

ОПИСАНИЕ ТРАНЗАКЦИЙ

1. Транзакция чтения

Временная диаграмма транзакции чтения приведена на рисунке 1.1.

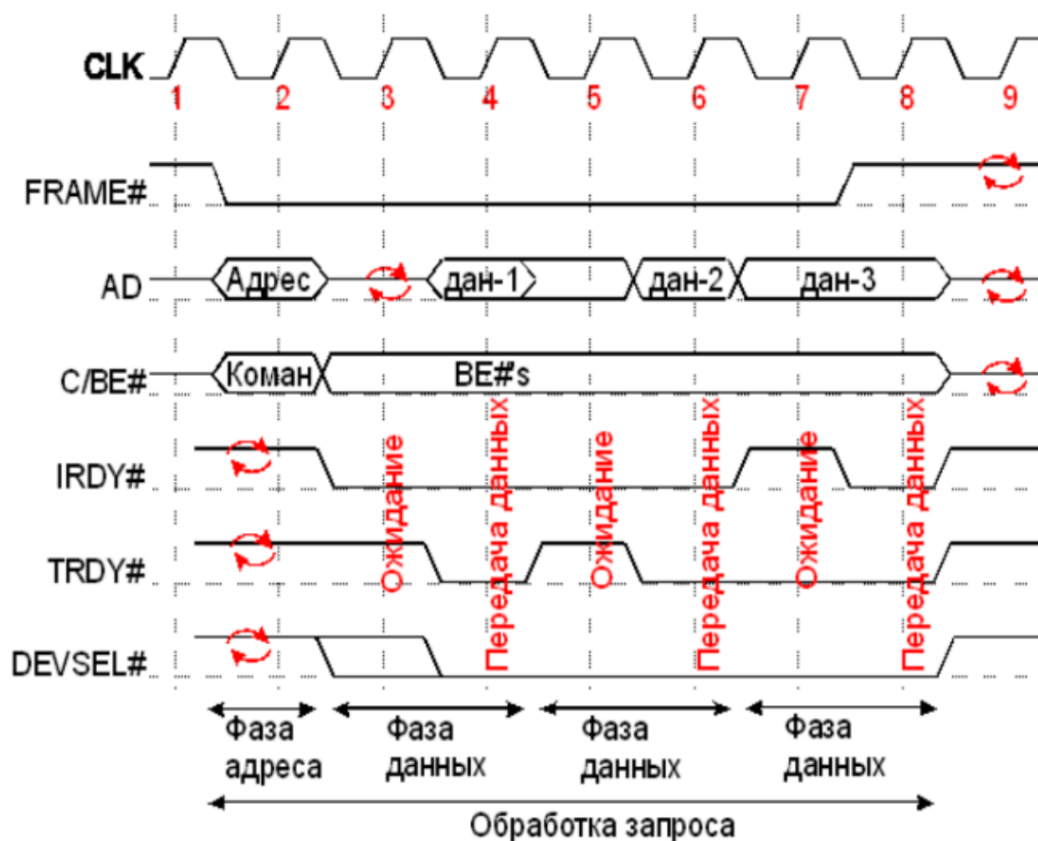


Рисунок 1.1 – Временная диаграмма транзакции чтения

Процесс чтения происходит следующим образом:

1. Начинается фаза адреса, во время второго синхроимпульса появляется сигнал FRAME#.

2. Одновременно с FRAME# инициатор выставляет адрес целевого устройства на линии AD, а также код команды (информацию о типе транзакции) – на линии C/BE#.

3. Целевое устройство, определив, что в его диапазон попал заданный адрес, выставляет сигнал DEVSEL# (в данном случае к 3/4-му такту: 3-й такт, так или иначе, используется для ожидания (см. пункт 4)).

4. Далее с 3-го такта начинается первая фаза данных. Поскольку в фазе адреса линиями AD управлял инициатор, а в фазе данных за это отвечает целевое устройство, требуется оборотный цикл. Поэтому 3-й такт используется для ожидания передачи управления этими линиями. Однако

инициатор сразу выставляет сигнал IRDY#, указывающий на готовность принять данные.

5. Так как в пакетном чтении обычно в операции участвуют все байты, возможные переходы линии C/BE# не отображены на диаграмме.

6. После получения управления линиями AD целевое устройство передает на них данные. После чего выставляет сигнал TRDY# (4-й такт). На этом завершается первая фаза данных.

