1. МИНОБРНАУКИ РОССИИ
2. САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
3. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
4. «ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
5. Кафедра Вычислительной техники

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №3

по дисциплине «Элементная база цифровых систем»

1. Тема: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТИПОВОГО КОМБИНАЦИОННОГО УЗЛА

Вариант 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студенты гр. 9308 |  | Соболев М.С. |
|  |  | Степовик В.С. |
|  |  | Дубенков С.А. |
| Преподаватель |  | Ельчанинов М.Н. |

Оглавление

[1. Введение 3](#__RefHeading___Toc336_311249038)

[1.1. Введение 3](#__RefHeading___Toc4330_7389959)

[1.2. Краткие теоретические сведения 3](#__RefHeading___Toc4332_7389959)

[1.3. Задание на работу 3](#__RefHeading___Toc4336_7389959)

[2. Ход работы 4](#__RefHeading___Toc338_311249038)

[2.1. Синтез логической схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» 4](#__RefHeading___Toc4340_7389959)

[2.2. Комбинационная схема сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» 15](#__RefHeading___Toc12132_2067955445)

[2.3. Функциональное и временное моделирование 16](#__RefHeading___Toc12134_2067955445)

[3. Вывод 18](#__RefHeading___Toc358_311249038)

[4. Список использованных источников 19](#__RefHeading___Toc360_311249038)

# 1. Введение

## 1.1. Введение

Тема работы: Проектирование типового комбинационного узла.

Цель работы: закрепить навыки синтеза комбинационных схем в процессе проектирования логической схемы типового комбинационного узла с заданным функциональным назначением в среде Quartus II.

Вариант: 5.

## 1.2. Краткие теоретические сведения

К типовым функциональным узлам комбинационного типа относятся: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, преобразователи кодов, арифметико-логические устройства и другие.

Исходная информация для проектирования представляется описанием функционирования узла, на основании которого может быть построена таблица истинности.

Рассмотрим формирование таблицы истинности для пятиразрядного указателя старшей единицы, имеющего также вход разрешения работы E. Количество входов X и выходов Y у указателя старшей единицы одинаково. При наличии на входах нескольких возбужденных линий (запросов) на выходе будет возбуждена лишь одна, соответствующая старшему запросу.

## 1.3. Задание на работу

Разработать схему типового комбинационного узла в соответствии с заданием, в качестве базовых элементов использовать примитивы библиотеки САПР Quartus II. Вариант 5: Схема сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше».

# 2. Ход работы

## 2.1. Синтез логической схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше»

Рассмотрим все возможные варианты при сравнении двух 3-разрядных двоичных кодов на «равно» и «больше». Всего 2^6 = 64 варианта. Так как при использовании 1 выходного сигнала окончательный результат сравнения будет определён неоднозначно (например, если 1 – это «равно», а 0 – это «больше», то при «меньше» будет либо сигнал «1», либо сигнал «0»), необходимо использовать 2 выходных сигнала, каждый из которых будет отвечать за «больше» или за «равно».

В данном случае разряды числа 1: x\_0 x\_1 x\_2, разряды числа 2: x\_3 x\_4 x\_5. X\_0-2 и X\_3-5 – это десятичные представления соответствующих чисел. То есть в числах (в двоичной системе) 110 и 001 будет в первом x\_0 = 1, x\_1 = 1, x\_2 = 0, во втором x\_3 = 0, x\_4 = 0, x\_5 = 1. y\_0 = 1 – если первое больше (x\_0 x\_1 x\_2 > x\_3 x\_4 x\_5), y\_1 = 1 – если числа равны (x\_0 x\_1 x\_2 = x\_3 x\_4 x\_5). Y\_0-1 – это десятичное представление выходного сигнала.

