

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ.



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА МОСКВЫ
«МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ, ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ "ЦАРИЦЫНО"»
(ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ)

Специальность: **230113 «Компьютерные системы и комплексы»**

Тема: Создание модели аппаратного умножителя фиксированной разрядности.

Группа: 34 КСК

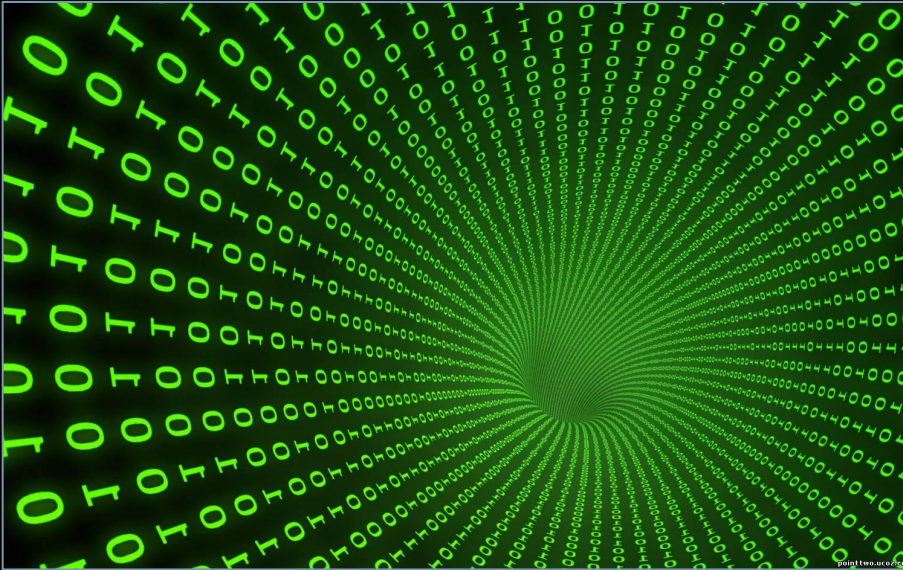
Курсовой проект подготовил: Котов В.А.

Руководитель курсового проекта: Алферова Ж.О.

ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Анализ методов решения арифметического устройства умножения.
 2. Разработка структурной и принципиальной схемы сложения и вычитания.
 3. Разработка структурной и принципиальной схемы микрокалькулятора.
 4. Расчёт параметров устройства.
 5. Определение преимуществ и недостатков разработанного микрокалькулятора.
-

ЧТО ТАКОЕ УМНОЖИТЕЛЬ?



Умножитель – цифровое арифметическое устройство, предназначенное для перемножения двух заданных чисел и выдачи результата.

ГДЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ УМНОЖИТЕЛИ

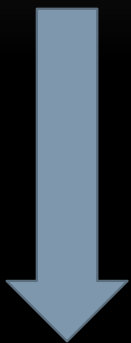


УМНОЖЕНИЕ ДВОИЧНЫХ ЧИСЕЛ ВЫПОЛНЯЕТСЯ.

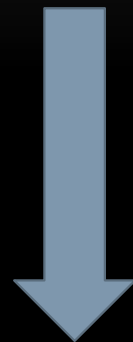
Аппаратным способом

Программным способом

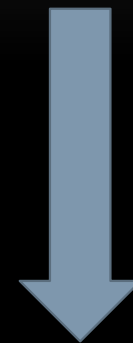
УМНОЖЕНИЯ АППАРАТНЫМ СПОСОБОМ.



