

## Исследование работы интегрального мультиплексора

1 Собрать схему для исследования работы интегрального мультиплексора (рис. 1) или использовать модель [x\\_Multipleksor.ms10](#).

Мультиплексор **MUX\_4TO1** имеет 4 информационных входа D0, D1, D2, D3, два адресных входа A и B, разрешающий инверсный вход G и выход Y. Логические сигналы на адресных входах формируются с помощью ключей. Цифровые сигналы с выхода генератора слов **XWG1** подаются на информационные входы мультиплексора и входы логического анализатора **XLA1**. На вход анализатора так же подаются сигналы с адресных входов и выхода мультиплексора. Для удобства наблюдения эти группы сигналов следует разделить пустыми входами.

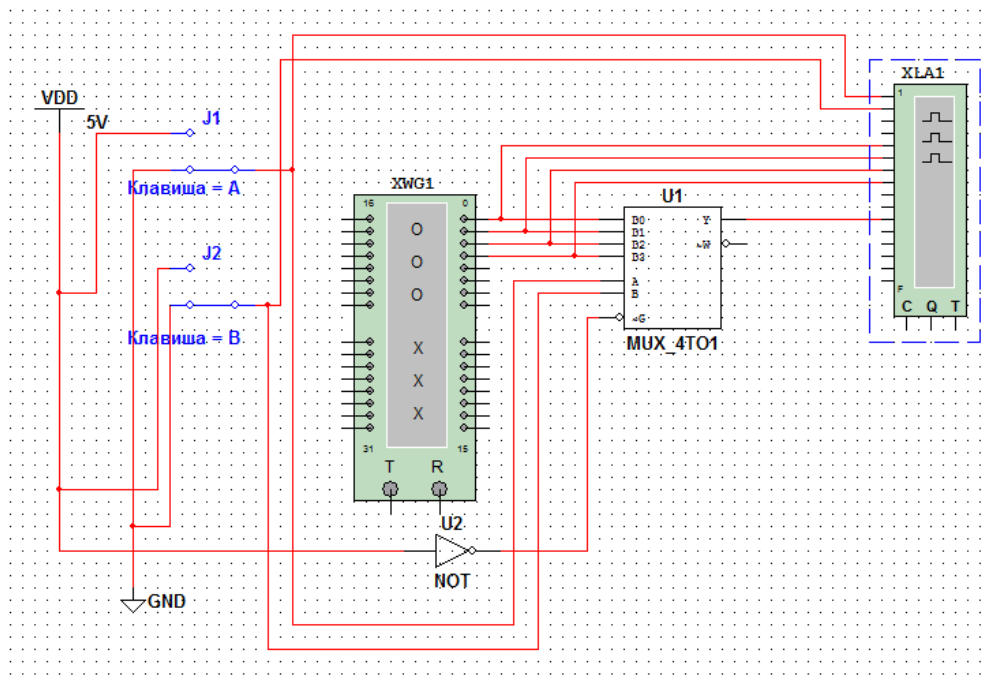


Рисунок 1 Схема для моделирования работы интегрального мультиплексора

2 Произвести настройку цифрового генератора слов **XWG1** (см. [Приложения \ П2\\_ЛогПр\\_ЛогАн\\_ГенСлов \ Генератор слов \ ms\\_Генератор слов.doc](#)). Для этого записать в первые 8 ячеек его памяти произвольные 3 - 8 разрядные двоичные коды, установить конечную точку. Установить частоту генератора  $f=1\text{кГц}$ , и режим работы Cycle.

3 Произвести настройку логического анализатора **XLA1**. Для этого, щелкнув левой кнопкой мыши на кнопке Set... блока Clock, задать частоту таймера  $f=16\text{кГц}$  и количество импульсов таймера 30 Clock/div. Описание **XLA1** см. в [Приложения \ П2\\_ЛогПр\\_ЛогАн\\_ГенСлов \ Логический анализатор \ ms\\_Логический анализатор.doc](#)

4 Установить адресный код с помощью ключей в положении, показанном на рис. 1, запустить программу моделирования.

5 Получить временные диаграммы сигналов с информационных входов и выходного сигнала. Определить, какой информационный вход подключен к выходу мультиплексора.

- 6 Повторить пункты 4 и 5 для всех остальных адресных кодов, формируемых ключами.
- 7 Составить таблицу истинности мультиплексора на основе результатов пунктов 2 - 6.
- 8 Записать логическое выражение, реализуемое мультиплексором.
- 9 Описать словесно реализуемую мультиплексором функцию.
- 10 Сравнить результаты пунктов 4 - 8 с теорией.
- 11 Исследовать мультиплексор на логических элементах (модель [x\\_Multipleksor\\_LE.ms10](#)). Сравнить его работу с работой интегрального мультиплексора. **Примечание: на оценку «уд» этот пункт можно не выполнять.**
- 12 Найти микросхемы исследуемого мультиплексора, выпускаемые промышленностью (нашей и иностранной) и их **техническую документацию** (см. как можно это делать [П5\\_Мультиплексор \ МультиплексорCD74НС4067](#)). **Примечание: на оценку «уд» этот пункт можно не выполнять.**
- 13 Проанализировать соответствие пунктов 4 - 10 найденной технической документации. **Примечание: на оценку «уд» этот пункт можно не выполнять.**
- 14 Сделать выводы после сравнения **экспериментальных** таблиц истинности, временных диаграмм, логического выражения **с имеющимися** в лекциях, учебниках и технической документации микросхем.