

Устройство стыковки СКВТ с ПК по USB

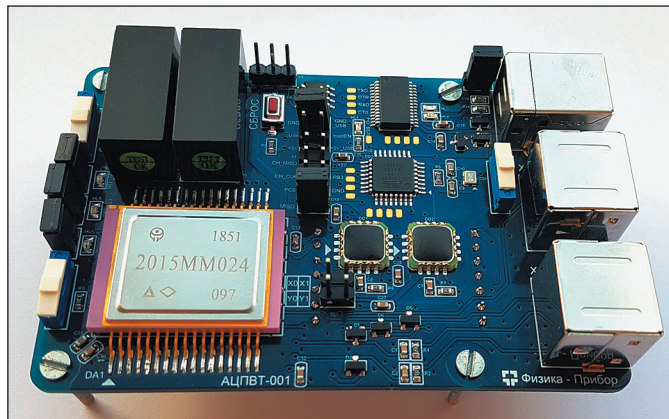
ООО «Физика-Прибор» совместно с НПО «Физика» выпустило устройство стыковки СКВТ с ПК по USB.

Устройство предназначено для подачи опорного сигнала на синусно-косинусные вращающиеся трансформаторы (СКВТ), анализа сигналов, которые поступают от данных трансформаторов, обработку этих данных и передачу по каналу USB.

Питание устройства осуществляется по USB через преобразователи TracoPower. Для передачи информации на ПК по USB используется микросхема FT232RL, сигналы на которую подаются через микросхему гальванической развязки ADUM1201BRZ, таким образом приборная часть полностью гальванически развязана от ПК.

Подача опорного сигнала на СКВТ производится при помощи микросборки генератора синуса 2015MM024, преобразование сигналов СКВТ в цифровой код реализовано микросборками 2015HX01, действующими по принципу АЦ с дополнительным определением октанта. Данные микросборки выдают угол поворота в виде тангенса или котангенса измеряемого угла в зависимости от октанта, поэтому для преобразования в линейный код на устройстве использован микроконтроллер Atmega328. Для подсчета тангенса применен cordic-алгоритм, экономно расходующий ресурсы МК.

В устройстве также предусмотрены вспомогательные микросхемы H1582BЖ1-0053, предназначенные для преобразования интерфейса SL, использующегося в микросборках серии 2015HX01, в интерфейс SPI. Примечательно, что микросхема выполнена с заливкой компаундом в корпусе по технологии «кристалл на плате», по габаритным размерам и расположению контактных площадок имитирующем металлокерамический корпус 5119.16-А и имеющем себестоимость около 9 руб. за штуку. Такая методика позволяет



существенно удешевить производство устройств, для которых не требуется исполнения микросхем в металлокерамических корпусах, при этом затраты на освоение данной технологии являются пренебрежимо малыми.

Отдельное внимание при разработке устройства было уделено габаритным размерам и расположению разъемов. Для того чтобы не разрабатывать корпус устройства с нуля, был выбран габарит одноплатного компьютера Raspberry Pi с аналогичным расположением разъемов.

В итоге получилось компактное двухканальное решение, которое работает по USB, не требует дополнительного питания, выдает угол поворота в линейном коде, обладает гальванической развязкой и может применяться для определения угла поворота СКВТ на различных производственных участках или для быстрого ознакомления с микросборками, входящими в его состав.

www.npofizika.ru