Комбинационный

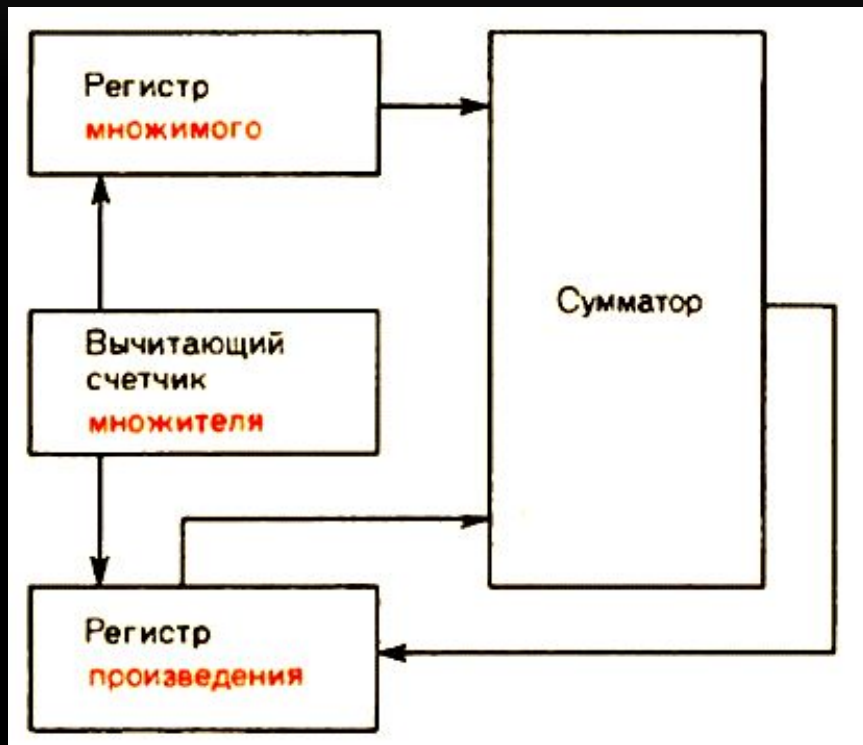


Многokратное
сложение

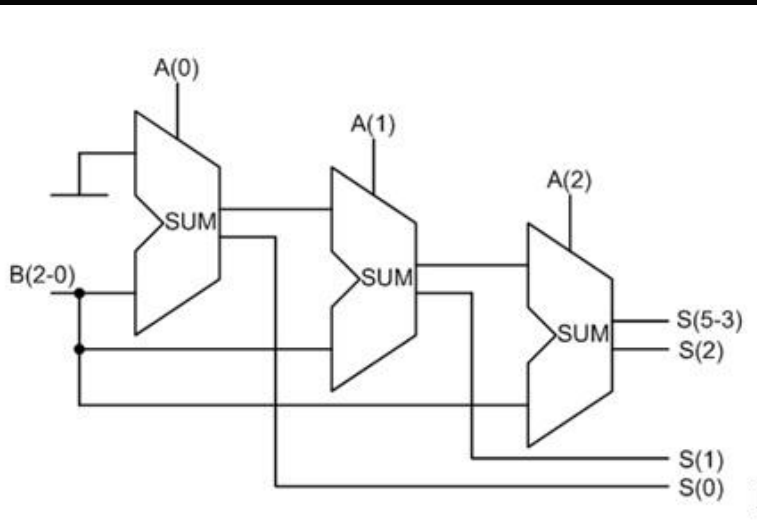


Метод сложение и
сдвига

МЕТОД МНОГОКРАТНОГО СЛОЖЕНИЯ.



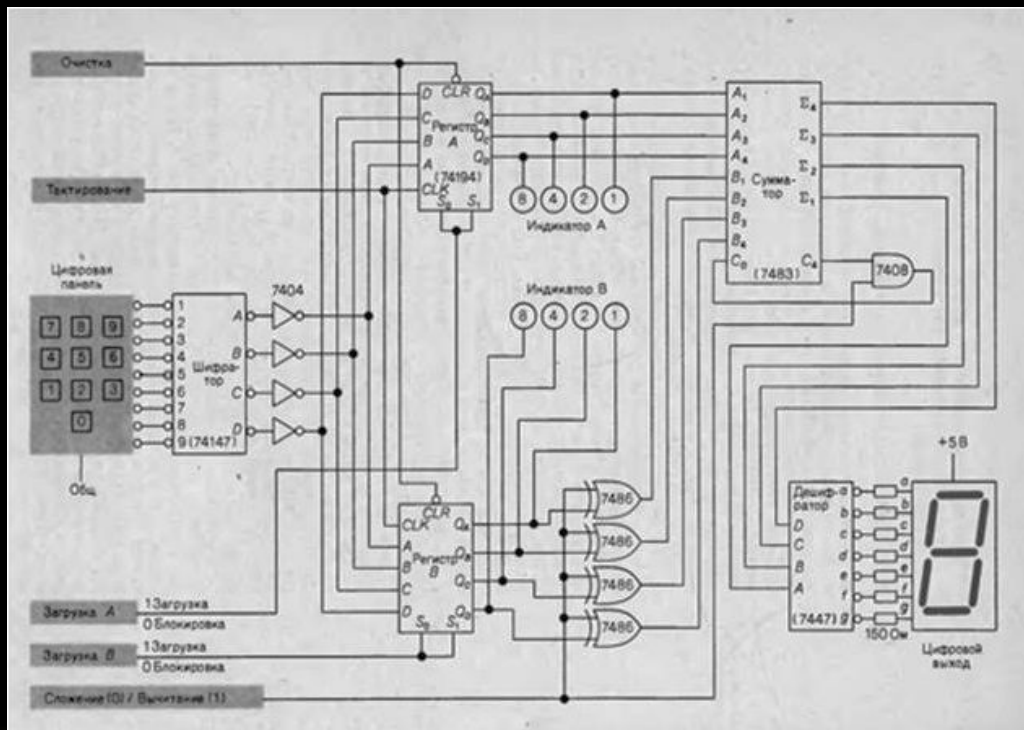
КОМБИНАЦИОННЫЙ УМНОЖИТЕЛЬ.



