

*Технічне завдання*

## Зміст

1. Область застосування.....	2
2. Підстави для розробки.....	2
3. Мета курсової роботи.....	2
4. Найменування завдання.....	3
5. Вхідні дані для розробки.....	4
6. Спеціальні вимоги.....	5
7. Етапи і стадії розробки.....	5
8. Перелік текстової і графічної документації.....	6

					ІАЛЦ.462619.003 ТЗ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розробив		Кривоносов О.О.			Опис альбому	Літ.	Аркуш	Аркушів	
Перевірив		Ткаченко В. В.					1	6	
Н. Контр.									
Затв.		Ткаченко В. В.				НТУУ "КПІ" ФІОТ зр. ІО-34			

## **1. Область застосування**

Розроблюваний спецобчислювач (далі ЕОМ) може бути використаний для вирішення систем лінійних алгебраїчних і трансцендентних рівнянь. Апаратне забезпечення, що розробляється, може бути використане в багатьох сферах людської діяльності. Воно може бути використано в фізиці, теорії електричних кіл, математиці. Вузли даного пристрою можуть бути використані в якості швидкісного сопроцесору в спеціалізованій ЕОМ або як самостійний модуль.

## **2. Підстави для розробки**

Підставою для розробки є ТЗ на курсову роботу ІАЛЦ.463626.002 ТЗ.

## **3. Мета курсової роботи**

Курсовий проект з дисципліни «Архітектура комп'ютерів» виконується за індивідуальним завданням і є самостійною роботою студента. Він призначений для закріплення, розширення, узагальнення і практичного застосування знань, умінь і навичок, отриманих студентом при вивченні курсу. У процесі курсового проектування студент повинен ознайомитись з основними етапами проектування ЕОМ відповідно до технічного завдання, а також вивчити процес створення проектно-конструкторської документації відповідно до діючих стандартів.

					ІАЛЦ.462619.003 ТЗ	Арк.
						2
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

#### **4. Найменування завдання**

*Розробити проблемно-орієнтовану ЕОМ з мікропрограмним управлінням, система команд якої дозволяє ефективно реалізувати заданий клас алгоритмів. Виконати оцінку ефективності прийнятих технічних рішень.*

*До складу розроблювальної ЕОМ повинні входити процесор (П), основна пам'ять (ОП), що містить ОЗП і ПЗП, а також зовнішні пристрої (ЗП), контролери пріоритетних переривань (КПП) і прямого доступу до пам'яті (КПДП).*

*З урахуванням сучасної технології SoC розробити на сучасній елементній базі FPGI фрагмент процесорного ядра, що складається з арифметико-логічного пристрою і блоку управління. Побудувати модель розробленого пристрою за допомогою САПР Quartus II. Виконати моделювання роботи пристрою, дослідити часові параметри.*

					ІА/Ц.462619.003 ТЗ	Арк.
						3
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 5. Вхідні дані для розробки

№ залікової книжки (3431)<sub>10</sub> (110 101 100 111)<sub>2</sub>

	Для частини 1
Вибір елементної бази	1816 BE48
Організація шини	ШАД
Вибір системи команд	Комплексна (Intel, VAX, Motorola)
КПП	Децентралізований+24зн
КПДП	Децентралізований+24зн
Додаткові порти	P4,P6,P7 BB51
Кількість ЗП	86
Задача	№ 417
Адреси для ППА та інтерфейсів ЗП	P4,P6,P7, BB51 20h,21h,22h,23h П 1 - F0h, F1h
Пам'ять програм	3 Кбайт
Пам'ять даних	8 Кбайт
Структурно-функц. схема	МПС
Принципова схема	Інтерфейс ЗП (вивода) + ППА + КПП централізований (ВУ-24)+КДПД
	Для частини 2
Тип блоку керування	Спосіб адресації: відносна. Структура ПМК: матрична. Ємність ПМК (слів): 64. Використати зону $v_4$ для перевірки слова МК: на парність. Тривалість мікрооперації підсумовування: 11.
Операц. блок для виконан. операції	Обчислення функції: $Z=X^2+4Y$
Початкова адр. мк.	13h
Розрядність опер.	16
Спосіб множення	4
Функціональна схема	CO

Завдання видав Ткаченко В.В. \_\_\_\_\_

Завдання прийняв Кривоносов О.О. \_\_\_\_\_

					ІА/Ц.462619.003 ТЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

## **6. Спеціальні вимоги**

*Проектування фрагменту процесорного ядра має виконуватися з використанням САПР Quartus II.*

## **7. Етапи і стадії розробки**

- 1) Узгодення технічного завдання.*
- 2) Аналіз алгоритму рішення заданої задачі і розробка архітектури ЕОМ.*
- 3) Розробка системи команд.*
- 4) Складання моделі процесора програміста.*
- 5) Розробка структурної схеми процесора.*
- 6) Уточнення структурної схеми ЕОМ на основі аналізу розроблених мікроалгоритмів виконання команд і обраних способів взаємодії з зовнішніми пристроями.*
- 7) Розробка функціональної схеми заданого вузла ЕОМ.*
- 8) Оцінка продуктивності вузла ЕОМ.*
- 9) Оцінка надійності вузла ЕОМ.*
- 10) захист курсової роботи.*

					ІАЛЦ.462619.003 ТЗ	Арк.
						5
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## **8. Перелік текстової і графічної документації**

- 1) Титульний лист.
- 2) Аркуш з написом у середині листа «Опис альбому».
- 3) Опис альбому.
- 4) Аркуш з написом у середині листа «Технічне завдання».
- 5) Технічне завдання.
- 6) Сторінка з написом в середині листа «Обчислювальна система.

Схема

електрична структурна».

- 7) Обчислювальна система. Схема електрична структурна.
- 8) Сторінка з написом в середині листа «Пояснювальна записка».
- 9) Пояснювальна записка.

					ІА/ЛЦ.462619.003 ТЗ	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

*Мікропроцесорна  
система Схема  
електрична  
структурна*



*Мікропроцесорна  
система Схема  
електрична  
принципова*

*Спецобчислювач*  
*Схема електрична*  
*функціональна*

*Пояснювальна записка*