**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

**Ордена Трудового Красного Знамени**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский технический университет связи и информатики»**  
Факультет «Информационные технологии»

Кафедра «Системное программирование»

по дисциплине «Вычислительная техника» на тему:

«Минимизация логических функций»

**Лабораторная работа №2**

Вариант №11

Выполнил: студент 1 курса группы БСТ2502 Кочкин Иван Владимирович

Проверил: Нехороший Юрий Иванович

Кондратьева Ольга Владимировна

**Цель работы:** Изучить основные логические элементы среды разработки multisim, символику, алгоритм построения булевых функций. Изучить принципы минимизации логических функций с помощью возможностей системы multisim. Изучить основные понятия, принципы осуществления логических операций, изучить принципы минимизации логических функций через карты Карно и диаграмму Вейча, научиться составлять КСМ.

**Задание**

1. Согласно исходным данным (задание 1 и задание 2) составить

булеву функцию, логическую схему, таблицу истинности,

каноническую сумму минтермов (КСМ), минимизировать

функцию, используя карту Карно и диаграмму Вейча, по

возможности минимизировать результат.

1. Согласно решению первого задания проверить правильность

логической схемы, таблицы истинности, КСМ, минимизации с

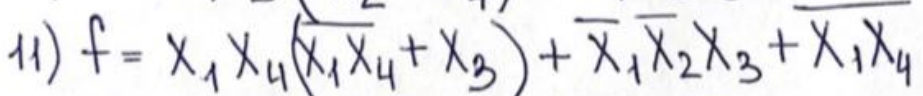
помощью возможностей логического преобразователя системы

multisim.

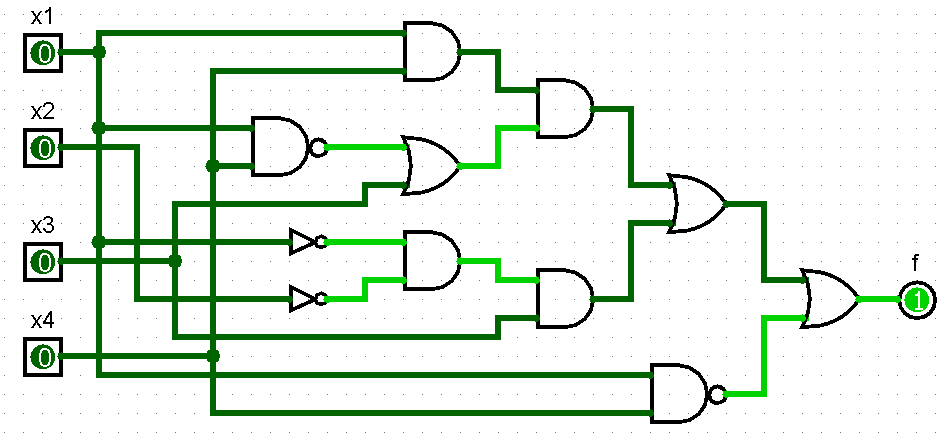
1. Проверить правильность решения второго задания с помощью

возможностей логического преобразователя системы multisim.