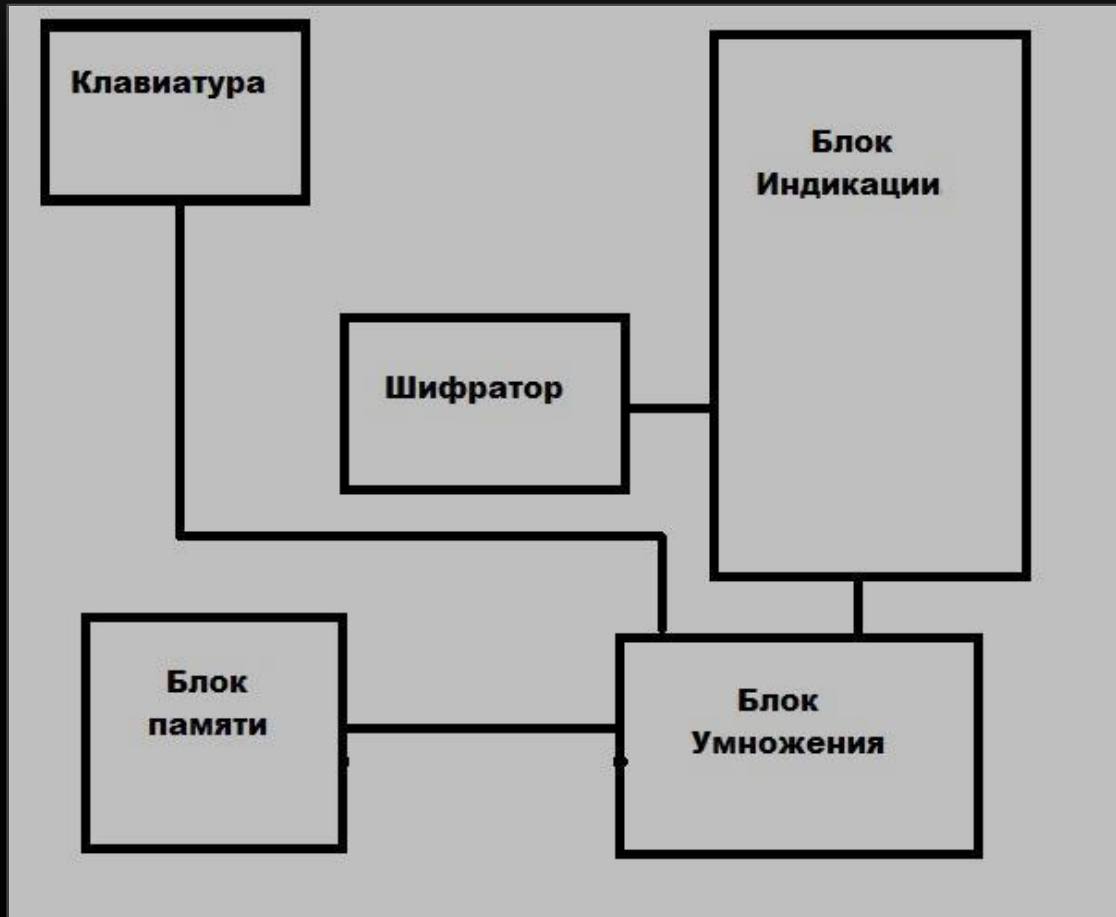
Параметры комбинационного умножителя

Разрядность, бит	Время срабатывания, ps	Затраты, LUTs
8	7750	64
16	16144	256
32	32824	1024

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СЛОЖЕНИЯ-ВЫЧИТАНИЯ.

