

Современная наука и техника предъявляют к измерительным устройствам все более высокие требования: выполнение измерений в условиях высоких и низких температур и давлений, агрессивных, взрывоопасных и радиоактивных сред, очень медленно или быстро протекающих процессов, крайне малых полезных сигналов на фоне больших помех и т. п. Одним из наиболее перспективных путей удовлетворения этих требований является микроминиатюризация измерительной аппаратуры. Безусловно, большую роль сыграет микроминиатюризация измерительных цепей при создании бионических измерительных систем, так как естественно ожидать, что для создания таких систем потребуется большое количество элементов.

К числу важнейших характеристик измерительной аппаратуры относится ее надежность. При использовании достижений микроэлектроники надежность измерительных устройств может повыситься главным образом за счет более широких возможностей применения различных методов резервирования. Повышению надежности будет также способствовать уменьшение веса аппаратуры, поскольку оно ведет к большей устойчивости к механическим воздействиям (ударам, вибрациям), и сокращение числа соединений, выполняемых пайкой.

Микроминиатюризация измерительной аппаратуры может привести к существенному улучшению ее метрологических характеристик путем введения устройств обработки измерительной информации. В настоящее время введение таких устройств ограничивается в основном габаритами и весом оборудования. Можно ожидать также и повышение быстродействия аппаратуры, поскольку в микроминиатюрных схемах уменьшается влияние эффектов, задерживающих распространение сигналов.

В настоящее время достигнуты значительные успехи в области микроминиатюризации электронной аппаратуры, что дает основание считать вполне своевременной постановку вопроса об использовании достижений микрорадиоэлектроники в измерительных устройствах и системах. Однако копирование известных микроэлектронных схем, равно как и перевод имеющихся измерительных цепей на микроэлектронное исполнение, не всегда могут привести к положительным результатам в силу специфических особенностей процессов измерений. Поэтому возникает настоятельная потребность в проведении специальных исследований по применению известных и созданию новых элементов и схем для измерительной техники.

Проблема микроминиатюризации измерительной аппаратуры является весьма сложной и для ее успешного решения необходимо объединение усилий специалистов в области как измерительной техники, так и микроэлектроники. Совершенно очевидно, что все изложенное в равной мере относится к аппаратуре автоматического контроля, технической диагностики и т. п.

Редакционная коллегия считает целесообразным систематически публиковать в журнале «Автометрия» материалы, посвященные вопросам микроминиатюризации измерительной аппаратуры, и обращается к научным и инженерно-техническим работникам с просьбой присылать статьи, раскрывающие различные аспекты этих вопросов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