Таблица 1. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 3. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 4. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 5. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 6. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 7. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 8. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для X\_0-2 = 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X\_0-2 | x\_0 | x\_1 | x\_2 | X\_3-5 | x\_3 | x\_4 | x\_5 | Y\_0-1 | y\_0 | y\_1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Составим логическое выражение выходных сигналов исходя из поразрядного сравнения.

y0 = x0 !x3 + (x1 !x4) (x0 x3 + !x0 !x3) + (x2 !x5) (x0 x3 + !x0 !x3) (x1 x4 + !x1 !x4).

y1 = (x0 x3 + !x0 !x3) (x1 x4 + !x1 !x4) (x2 x5 + !x2 !x5).

Построим таблицу истинности для этих выражений и осуществим проверку на корректность построения. Соответствие числу выражению в столбце таблицы истинности для формулы y\_0:

1. x0

2. x1

3. x2

4. x3

5. x4

6. x5

7. ¬x3

8. x0∧¬x3

9. ¬x4

10. x1∧¬x4

11. x0∧x3

12. ¬x0

13. ¬x0∧¬x3

14. x0∧x3∨¬x0∧¬x3

15. x1∧¬x4∧(x0∧x3∨¬x0∧¬x3)

16. x0∧¬x3∨x1∧¬x4∧(x0∧x3∨¬x0∧¬x3)

17. ¬x5

18. x2∧¬x5

19. x2∧¬x5∧(x0∧x3∨¬x0∧¬x3)

20. x1∧x4

21. ¬x1

22. ¬x1∧¬x4

23. x1∧x4∨¬x1∧¬x4

24. x2∧¬x5∧(x0∧x3∨¬x0∧¬x3)∧(x1∧x4∨¬x1∧¬x4)

25. y\_0 = x0∧¬x3∨x1∧¬x4∧(x0∧x3∨¬x0∧¬x3)∨x2∧¬x5∧(x0∧x3∨¬x0∧¬x3)∧(x1∧x4∨¬x1∧¬x4)

Таблица 9. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для формулы y\_0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Соответствие числу выражению в столбце таблицы истинности для формулы y\_1:

1. x0

2. x1

3. x2

4. x3

5. x4

6. x5

7. x0∧x3

8. ¬x0

9. ¬x3

10. ¬x0∧¬x3

11. x0∧x3∨¬x0∧¬x3

12. x1∧x4

13. ¬x1

14. ¬x4

15. ¬x1∧¬x4

16. x1∧x4∨¬x1∧¬x4

17. (x0∧x3∨¬x0∧¬x3)∧(x1∧x4∨¬x1∧¬x4)

18. x2∧x5

19. ¬x2

20. ¬x5

21. ¬x2∧¬x5

22. x2∧x5∨¬x2∧¬x5

23. y\_1 = (x0∧x3∨¬x0∧¬x3)∧(x1∧x4∨¬x1∧¬x4)∧(x2∧x5∨¬x2∧¬x5)

Таблица 10. Таблица истинности схемы для сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» для формулы y\_1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Таким образом, можно заметить, что таблица истинности для логических выражений двух выходов соответствует таблице истинности, составленной в результате сравнения двух двоичных 3-разрядных чисел.

## 2.2. Комбинационная схема сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше»

Реализована комбинационная схема сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» с использованием элементов NOT, AND, OR, XNOR.