7. В момент окончания фазы данных инициатор не снимает сигнал IRDY# (сразу снова готов к приему). Однако целевое устройство не готово к передаче, поэтому снимает сигнал TRDY#. Как следствие, образуется такт ожидания (5-й).

8. На следующем такте целевое устройство выдает данные на AD, затем выставляет сигнал TRDY#. Завершается вторая фаза данных.

9. Между второй и третьей фазами данных инициатор снимает сигнал IRDY# (пока не готов к приему новых данных). Однако целевое устройство сразу выдает данные, поэтому не снимает сигнал TRDY# (7-й такт).

10. После такта ожидания инициатор выставляет сигнал IRDY#. Так как данные уже переданы целевым устройством, третья фаза данных завершается (8-й такт).

11. На этом же такте инициатор снимает сигнал FRAME#. Зная, что данная фаза данных последняя, еще на предыдущем такте, он не мог убрать сигнал при снятом сигнале IRDY#.

12. После окончания фазы целевое устройство снимает свои сигналы TRDY# и DEVSEL# и передает управления линиями AD.

13. Одновременно инициатор снимает сигнал IRDY#.

14. На 9 такте происходит оборотный цикл для сигналов FRAME#, AD# и C/BE#, позволяя перейти к следующей транзакции.

2. Транзакция записи

Временная диаграмма транзакции записи приведена на рисунке 1.2.

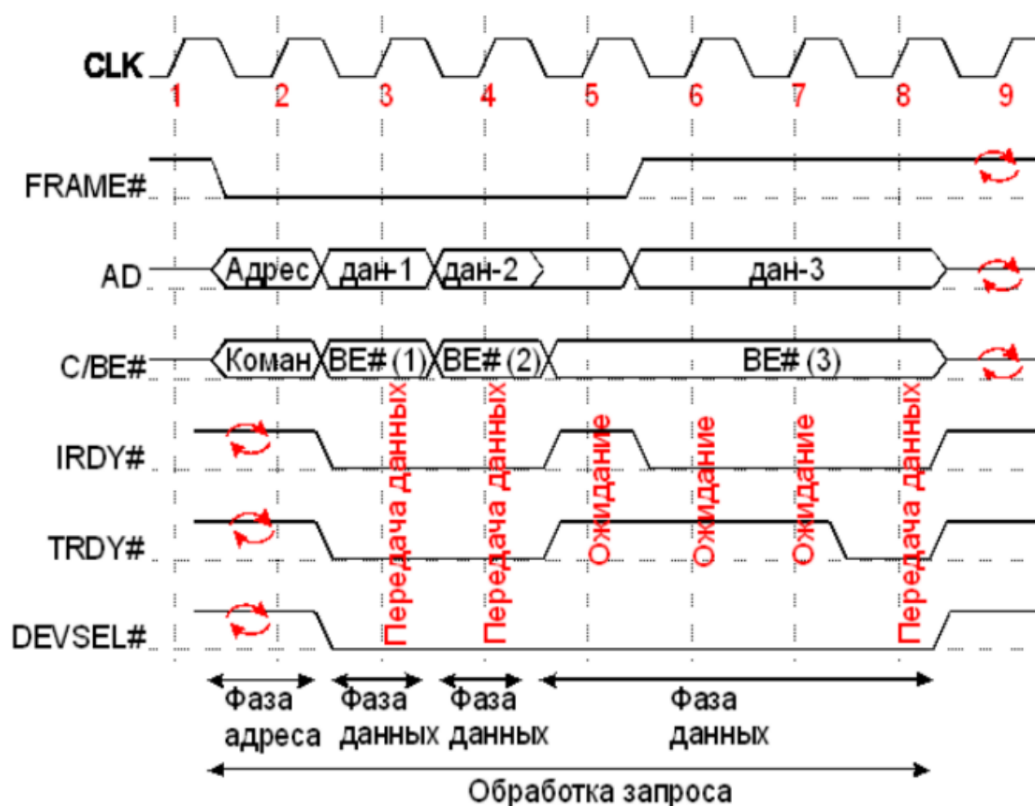


Рисунок 1.2 – Временная диаграмма транзакции записи

Процесс записи подобен транзакции чтения, однако следует отметить некоторые принципиальные отличия:

- оборотный цикл для линий AD отсутствует, так как управления остается у инициатора;
- состояние линий C/BE# меняется в каждой фазе данных для указания нужных байтов;
- сигнал FRAME# снимается одновременно с выставлением IRDY# во время последней фазы данных.