

АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Н. Г. СЫТЫЙ, Д. А. ГРИНЮК

Analyzed various approaches to creating a functional scheme of automation. Using microprocessor technology, the increasing complexity of systems management requires the use of flexible approaches. Globalization has not led to the unification of the construction of functional circuits. When designing the needed transition to a system of automatic design

Ключевые слова: функциональная схема, автоматизация, проектирование

Функциональные схемы автоматизации (ФСА) являются основным техническим документом, определяющим функционально-блочную структуру отдельных узлов автоматического контроля, управления и регулирования технологического процесса и оснащение объекта управления приборами и средствами автоматизации.

Функциональные схемы автоматизации могут выполняться в развернутом, упрощенном или комбинированном изображении. На практике же мы сталкиваемся с большим многообразием принципов оформления функциональных схем. В современных реалиях приведенной информации в нижней части схемы уже не достаточно в виду повсеместного использования микропроцессорной техники и необходимости отображения функций, выполняемых контроллером. Отход от специализированного оборудования в сторону универсальных модулей, высокая насыщенность оборудованием контроля и регулирования в современных технологических процессах привела к тренду в сторону упрощенного построения функциональных схем. Оставив за рамками функцию составления спецификации на технические средства регулирования. В зарубежных проектах, которые внедрены на белорусских предприятиях, очень часто присутствую сразу два вида функциональных схем.

При оформлении обозначаются контуры регулирования, что является достаточно удобным для понимания процесса. Но зачастую в таком представлении сложно отразить дискретные принципы работы некоторого оборудования. Кроме этого, в современных условиях зачастую контуры регулирования не всегда являются постоянными, в зависимости от сглаживающихся условий регулирования того иного расхода может осуществляться по различным информационным параметрам. Особенно это отчетливо прослеживается на этапе пуска и остановки оборудования.

В некоторых случаях SCADA системы осуществляют не только визуализацию, изменение сигналов задания, но и непосредственное регулирования технологическими параметрами. За программируемыми логическими контроллерами остаются только функции преобразования технологических параметров в цифровую форму и обратно. Построение распределенных систем управления уже устоявшая практика для объектов не имеющих повышенных требований по безопасности. Поэтому в «подвале» можно встретить отражение функций регулирования и контроля. Однако, при таком методе оформления возникают трудности с дальнейшим конфигурирование микропроцессорной техники и обозначениями протоколов передачи данных, схема теряет наглядность. То есть она не позволяет с одной стороны проинформировать алгоритм управления с другой составить спецификацию на оборудование.

Для возможности составления спецификации на оборудование можно использования еще одного подхода. При данном принципе оформления функциональной схемы возле каждой точки контрольно-измерительных приборов обозначен диапазон изменения физической величины и вид входного или выходного сигнала.

Даже в условиях глобализации затруднительно создания единого стандарта построения функциональных схем. Однако, сейчас существует множество программных продуктов, которые позволяют создавать функциональные схемы с возможностью выбора режимов отображения функциональных схем по мере необходимости.