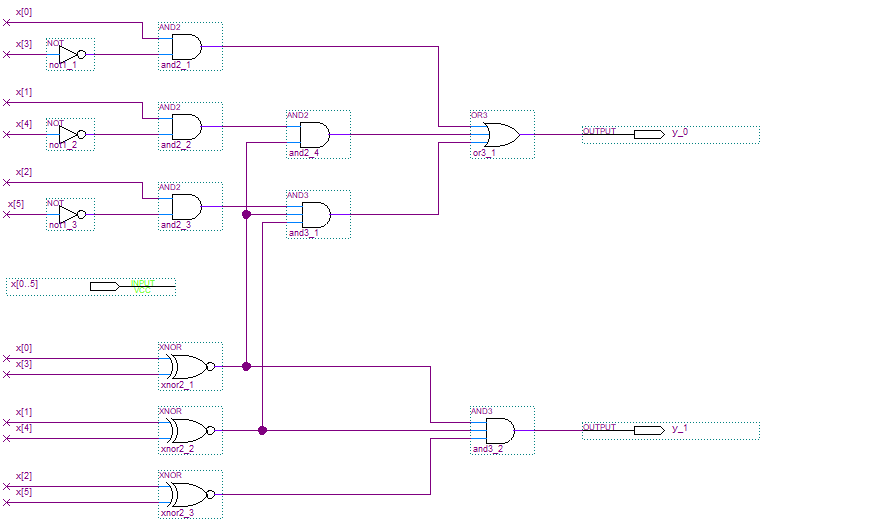


Рисунок 1. Комбинационная схема сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше»

## 2.3. Функциональное и временное моделирование

Реализовано функциональное и временное моделирование для комбинационных схем сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше» с использованием элементов NOT, AND, OR, XNOR.