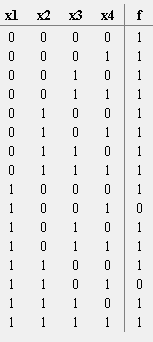
**Задание 1:**



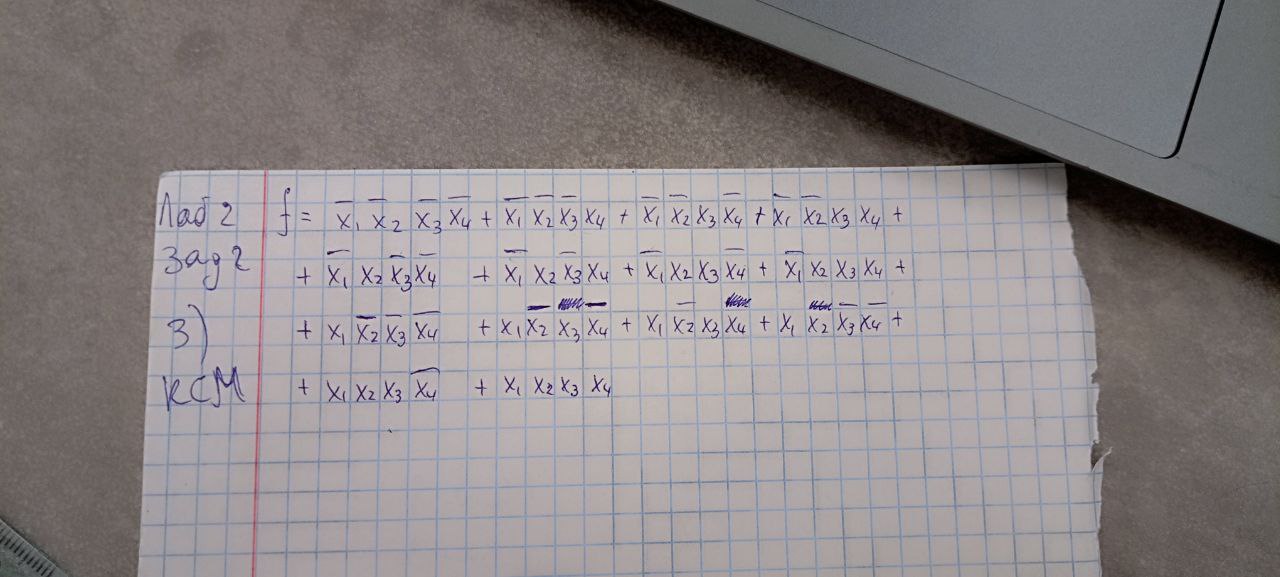
**Логическая схема:**



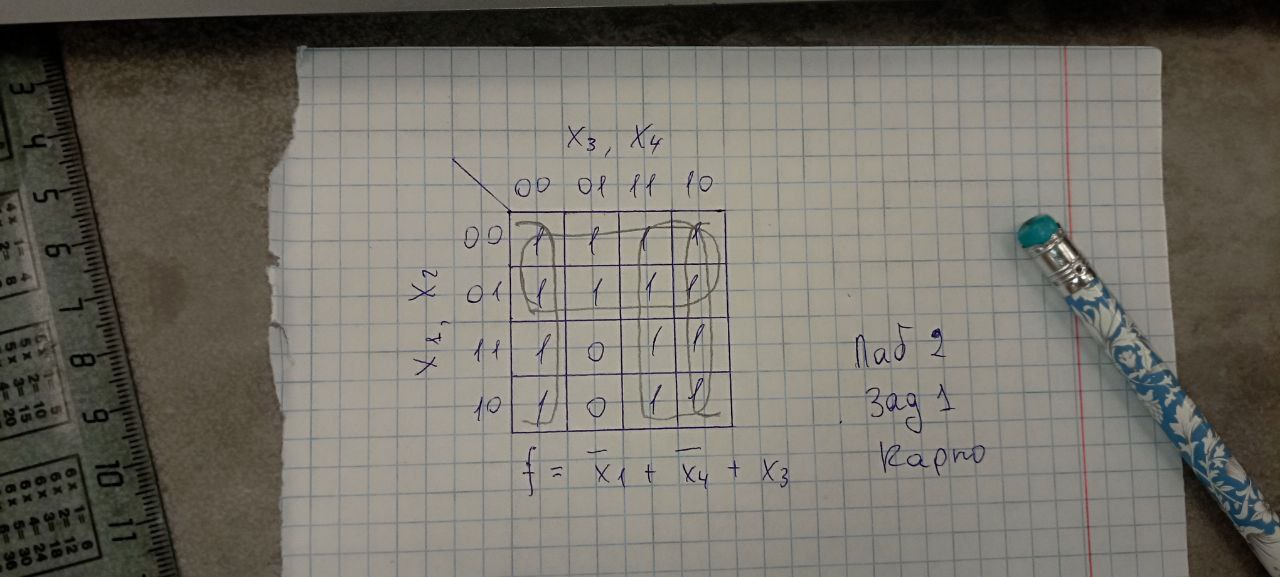
