



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«МИРЭА – Российский технологический университет»**  
**РТУ МИРЭА**

---

Институт информационных технологий  
Кафедра вычислительной техники

**Отчет по практической работе №2**  
по дисциплине  
**«Архитектура процессоров и микропроцессоров»**

**Выполнил:** студент группы ИВБО-02-19

Д. Н. Федосеев

**Принял:** старший преподаватель кафедры ВТ

Ю. М. Скрыбин

Работа выполнена «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_

«Зачтено» «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_

Москва 2021

# ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЛУ — арифметико-логическое устройство

УУ — устройство управления

ША — шина адреса

ШД — шина данных

ШУ — шина управления

СЧАК — счетчик адреса команд

ОЗУ — оперативное запоминающее устройство

РА<sub>ОЗУ</sub> — регистр адреса оперативного запоминающего устройства

РД<sub>ОЗУ</sub> — регистр данных оперативного запоминающего устройства

ШД<sub>ОЗУ</sub> — шина адреса оперативного запоминающего устройства

РК — регистр команд

ДС — дешифратор

SM — сумматор

КОП — код операции

P1, P2 — входные регистры АЛУ

РР<sub>АЛУ</sub> — регистр результата АЛУ

РОН — регистр общего назначения

РД<sub>РОН</sub> — регистр данных регистров общего назначения

РА<sub>РОН</sub> — регистр адреса регистров общего назначения

## Цель работы

Разработать для указанных в заданиях команд функциональные схемы алгоритмов (ФСА) циклов исполнения команд и структурные электрические схемы операционной части блока обработки команд.

## Описание работы

В ходе данной лабораторной работы нам было предложено разработать функциональные схемы алгоритмов (ФСА) циклов исполнения команд и структурные электрические схемы операционной части блока обработки команд для команды, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 — Реализуемая команда

Зп2	R1	ПА2	A2
-----	----	-----	----

Первое поле в формате команды — поле кода операции (Зп2);

Зп2 — запись второго типа;

R1 — адрес регистра;

ПА2 — признак адресации

A2 — адрес в ОЗУ.

## ФСА цикла исполнения команд

Цикл исполнения команд — это интервал времени, начиная с выборки команды из памяти, до ее завершения. Этот цикл можно представить в виде следующей диаграммы (рисунок 1):

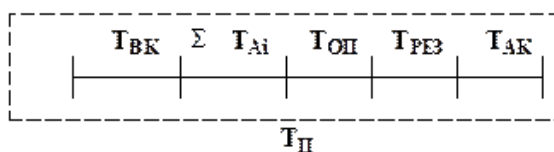


Рисунок 1 — Временная диаграмма

$T_{Ц}$  — время цикла исполнения команды.

Этапы цикла:

1. ТВК – время выборки команды и дешифрации кода операции;
2.  $\sum T_{Ai}$  – суммарное время выборки операндов;
3.  $T_{ОП}$  – время выполнения операции;
4.  $T_{РЕЗ}$  – время размещения результата;
5.  $T_{АК}$  – время вычисления адреса следующей команды.

Для начала составим функциональную исполнения команд (см. рисунок 2).

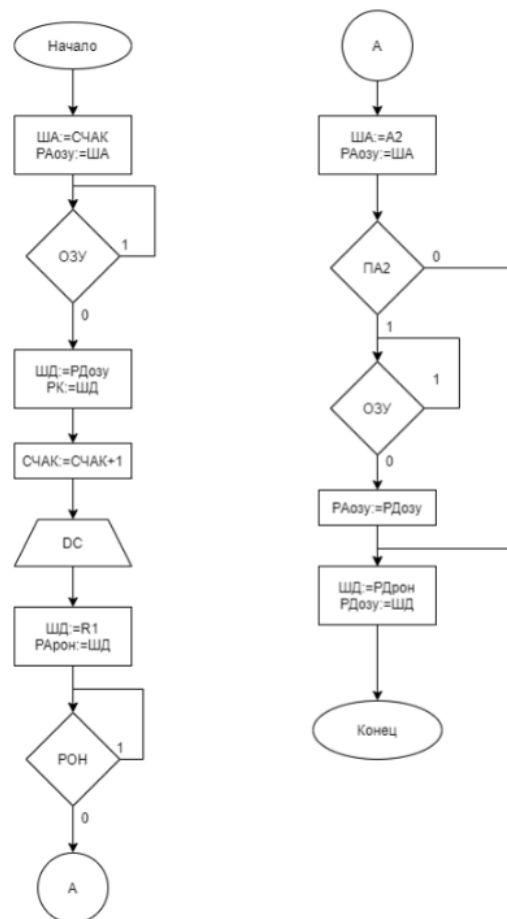


Рисунок 2 — Алгоритм цикла исполнения команд

## Структурная электрическая схема

Теперь приведем структурную электрическую схему операционной части блока обработки команд (см. рисунок 3).

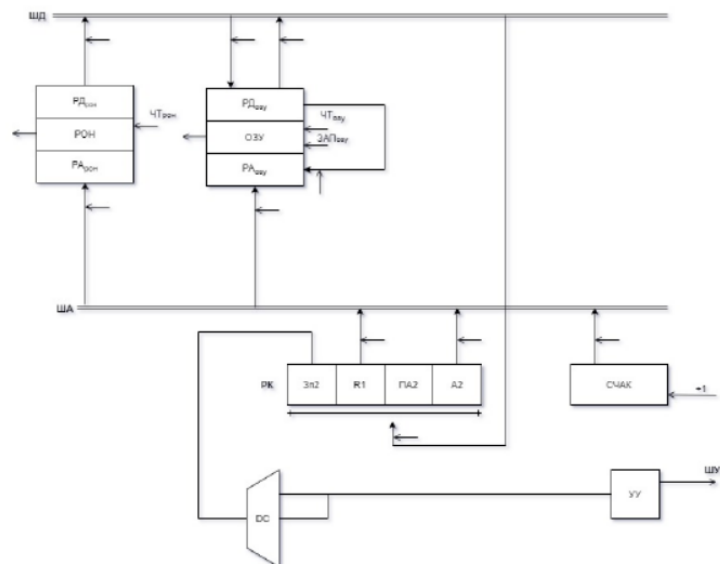


Рисунок 3 — Структурная электрическая схема

**Вывод:** в ходе данной практической работы мы ознакомились со структурной схемой ядра ЭВМ, изучили с процесс выполнения ЭВМ арифметических операций, научились строить функциональную схему алгоритма цикла исполнения команд.