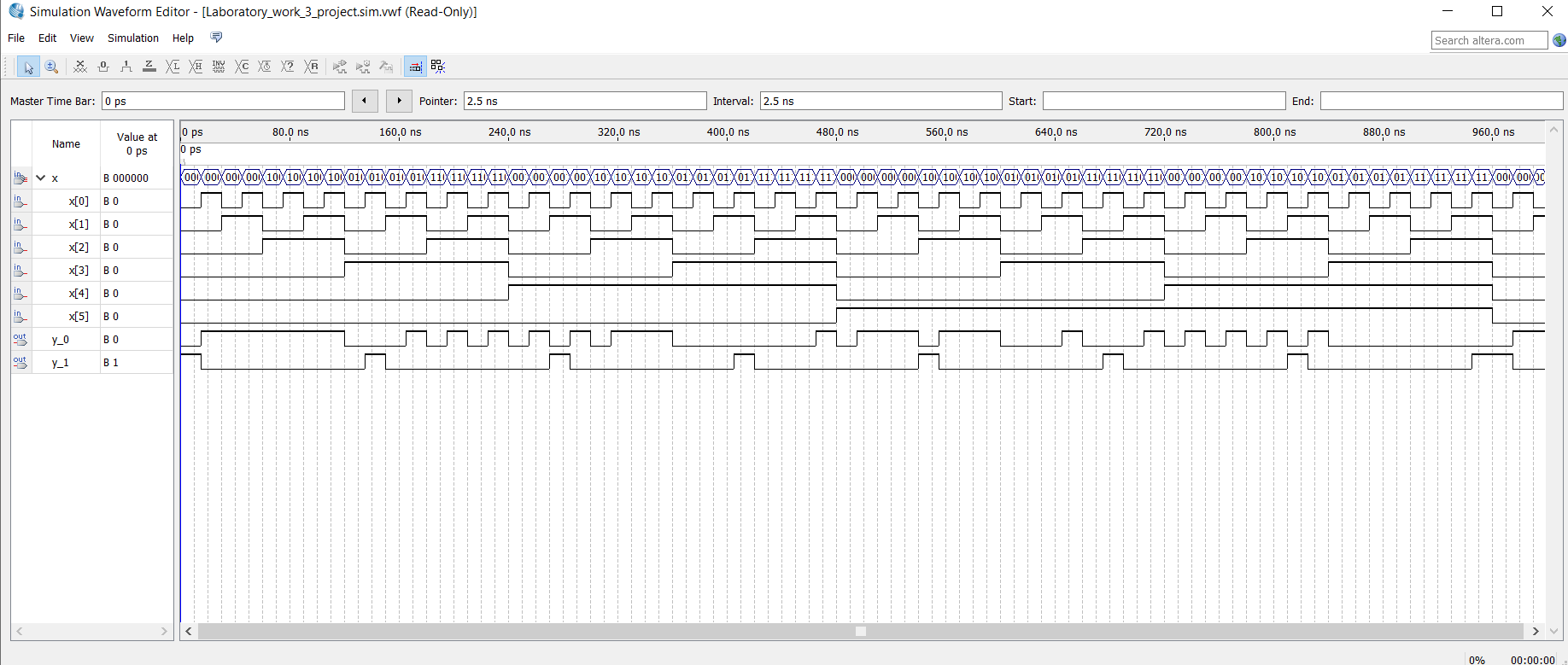


Рисунок 2. Функциональная диаграмма для T = 1

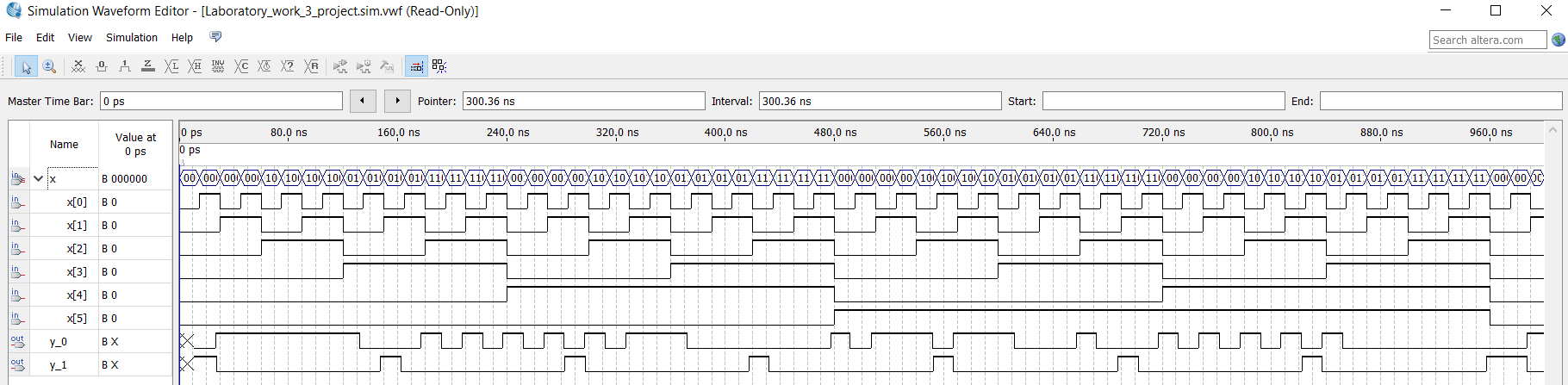


Рисунок 3. Временная диаграмма для T = 1

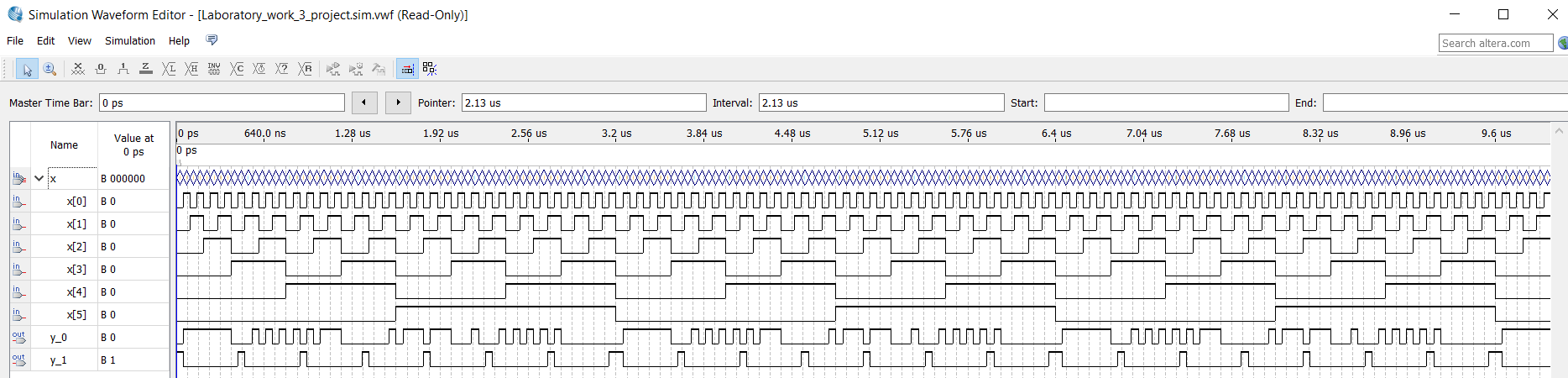


Рисунок 4. Функциональная диаграмма для T = 3

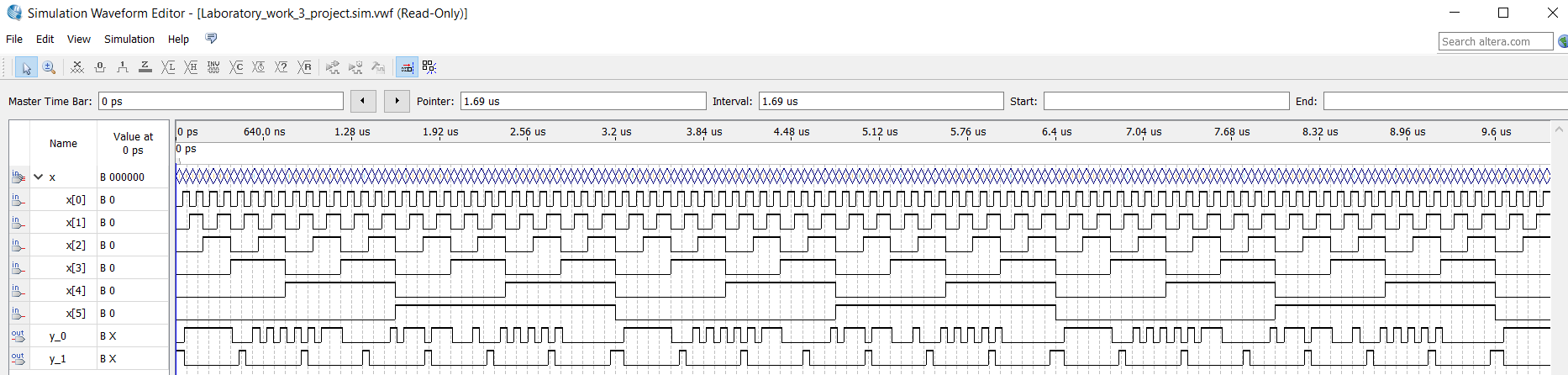


Рисунок 5. Временная диаграмма для T = 3

# 3. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы №3 «Проектирование типового комбинационного узла» был спроектирован комбинационный узел сравнения двух 3-разрядных кодов на «равно» и «больше», в ходе работы были использованы элементы NOT, AND, OR, XNOR. Также были получены и закреплены практические навыки синтеза комбинационных схем в процессе проектирования логической схемы типового комбинационного узла с заданным функциональным назначением в среде Quartus II. Таким образом и был спроектирован типовой комбинационный узел.

# 4. Список использованных источников

1. Онлайн-курс «Элементная база цифровых систем» в LMS Moodle [сайт]. URL: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=8252>.

2. Бондаренко П. Н., Буренева О. И., Головина Л. К. / Узлы и устройства средств вычислительной техники: учеб.-метод. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. 64 с.

3. Онлайн-калькулятор «[Progr@m4you](mailto:Progr@m4you)» построения таблицы истинности, СДНФ, СКНФ и полинома Жегалкина [сайт]. URL: <https://programforyou.ru/calculators/postroenie-tablitci-istinnosti-sknf-sdnf>.