

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Лабораторная работа № 4. Реализация основных логических операций с помощью набора логических элементов «ЗИ–НЕ».....	3
2. Лабораторная работа № 5. Исследование интегральных биполярных транзисторов в диодном включении .....	16

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4  
РЕАЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ  
НАБОРА ЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ «ЗИ–НЕ»

1. Цель работы

Изучить основные логические операции («НЕ», «И», «ИЛИ», «И–НЕ», «ИЛИ–НЕ») и освоить их реализацию с помощью набора логических элементов «И–НЕ». Изучить работу логических элементов «ЗИ–НЕ», входящих в состав интегральной микросхемы К155ЛА4.

2. Литература

1. Электроника/ А. И. Бреус, К. И. Савченко, Ю. М. Сподобаев; Под ред. А. И. Бреуса. – М.: Радио и связь, 2001.
2. Петров К. С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника. – СПб.: Питер, 2003.
3. Степаненко И. П. Основы микроэлектроники. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
4. Агаханян Т. М. Интегральные микросхемы. – М.: Энергоатомиздат, 1983.

3. Контрольные вопросы

1. Привести таблицу истинности для логической операции  $\bar{y}$  (операции «НЕ» или операции инверсии). ([1], с. 107; [3], с. 412.)
2. Привести таблицу истинности для логической операции  $y_1 \cdot y_2$  (операции «2И» или операции конъюнкции). ([1], с. 107; [3], с. 413.)
3. Привести таблицу истинности для логической операции  $\overline{y_1 \cdot y_2}$  (операции «2И–НЕ»). ([1], с. 108; [3], с. 413; [4], с. 257.)
4. Привести таблицу истинности для логической операции  $y_1 + y_2$  (операции «2ИЛИ» или операции дизъюнкции). ([1], с. 107–108; [3], с. 412–413.)
5. Привести таблицу истинности для логической операции  $\overline{y_1 + y_2}$  (операции «2ИЛИ–НЕ»). ([1], с. 108; [3], с. 413; [4], с. 257.)
6. Изобразить условное обозначение логического элемента «НЕ». ([1], с. 107; [2], с. 400–401; [3], с. 412.)
7. Изобразить условное обозначение логического элемента «2И». ([1], с. 107; [2], с. 400–401; [3], с. 412.)
8. Изобразить условное обозначение логического элемента «2И–НЕ». ([1], с. 108; [2], с. 400–401; [3], с. 412; [4], с. 256–257.)
9. Изобразить условное обозначение логического элемента «2ИЛИ». ([1], с. 107–108; [2], с. 400–401; [3], с. 412.)
10. Изобразить условное обозначение логического элемента «2ИЛИ–НЕ». ([1], с. 108; [2], с. 400–401; [3], с. 412; [4], с. 256–257.)
11. Сформулировать определение логического перепада логического элемента. ([2], с. 400–401; [3], с. 413.)
12. Описать принцип действия логического элемента «2ИЛИ–НЕ» транзисторной логики с непосредственными связями (ТЛНС) или резисторно–