

## Исследование работы интегрального демультиплексора

1 Собрать схему для исследования работы интегрального демультиплексора (рис. 1) или использовать модель [x\\_Demultiplexsor.ms10](#). Модель мультиплексора 74HC137D\_4V выбрать из базы моделей компонентов в разделе CMOS из семейства 74HC\_48.

Демультиплексор 74HC137D\_4V имеет один информационный вход с активным высоким G1 и низким G2 уровнями, три адресных входа A, B, C, разрешающий вход GL с активным низким уровнем и 8 инверсных выходов Y0, Y1, ..., Y7, соединённых со входами логического анализатора. На вход анализатора также подаются логические сигналы с адресных входов, формируемые с помощью ключей. Состояние уровня выходных сигналов фиксируется пробниками. Информационный сигнал высокого уровня (логическая 1) подаётся на информационный вход. На инверсном выходе демультиплексора он фиксируется как сигнал низкого уровня (логический 0).

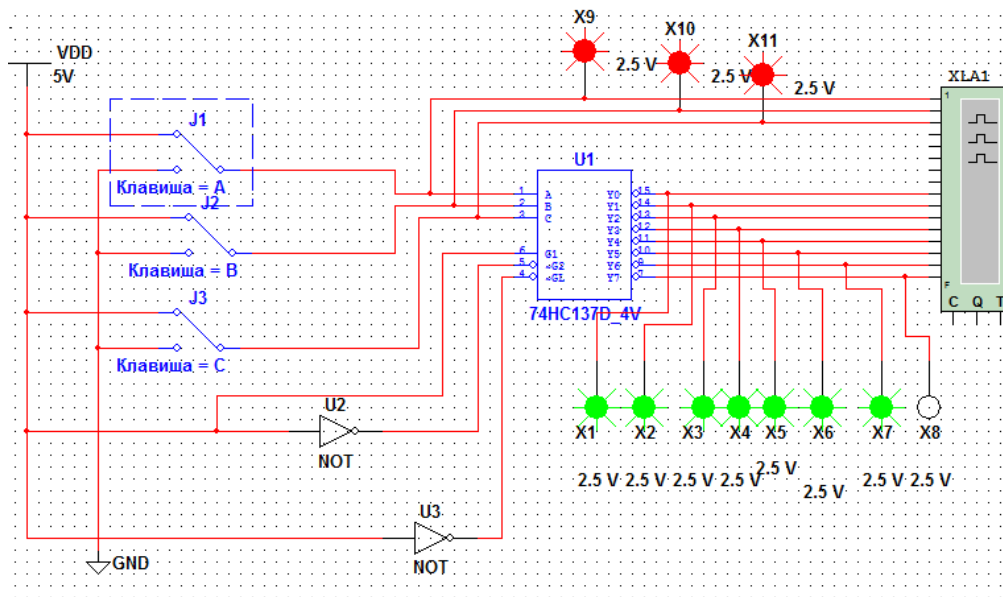


Рисунок 1 Схема для моделирования работы интегрального демультиплексора

- 2 Установить адресный код с помощью ключей в положении, показанном на рис. 1. Запустить программу моделирования.
- 3 По засвечиванию пробников определить, на какой из выходов демультиплексора приходит информация со входа.
- 4 Повторить пункты 2 и 3 для всех остальных адресных кодов, формируемых ключами.
- 5 Получить с помощью логического анализатора XLA1 временные диаграммы сигналов для всех адресных кодов, формируемых ключами.
- 6 Составить таблицу истинности демультиплексора на основе результатов пунктов 2 - 5.
- 7 Записать логическое выражение, которое реализует интегральный демультиплексор.
- 8 Описать словесно реализуемую демультиплексором функцию.

9 Сравнить результаты пунктов 2 - 8 с теорией.

10 Исследовать демультиплексор, построенный с использованием дешифратора и логических элементов (модель `x_Demultiplexsor_DC_LE.ms10`). Сравнить его работу с работой интегрального демультиплексора. **Примечание: на оценку «уд» этот пункт можно не выполнять.**

11 Найти микросхемы исследуемого демультиплексора, выпускаемые промышленностью (нашей и иностранной) и их **техническую документацию**. **Примечание: на оценку «уд» этот пункт можно не выполнять.**

12 Проанализировать соответствие пунктов 2 - 10 найденной технической документации. **Примечание: на оценку «уд» этот пункт можно не выполнять.**

13 Сделать выводы после сравнения **экспериментальных** таблиц истинности, временных диаграмм, логического выражения **с имеющимися** в лекциях, учебниках и технической документации микросхем.