real time about the state of the main equipment of the boiler house, about its operability, as well as the productivity of work.

This system has no restrictions on the number of programmable parameters, as well as the number of controllers and modules used, the number of dispatching stations, as well as the distance between these objects.

Keyword: Kontar, Kontur, automation, boiler room, system.