**Таблица истинности:**



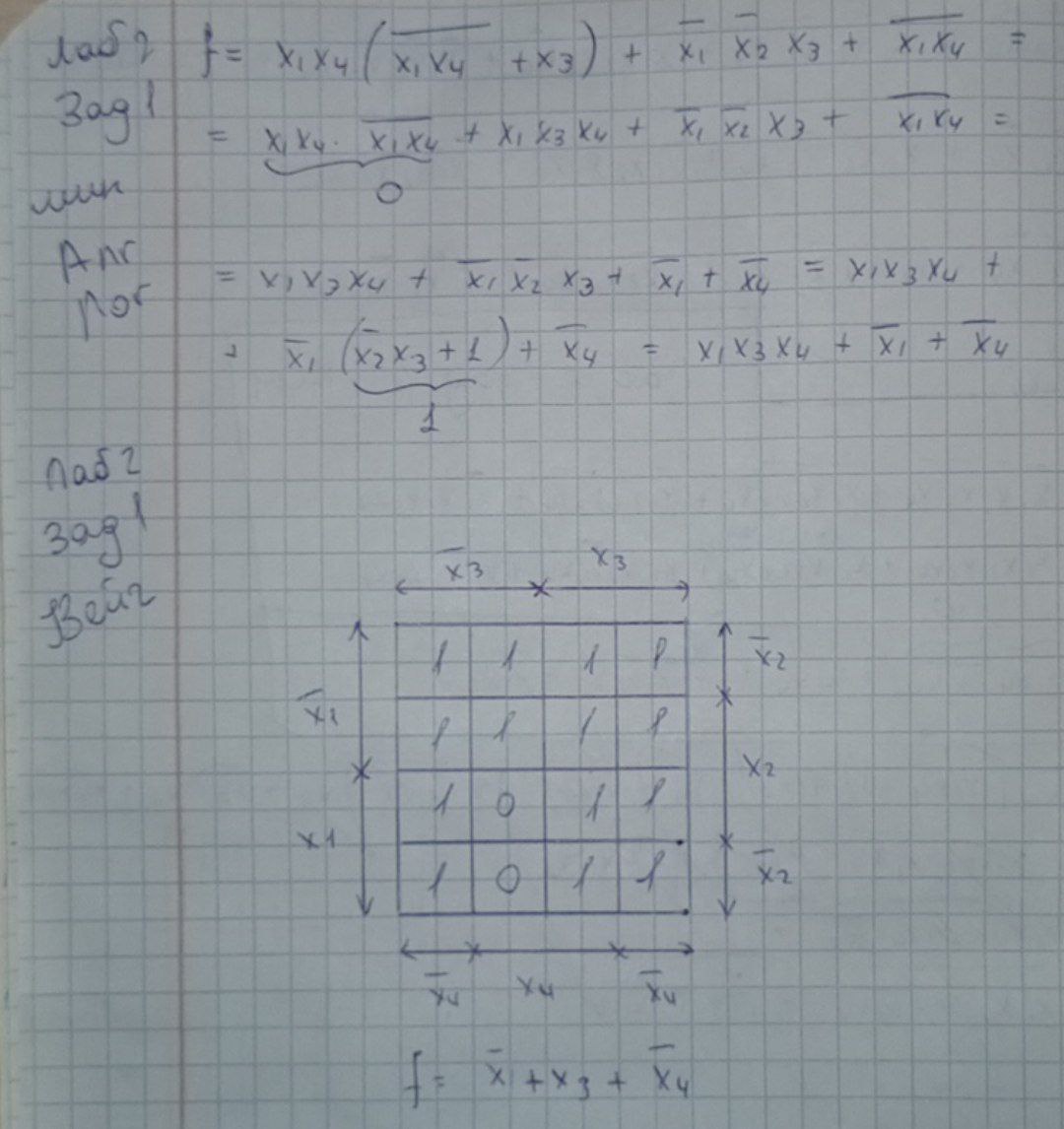
**Каноническая сумма минтермов:**

****

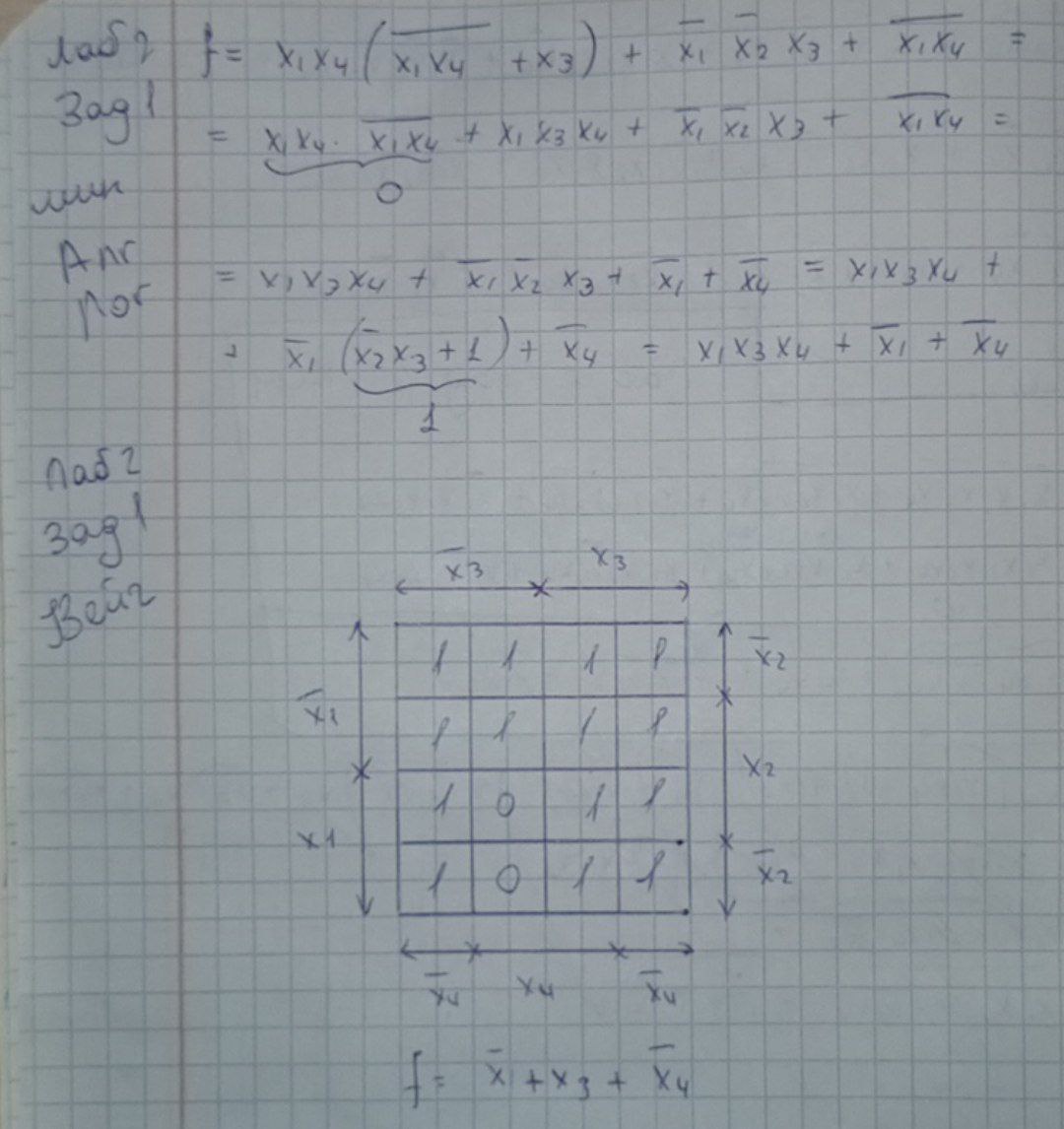
**Минимизация с помощью карты Карно:**



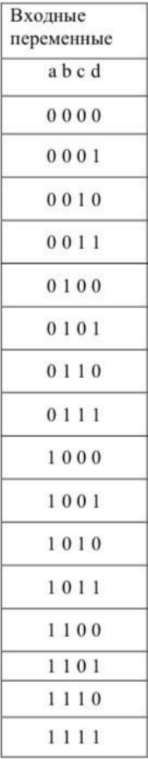
**Минимизация с помощью диаграммы Вейча:**

