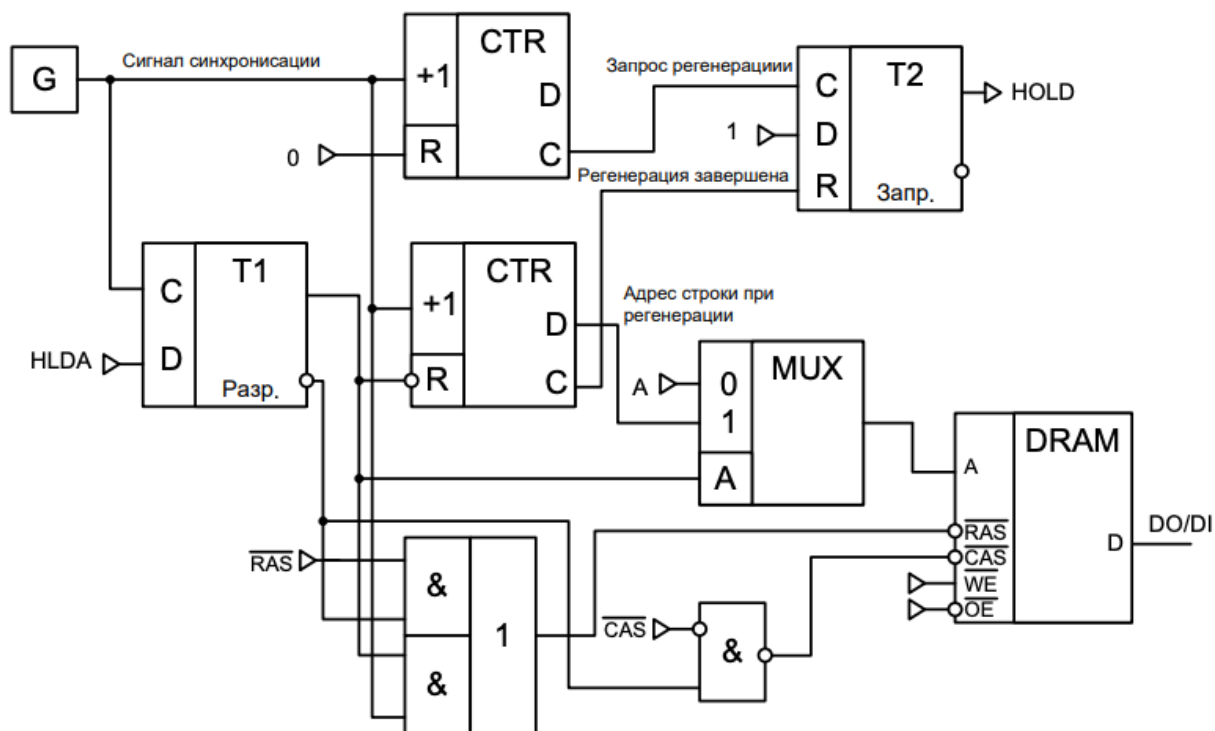


Задание 3. Контроллер динамической памяти



Память не может поддерживать свое содержимое в устойчивом состоянии. Необходимо эти данные генерировать принудительно. Надо реализовать специальный контроллер. Регенерировать ячейки раз в 64 мс - требуется чтобы отсчитывать моменты для регенерции.

Регенерация это практически чтение. Чтобы усилить - нужно просто обратиться за чтением. Читать информацию необязательно, мы можем попросить начать, но не читать. И этого будет достаточно, чтобы все ячейки были регенерированы.

Контроллер регенерации выдает некую цепочку адресов в попытке прочитав эти данные. Но никуда их не передает и не хранит. Контроллер запускается по режиму саморегенерации. Контроллер находится между процессором и памятью.

Контроллер постоянно получает запросы от процессора, эти запросы (RAS, CAS, address) в нормальном режиме проходят мимо, контроллер становится прозрачным. Наступает некоторое время, когда надо регенерировать (проходит 64 мили секунды) контроллер вынужден прервать прямое сообщение процессора с памятью и начать регенерацию, беря на себя функцию пересчета адресов.

T1 выдает сигнал режима работы. Если T1 в состоянии нуля - это нормальный режим, контроллер прозрачный. Далее при таком состоянии сигнал \overline{HE} RAS и \overline{HE} CAS просто проходит на выход. Аналогично нулевой информационных вход проходит на адрес. \overline{HE} WE и \overline{HE} CE поступают от процессора.

Для отсчета 64 мс существуют G генератор тактовых импульсов и счетчик CTR. Он постоянно инкрементируется и никогда не сбрасывается. Как только счетчик будет переполнен C он пойдет дальше. Импульс на выходе переведет T2 на единицу. И в этот момент T2 отправит сигнал HOLD (запрос на регенерацию, который контроллер посылает процессору обратно). Далее процессор, обнаружив сигнал HOLD, отвечает на него подтверждением HLDA. И именно эта единица переключает T1 в состояние регенерации: вместо \overline{HE} CAS поступает единица, счетчик сбрасывает адрес на ноль. Далее счетчик строк перебирает адреса строки строку за строкой, формируя диаграмму для регенерации строки, но чтение не происходит. Как только счетчик доходит до переполнения строк, C сигнал сбрасывает T2 в R с 1 на 0. И далее процессор получив от T2 сигнал HOLD 0 сбрасывает HLDA на 0 и операция повторяется по кругу.