

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ЛИНИЕЙ

Целью работы было создание автоматизированной системы управления гальванической линией с возможностью изменения работы алгоритма автооператора.

Для автоматизации гальванической линии было предложено устройство автоматического дозирования растворов, устройство поддержания заданной температуры, а также гибкая система автоматического управления работы автооператора передвижения по заданному циклу.

Варианты имеющихся аналогов автоматизированных гальванических линий имеют ряд недостатков, среди которых: передвижение автооператора по жесткому циклу, поддержание РН раствора электролита в заданном диапазоне методом ручного долива.

По результатам работы была предложена и спроектирована автоматизированная система, которая позволяет обрабатывать детали без участия человека, кроме начальных и конечных этапов загрузки и выгрузки деталей в погружной барабан.

Разработана схема автоматизации, которая содержит два независимых контура управления. Первый контур регулирует температуру смеси в ваннах, другой управляет автооператором и поддерживает РН-раствор в заданном диапазоне. Спроектированная гальваническая линия позволит обрабатывать детали по нескольким технологическим процессам нанесения покрытий, а также совмещать несколько типов гальванических покрытий.

ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПО СКОРОСТИ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

При построении замкнутых систем электропривода задающий сигнал, подаваемый на регулятор скорости и определяющий скорость двигателя, сравнивается с сигналом обратной связи по скорости, пропорциональным измеренному значению скорости. В качестве датчиков угловой скорости раньше широко применялись тахогенераторы. Современные датчики, называемые шифраторами приращений, или инкрементальными энкодерами, относятся к классу оптоэлектронных устройств.

В последние годы, особенно в частотно-регулируемых приводах с векторным управлением, стремятся избавиться от вращающихся датчиков скорости. А для

формирования сигнала обратной связи по скорости используют другие легкодоступные измерению электрические величины. К таким величинам, например, можно отнести напряжение на выходе инвертора и ток в обмотке статора. Зная эти величины и используя математическое описание процессов в асинхронном двигателе, можно рассчитать скорость вращения машины. Естественно, это усложняет систему управления электропривода. Однако при выполнении системы управления на микропроцессорной основе такое усложнение не ведет к существенному удорожанию привода, тем более что в ряде случаев и необходимая при управлении величина потокосцепления ротора тоже рассчитывается по математической модели двигателя.

УДК 681.51 : 628.1

*Студ. Кобелева Е.А.,
ст. преп. Клименкова С.А.
УО «ВГТУ»*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ВОДОЗАБОРА

Система водоснабжения представляет собой комплекс сооружений для обеспечения определенной группы потребителей водой в требуемых количествах и требуемого качества, обладать определенной степенью надежности.

В проекте рассматривается система управления водоснабжения, построенная по трехуровневому принципу: 1 уровень – управление скважиной куста водозабора (задачи поддержания расхода, давления и мониторинг состояния скважины); 2 уровень – система управления кустом скважин (оптимизация загрузки скважин, формирование необходимых параметров давления и расхода в основную линию); 3 уровень – диспетчерский пункт водоканала (контроль и оптимизация состояния основной линии и загрузки водозаборов, подключенных к линии).

Для обеспечения высокого уровня надежности при передаче информации используем методику аппаратного резервирования каналов связи: система связи 1-2 уровень – проводная система телекоммуникации (использующаяся на данный момент) и GSM связь, а также локальные посты управления систем 1-го уровня; 2-3 уровень – GSM связь, ADSL линия и радиочастотный канал (штатное управление). Данная структура позволит в значительной степени повысить устойчивость, надежность и оперативность управления системой водоснабжения.

УДК 681.51 : 621.18

*Студ. Кара А.К.,
асс. Кусков А.С.
УО «ВГТУ»*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАРОВОЙ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Паровым котлом называется комплекс агрегатов, предназначенных для получения водяного пара.