****

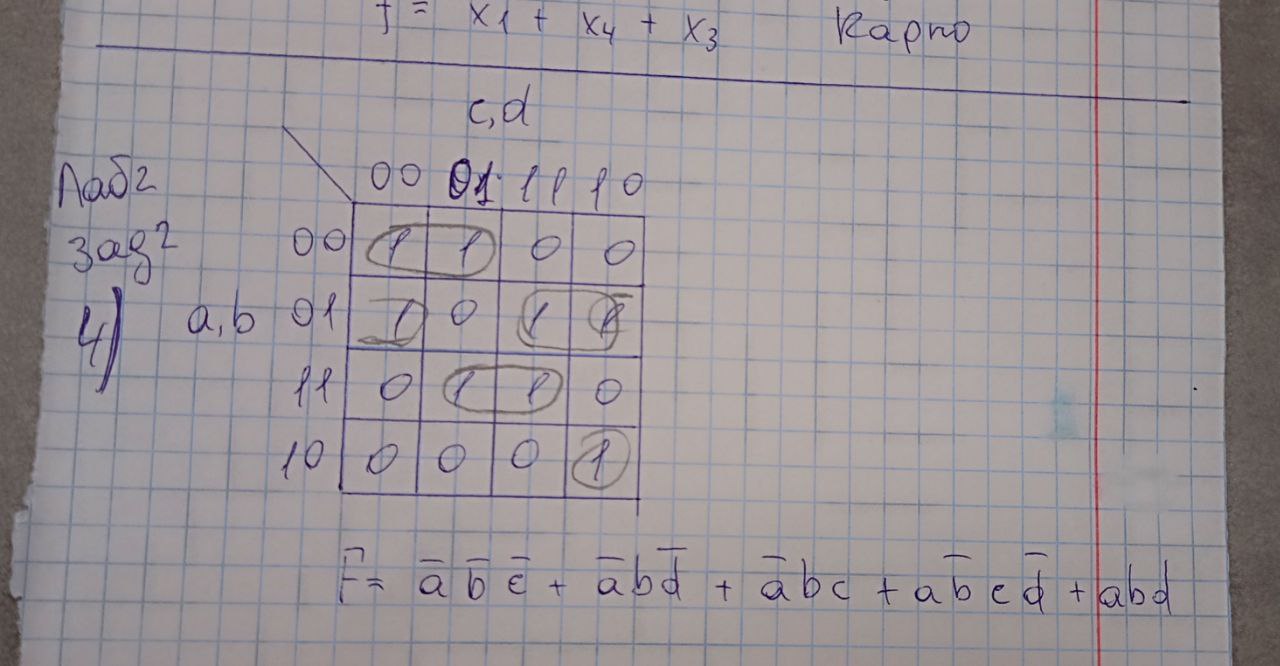
**Минимизация с помощью законов алгебры логики:**

