

**9. СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ПРОЦЕСОР ДИСКРЕТНОГО
ПЕРЕТВОРЕННЯ ФУР'Є З ДЕЛЬТА - МОДУЛЯЦІЮ ДЛЯ
РЕКОНСТРУКЦІ ТОМОГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ.**

Рожков Л.І., студент 5-го курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: Яворський В.І.

Впровадження обчислювальної техніки в різні галузі науки призводить до виникнення нових областей знань, зокрема обчислювальної діагностики, в задачі якої входить вивчення характеристик досліджуваних об'єктів по результатам опосередкованої інформації про них.

Серед методів реалізації обчислювальної діагностики одним з найперспективніших є метод, пов'язаний з використанням принципу комп'ютерної томографії, який завдяки високому рівню інформативності знаходить широке застосування в медичній практиці і має перевагу перед традиційними методами діагностики.

Одним з відомих алгоритмів реконструкції томографічних зображень фізичних об'єктів є алгоритм, що базується на перетворенні Фур'є вхідного сигналу. При цьому, як правило, застосовують алгоритми швидкого перетворення Фур'є (ШПФ) з імпульсно - кодовою модуляцією (ІКМ) аналогового сигналу, для чого необхідно формувати багаторозрядний ІКМ-код останнього. Але велика розрядність арифметичних операцій є перешкодою для ряду практичних застосувань.

Одним з можливих варіантів вирішення цієї проблеми є використання алгоритму швидкого перетворення Фур'є з дельта - модуляцією (ДМ) у змішаному форматі, тобто алгоритму, в якому вхідний сигнал подається у формі ДМ, а базисні функції розкладу - у формі ІКМ. Отже, досягти бажаної ефективності перетворення Фур'є можна конвейеризацією обчислень на рівні операцій з використанням дельта - модуляції.

Для апаратної реалізації обчислень за даним алгоритмом розроблено процесор, який являє собою спеціалізований цифровий обчислювальний пристрій і дозволяє виконувати операції дискретного перетворення Фур'є над сигналами, що представлені у виді однорозрядного дельта - коду.