

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАКЕТА ОПЕРАТИВНОГО ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Тюндешева Ю.Г., Ванькова А.Р.
Научный руководитель – ассистент Арзамасова Л.А.

Хакасский технический институт – филиал Сибирского федерального университета

Важность данного проекта состоит в формировании знаний основных теоретических положений и практических навыков для решения вопросов, связанных с разработкой, эффективной эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом электронных вычислительных систем. Также данный макет может использоваться в качестве демонстрационного стенда на учебных занятиях по информационным дисциплинам. А наглядность, как известно, одна из важнейших составляющих усвоения учебного материала.

Выполнение разработки макета ОЗУ предусматривает использование знаний, как из лекционного материала, так и из литературных источников, изучаемых самостоятельно.

Внутренняя память входит в состав ЭВМ и непосредственно участвует в обмене информацией с процессором в процессе вычислений. Она имеет небольшой объем по сравнению с внешней памятью и высокое быстродействие. На рис.1 представлена классификационная схема микросхем памяти.



Рис.1 Классификационная схема микросхем памяти

Мы решили рассмотреть только оперативное запоминающее устройство со словарной организацией памяти. Структурная схема статического ОЗУ приведена на рисунке 2.

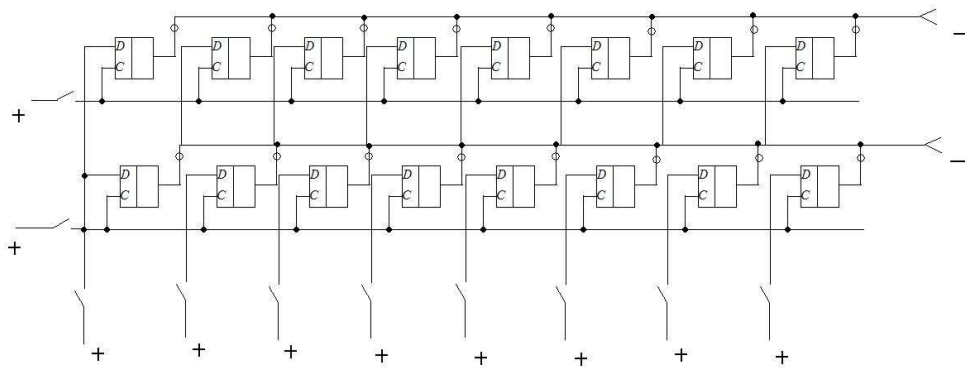


Рис. 2. Структурная схема ОЗУ со словарной организацией памяти

Для создания макета ОЗУ использовались: светодиоды (20 штук); кнопки с залипанием (10 штук); триггеры (4 штуки); хлорное железо; текстолит.

Этапы разработки макета ОЗУ: 1) анализ литературы; 2) подготовка материалов для создания макета ОЗУ; 3) разработка структурной схемы макета ОЗУ; 4) монтаж устройства.

Проанализировав литературу по данной теме, мы выявили некоторые понятия, которые представлены были выше.

Для разводки дорожек на печатной плате (рис. 3) использовалась программа SprintLayout 5.0, специально предназначенной для разводки дорожек печатных плат. Затем распечатывалась на лазерном принтере на глянцевой бумаге и переводилась с помощью термической обработки на заранее подготовленный стеклотекстолит нужного размера. Далее производилось травление печатной платы в растворе хлорного железа в течение 15 минут. Таким образом, плата была подготовлена для дальнейшей работы. Далее на готовую печатную плату путем пайки монтировались необходимые элементы. В результате мы получили готовый макет ОЗУ со словарной организацией памяти, на котором наглядно можно показать процесс записи, хранения и считывания информации.

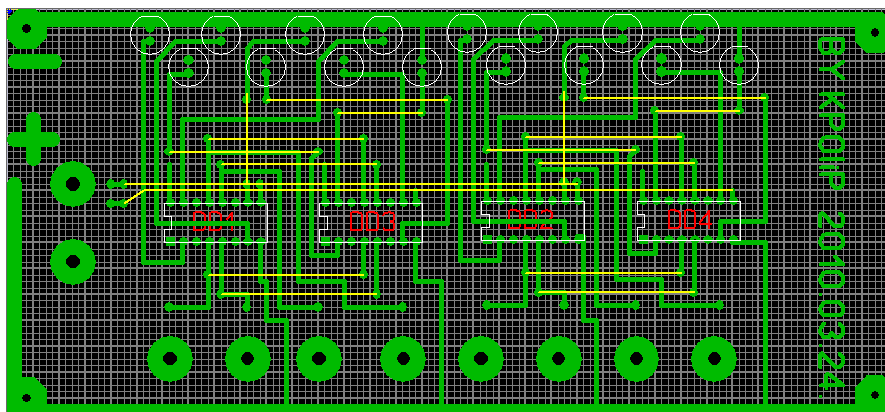


Рис. 3. Печатная плата макета

В перспективе при проектировании макета статического ОЗУ со словарной организацией планируется доработка и прикрепление дисплея для вывода информации.