****

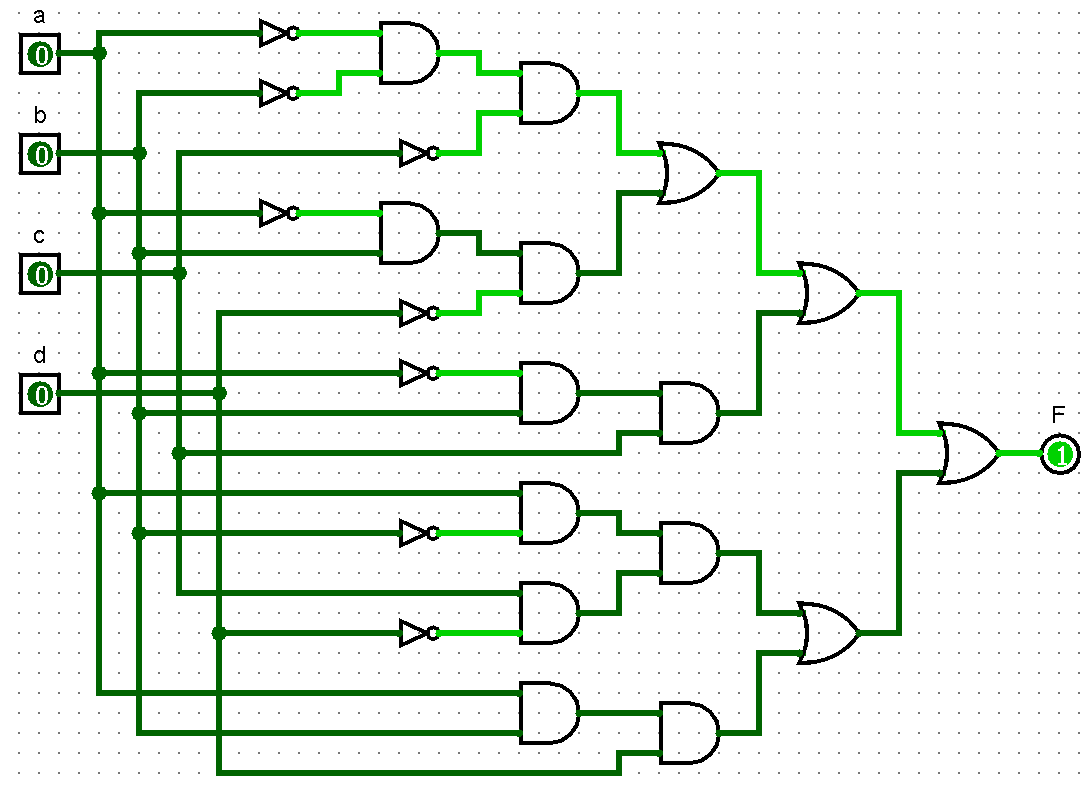
**Задание 2:**



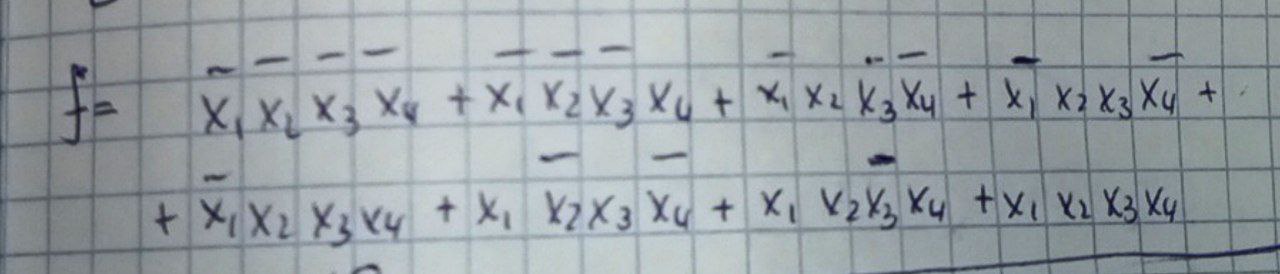
**Логическая функция:**

****

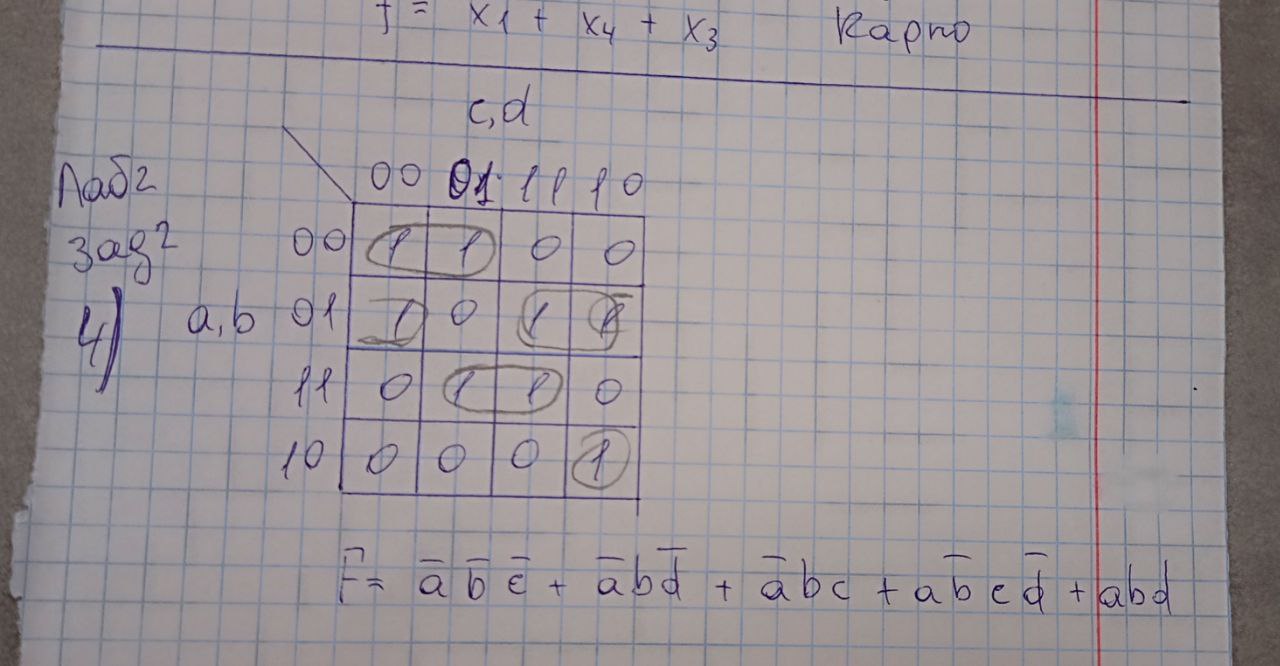
**Логическая схема:**



**Каноническая сумма минтермов:**

****

**Минимизация с помощью карты Карно:**

****

**Минимизация с помощью законов алгебры логики:**

**Минимизация с помощью полинома Жегалкина:**

**Вывод:**

В результате проделанной работы были изучены основные понятия, принципы осуществления логических операций, принципы минимизации логических функций через карты Карно и диаграмму Вейча, составление КСМ, принципы минимизации логических функций с помощью возможностей системы multisim.