**ВВЕДЕНИЕ**

Автоматизация технологического процесса — совокупность методов и средств, предназначенная для реализации систем, позволяющих осуществлять [управление](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BA%D0%B8%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) [технологическим процессом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81) без непосредственного участия человека, либо за человеком остаётся право принятия наиболее ответственных решений. Как правило, в результате автоматизации технологического процесса создаётся [АСУТП](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%A1%D0%A3_%D0%A2%D0%9F) (автоматизированная система управления технологическими процессами).

Основа автоматизации технологических процессов — это перераспределение материальных, энергетических и информационных потоков в соответствии с принятым критерием управления (оптимальности).

Основными целями автоматизации технологического процесса являются:

* Повышение эффективности производственного процесса;
* Повышение качества продукции;
* Повышение безопасности;
* Повышение экологичности;
* Повышение экономичности;
* Снижение расходов сырья;

Системы автоматизации применяются во многих отраслях промышленности и производства, что позволяет избавиться от необходимости постоянно контролировать процесс производства и состояние оборудования, повышает надежность и стабильность системы, положительно сказывается на производительности и экономичности труда.

Для создания автоматизированных систем используются технические   
средства автоматизации. Это приборы, устройства и технические системы, предназначенные для автоматизации производства. Технические средства

автоматизации обеспечивают автоматическое получение, передачу, преобразование, сравнение и использование информации в целях контроля и управления производственными процессами.

В данном курсовом проекте разрабатывается система автоматизированного управления котельной станции.

По уровню автоматизации теплоэнергетика занимает одно из ведущих мест среди других отраслей промышленности. Теплоэнергетические установки характеризуются непрерывностью протекающих в них процессов. При этом выработка тепловой и электрической энергии в любой момент времени должна соответствовать потреблению (нагрузке). Почти все операции на теплоэнергетических установках механизированы, а переходные процессы в них развиваются сравнительно быстро. Этим объясняется высокое развитие автоматизации в тепловой энергетике.

Автоматизация котельных установок включает в себя автоматическое регулирование, дистанционное управление, технологическую защиту, теплотехнический контроль, технологические блокировки и сигнализацию.

Автоматическое регулирование обеспечивает ход непрерывно протекающих процессов в котельной (питание водой, горение, перегрев пара и др.).

Дистанционное управление позволяет дежурному персоналу пускать и останавливать котельную установку, а также переключать и регулировать ее механизмы на расстоянии, с пульта, где сосредоточены устройства управления.

Теплотехнический контроль за работой котельной установки и оборудования осуществляется с помощью показывающих и самопишущих приборов, действующих автоматически.

Технологические блокировки выполняют в заданной последовательности ряд операций при пусках и остановках механизмов котельной установки, а также в случаях срабатывания технологической защиты.

Устройства технологической сигнализации информируют дежурный персонал о состоянии оборудования (в работе, остановлено и т.п.), предупреждают о приближении параметра к опасному значению, сообщают о возникновении аварийного состояния котельной установки и его оборудования. Применяются звуковая и световая сигнализация.

Эксплуатация котлов должна обеспечивать надежную и эффективную выработку пара требуемых параметров и безопасные условия труда персонала. Для выполнения этих требований эксплуатация должна вестись в точном соответствии с законоположениями, правилами, нормами и руководящими указаниями.