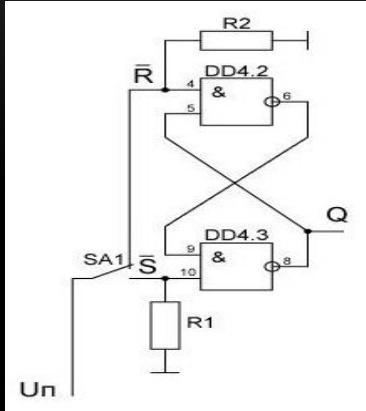


СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА

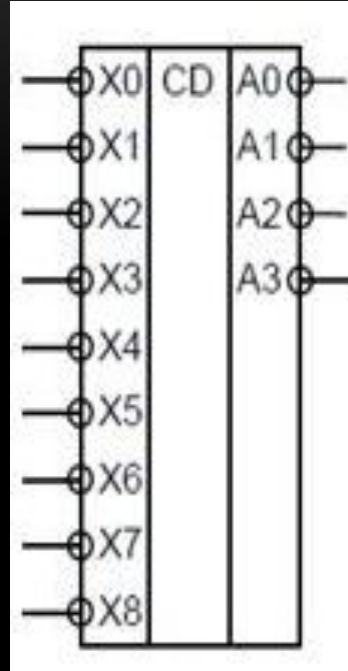


ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА

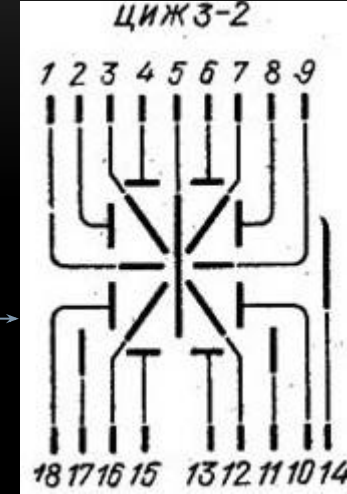
клавиатура



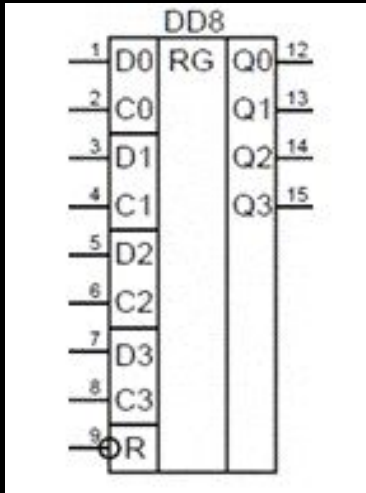
шифратор



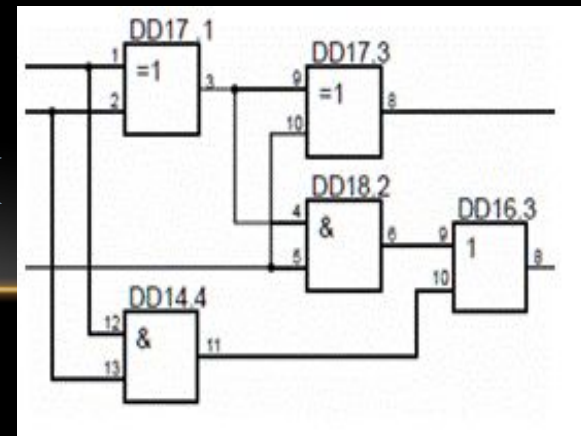
Блок индикации



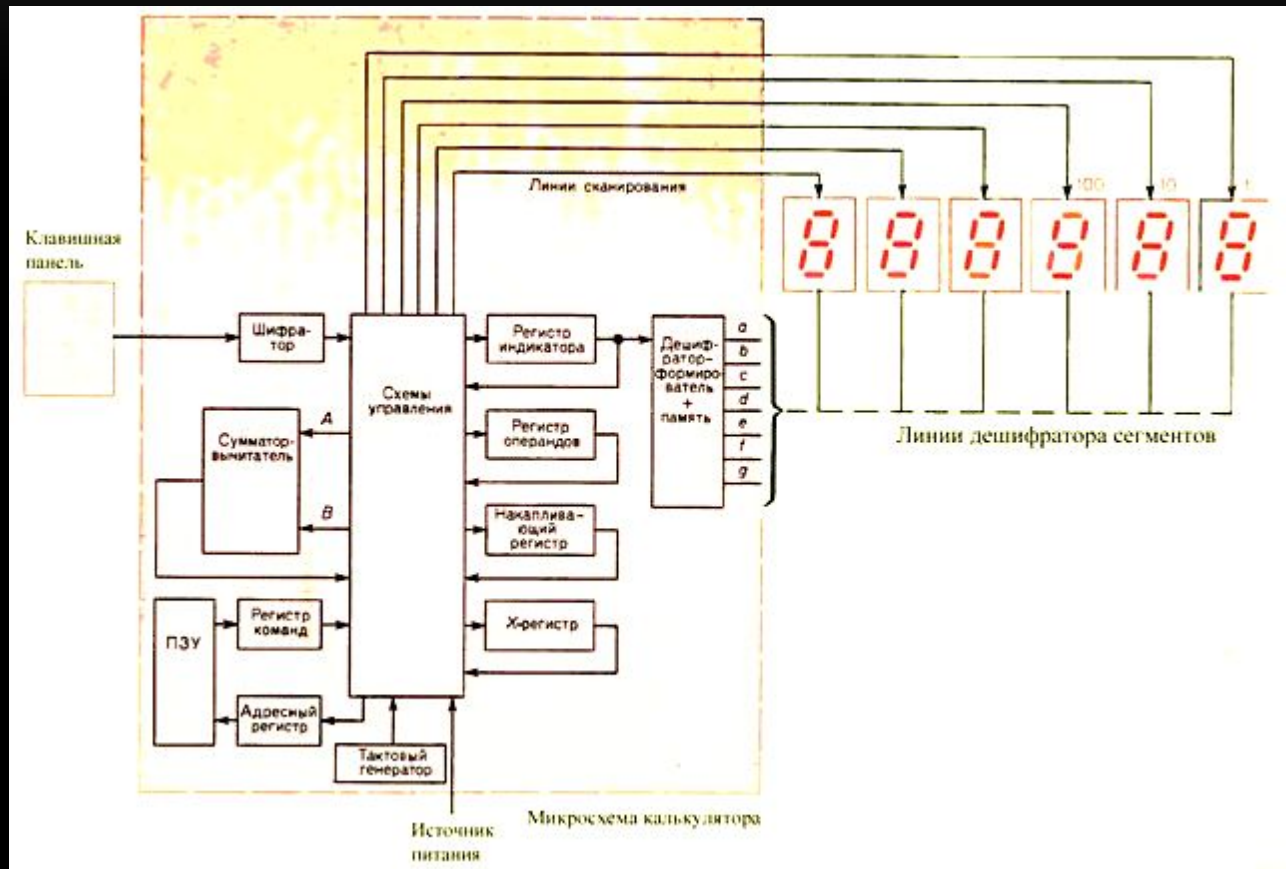
Блок памяти



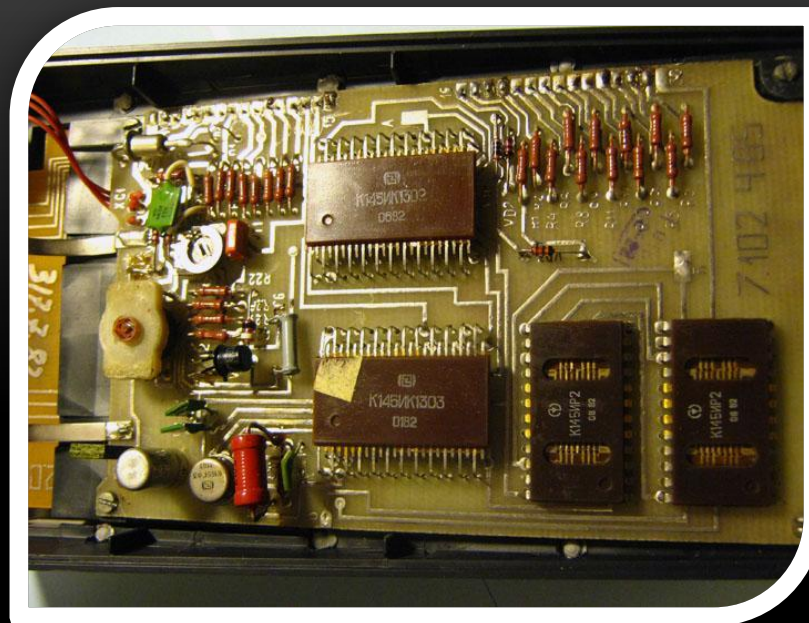
Блок умножения



МИКРОКАЛЬКУЛЯТОР.



Преимущество - хорошее быстродействие и реализацию многочисленных арифметических операций.



Недостаток - сложное конструктивное исполнение устройства.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

- 1. Комбинационные умножители являются самыми быстродействующими
- 2. В данном устройстве используются микросхемы разных типов логики, то и напряжение питания у них разное.
- 3. Существует возможность сброса введенных данных (если при вводе пользователь ошибся либо просто провел операцию умножения и желает провести следующую).

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ.

