

Подвозбудитель обеспечивает питание обмотки возбуждения возбудителя через первый трехфазный выпрямитель и угольный столбик регулятора напряжения, обмотка электромагнита которого подключена через регулировочное сопротивление к выходу второго трехфазного выпрямителя, подключенного входом к выходным зажимам якорной обмотки генератора переменного тока. Возбудитель обеспечивает питание обмотки возбуждения генератора переменного тока через многофазный однополупериодный выпрямитель. Если напряжение на выходных клеммах якорной обмотки генератора переменного тока меньше номинального, то регулятор уменьшает сопротивление угольного столбика, что приводит к увеличению тока в обмотке возбуждения генератора и как следствие, к увеличению напряжения генератора. При уменьшении напряжения генератора стабилизация напряжения происходит в обратном порядке. При таком способе стабилизации напряжения генератора существует опасность выхода из строя угольного столбика из-за перегрева. Для устранения отмеченного недостатка система стабилизации напряжения БСГ снабжена дополнительной обмоткой возбуждения, которая расположена на постоянном магните ротора подвозбудителя и включена последовательно с обмоткой возбуждения генератора. В этом случае стабилизации напряжения генератора осуществляется при меньшем диапазоне изменения сопротивления угольного столбика, в результате чего повышается надежность работы угольного столбика и всей системы в целом. Конструкция системы защищена патентом Республики Беларусь.

УДК631.171

Использование α -контролеров в локальных системах управления технологическими процессами

Фурсенко С. Н.

Минский государственный высший авиационный колледж

Развитие современной микроэлектроники применительно к задачам автоматизации производственных процессов, в сравнении с предыдущей техникой (релейно-контактная аппаратура) придала техническим средствам автоматики ряд новых и важных свойств: существенно более высокая надежность; возможность выполнения разнообразных и сравнительно сложных логических и вычислительных операций (наличие постоянной и оперативной памяти дает неограниченные возможности любого преобразования сигналов); сокращается общая материалоемкость, энергоемкость, упрощается эксплуатация технических средств и обеспечивается их устойчивая работа. Производство логических модулей (α – контроллеров) началось в 1996 году. В контроллерах вместо соединения проводами алгоритм

работы устройства, технологической линии реализуются программно в виде FBD (функционально блоковых диаграмм), которые затем после разработки заносятся в память α -контроллера.

В распоряжении пользователя имеется восемь логических функций типа И, ИЛИ, НЕ и т.д., большое число типов реле, в том числе реле с задержкой включения и выключения, импульсные реле, реле с самоблокировкой, а так же такие элементы, как выключатель с часовым механизмом, тактовый генератор, календарь. часы реального времени с возможностью автоматического перехода на летнее (зимнее) время, регулирование температуры с реализацией П, ПИ и ПИД законов регулирования и др.

α – контроллеры должны быть в сейфе у каждого главного энергетика предприятия хотя бы для того, чтобы временно заменить практически любое отказавшее реле времени и сократить до минимума простой оборудования, пока идет замена.

Уже одно это оправдывает его существование и подвигнет специалистов на их детальное изучение и широкое практическое применение для модернизации реальных систем управления.

УДК 621.3

Электрическая прочность изоляции на основе оксида алюминия

Красько А.С.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе приведены результаты определения электрической прочности изоляции оксидной пленки, предназначенной для изоляции шарикоподшипников электрической машины.

Изолирующая пленка на основе оксида алюминия наносится методом плазменного напыления на наружную поверхность и боковые раны внешнего неподвижного кольца подшипника. Толщина изолирующего слоя составляет доли миллиметра (0,24 – 0,37 мм).

Напряжение пробоя определялось на переменном напряжении частотой 50 Гц для пленки, нанесенной на плоские металлические подложки, а также для пленки, нанесенной на кольцо подшипника.

Чтобы учесть возможную неоднородность напыления диэлектрика на подложку, каждый образец подвергался воздействию напряжения в пяти точках. При этом расстояния между точками приложения напряжения принимались такими, чтобы исключить перекрытие по поверхности.

При определении электрической прочности пленки, нанесенной на подшипник, пробивное напряжение определялось по центру наружного слоя и у краев. Кроме этого, определялось напряжение перекрытия по поверхности боковых граней.