**ЗРАЗОК ЗВІТУ**

**Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**кафедра ТЕХНІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ**

**ЗВІТ**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1,2**

**Тема: «Розклад сигналів на елементарні складові. Побудова спектрів сигналів»**

**Навчальна дисципліна: «Обробка сигналів та зображень»**

**Варіант \_\_\_**

**Виконав:** студент навчальної групи ІК-71(72,73) **(Ім'я, Прізвище)**

**Перевірив:** професор кафедри ТК **В. Дружинін**

**Оцінка:**

**Київ – 2019**

**ЗМІСТ**

1. **Основні аналітичні співвідношення для розрахунку спектральних характеристик сигналів (загальне).**

1.1 Ряди Фур'є (**визначення**). Умови існування рядів Фур'є

1.2 Форми (**надати 3 форми**) представлення ряду Фур'є

1.3 Визначення амплітудного та фазового спектру сигналу

1.4 Вимоги до сигналів щодо реалізації перетворення Фур'є

1.5 Пряме та зворотнє перетворення Фур'є

**2. Розрахункова частина (\*\*\* завдання п.п.2.1 –п.п.2.2 – до ЛР №1;  
 п.п.2.3 –п.п.2.5 – до ЛР №2.)**

**2.1 Побудувати спектральні діаграми амплітуд та фаз сигналів, представлених математичними виразами (індивідуальне; якщо відпрацьовані всі варіанти, то оцінка при захисті підвищується на 10 балів):**

**Варіант № 1**: 

**Варіант № 2**: 

**Варіант № 3**: 

**Варіант № 4:** 

**Варіант № 5:** 

* 1. **Побудувати математичні моделі сигналів та надати графічний вигляд їх спектральних діаграм (амплітуд, фаз), якщо вони мають такі характеристики своїх складових (індивідуальне; якщо відпрацьовані всі варіанти, то оцінка при захисті підвищується на 10 балів):**

**Варіант № 1:** 

**Варіант № 2:** 

**Варіант № 3:** 

**Варіант № 4:** 

Варіант № 5: 

* 1. **Побудувати амплітудні спектри періодичної послідовності прямокутних імпульсів із визначеними параметрами (індивідуальне; якщо відпрацьовані всі варіанти, то оцінка при захисті підвищується на 10 балів):**

**Варіант № 1:**

**Варіант № 2:**

**Варіант № 3:**

**Варіант № 4:**

**Варіант № 5:**

**\*\*\*** Параметри **– *A, T* -** задати самостійно

**\*\*\* У висновку** – проаналізувати залежність ширини пелюстків спектру сигналу від довжини його імпульсу.

* 1. **Побудувати амплітудні спектри періодичної послідовності «пилкоподібних» імпульсів із визначеними параметрами (індивідуальне; якщо відпрацьовані всі варіанти, то оцінка при захисті підвищується на 10 балів):**

**Варіант № 1:**

**Варіант № 2:**

Варіант № 3:

**Варіант № 4:**

**Варіант № 5:**

**\*\*\* У висновку** – проаналізувати залежність **амплитуд гармонік від їхніх номерів (при збільшенні та зменшенні їх номерів)**

* 1. **Побудувати амплітудні спектри періодичної послідовності трикутних імпульсів із визначеними параметрами (індивідуальне; якщо відпрацьовані всі варіанти, то оцінка при захисті підвищується на 10 балів):**

**Варіант № 1:**

**Варіант № 2:**

**Варіант № 3:**

**Варіант № 4:**

**Варіант № 5:**

**\*\*\* *А* –** амплітуда *ВІ*

**\*\*\* У висновку** – проаналізувати залежність **амплитуд гармонік від їхніх номерів (при збільшенні та зменшенні їх номерів)**

**3. Загальні висновки** (зробити на підставі результатів розрахунків за **п.2.3-2.5**)

**\*\*\* Кінцевий термін відпрацювання звіту та його захист – 19.09.2019 року**