

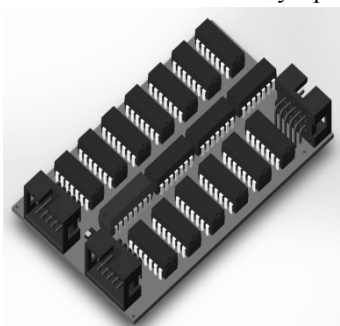
ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК МНОГОКАНАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА КОДИРОВАНИЯ

Студент гр. 11303114 Поводайко А. Д.
Ст. преподаватель Владимирова Т. Л.
Канд. техн. наук, доцент Савелов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

Устройства кодирования применяются для функционального кодирования напряжения, линеаризации характеристик промышленных датчиков, цифрового измерения возмущений, действующих на датчик и т.д.

Целью данной работы являлась разработка операционного блока в составе многоканального устройства кодирования.



Электронный макет печатной платы операционного блока

Были разработаны алгоритм работы, функциональная и принципиальная схемы операционного блока. Операционный блок обеспечивает преобразования обратных кодов данных и номера канала в прямые коды с их последующим хранением. Закодированные данные сохраняются и передаются в блок вывода. Выбор канала, в который будет производиться вывод закодированных данных осуществляется после анализа прямого кода номера канала. Соответственно данный блок содержит модули преобразования, хранения и анализа.

Выбор элементной базы выполнен с учетом быстродействия микросхем и условий эксплуатации устройства (закрытые отапливаемые помещения). Для реализации модулей были использованы следующие ИМС: модули преобразования обратных кодов в прямые – инвертор КР1531ЛН1; модули хранения преобразованных данных и кода номера канала, модуль хранения закодированных данных – сдвиговый регистр ИМС К155ИР1; модуль анализа номера канала – дешифратор К155ИД12.

Выполнены расчеты энергопотребления операционного блока. Ориентировочно потребляемая мощность составит не более 8 Вт. Принятые схемотехнические решения обеспечат задержку сигнала не более 133 нс.

Для проведения оптимизации компоновки устройства кодирования при помощи САПР SolidWorks был разработан электронный макет печатной платы. Ориентировочные габариты печатной платы составят не более 63 x 103 x 1 мм.