БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра ЭВМ

Лабораторная работа №2

Операции свертки и корреляции

|  |  |
| --- | --- |
| Проверила:  Лукашевич М.М. | Выполнили: ст. гр. X5050X MRY |

Минск 2013

1. **Цель работы**

Изучение операций корреляции и свертки, их основных свойств, а также методики их получения с помощью быстрого преобразования Фурье (БПФ) на основе теорем о корреляции и свертке.

1. **Исходные данные**

Функции:

y1 = sin(x) + cos(5x)

y1 = cos(x);

N = 32, БПФ с прореживанием по частоте.

1. **Алгоритм работы программы**

Свертка и корреляция двух функций вычисляются по формулам соответственно

, где , и

, где .

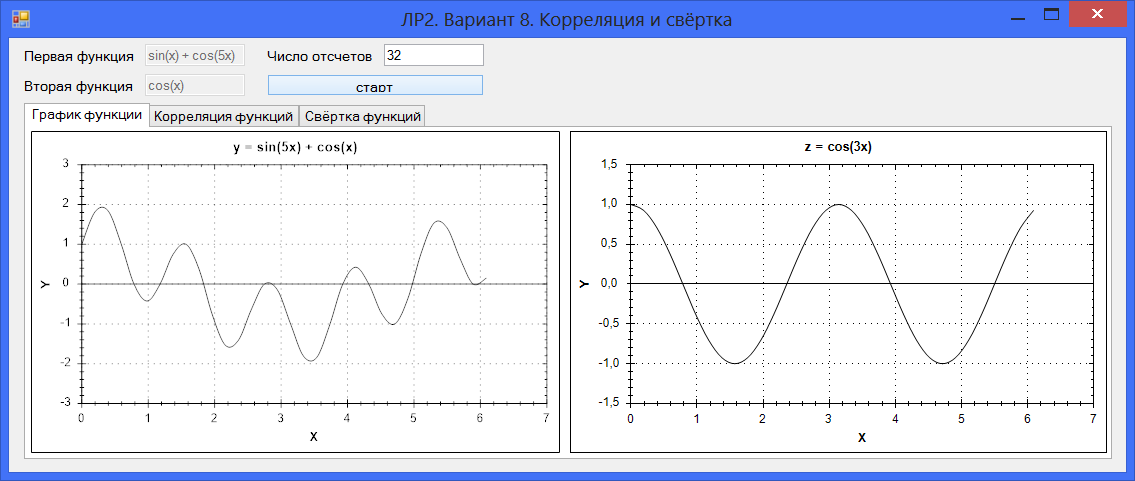
С использованием БПФ схема вычислений корреляции будет иметь вид

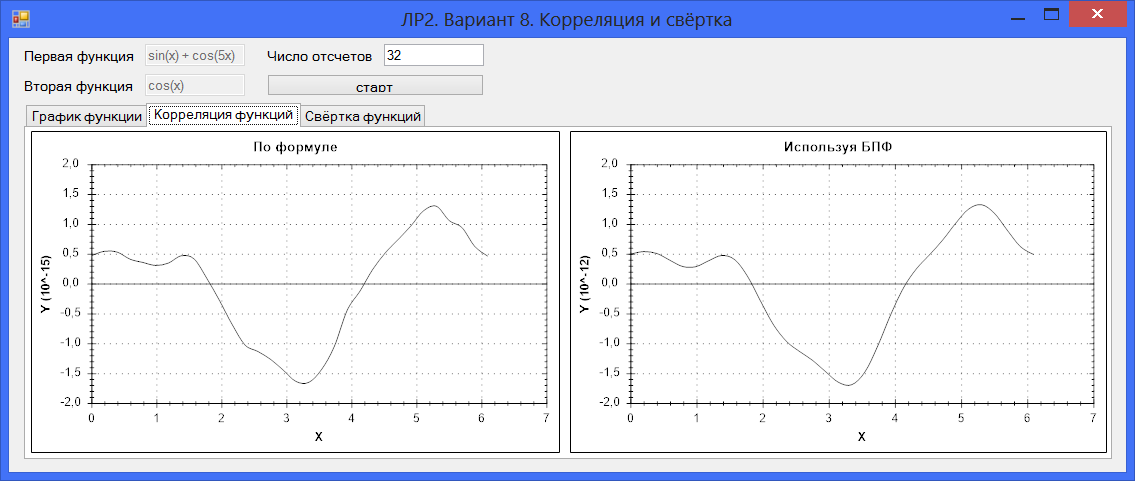


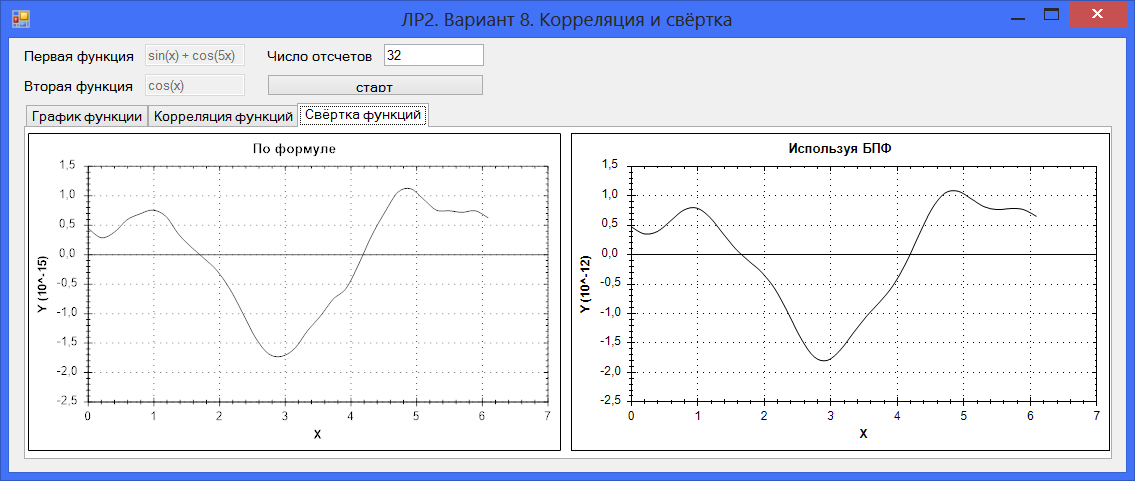
схема вычислений свертки будет иметь вид



1. **Графики**







1. **Анализ и пояснение полученных результатов**

В ходе проведения лабораторной работы были изучены методы нахождения корреляции и свертки двух сигналов. Было обнаружено, что методы, использущие быстрое преобразование Фурье, более эффективны, так как в них происходит ощутимо меньшее количество вычмслительных операций.