Упражнение 6-1. Спектр мощности

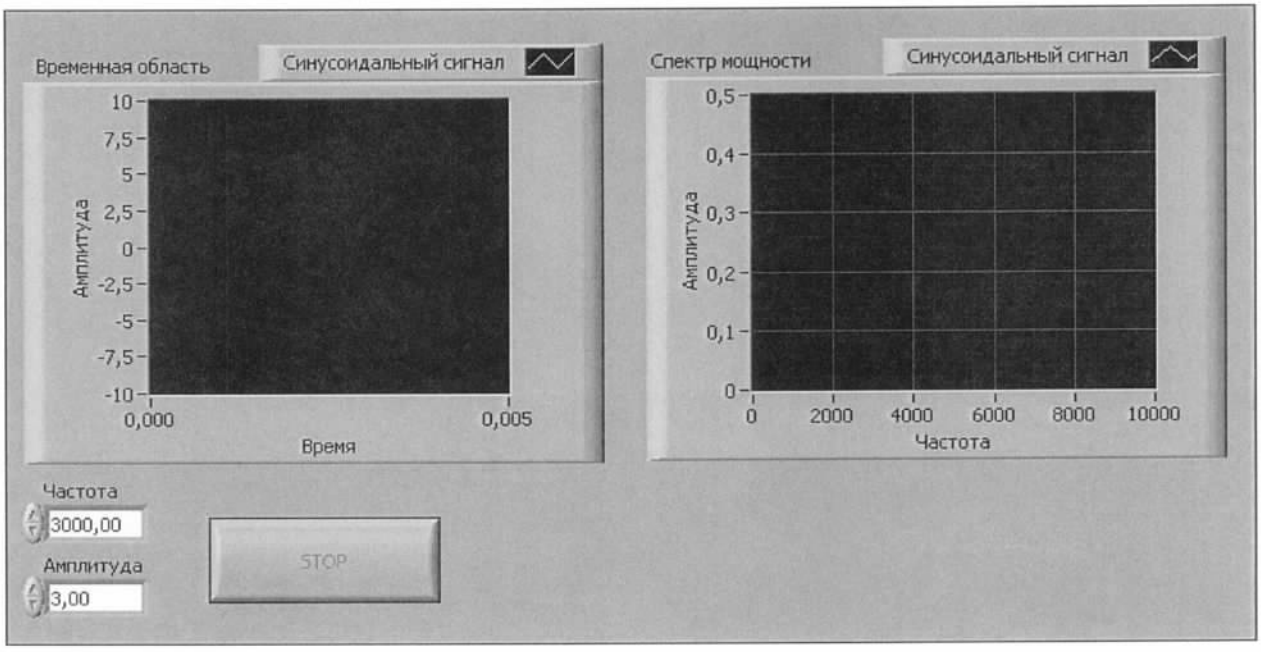
Задача: Создать ВП для определения спектра мощности сгенерированного сигнала.

БПФ – мощный вычислительный метод, который вы можете использовать для проведения спектрального анализа дискретных выборок данных, полученных, например, с помощью системы сбора данных. В данном упражнении используются экспресс виртуальные приборы для генерации сигнала и спектрального анализа данных.

Лицевая панель

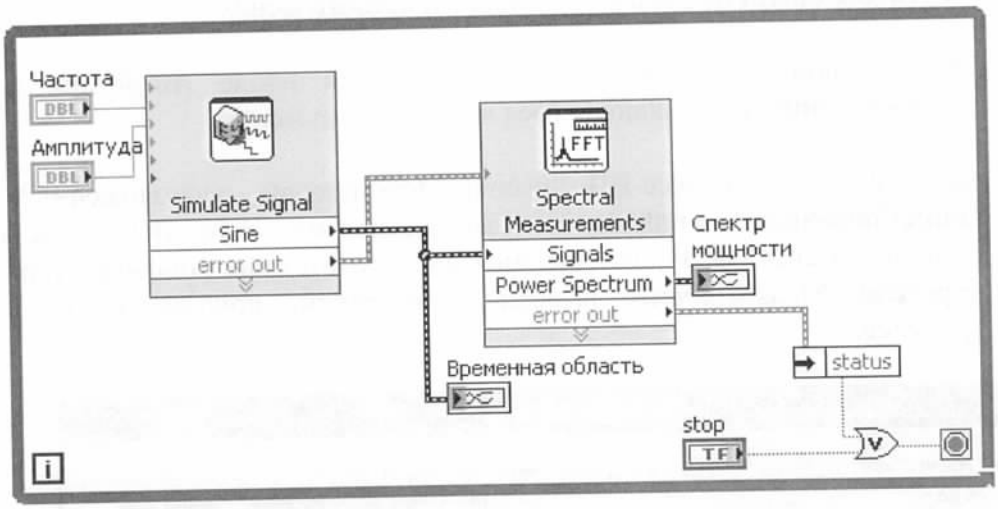
1. Откройте новый ВП.

2. Следующая лицевая панель будет следствием построения блок-диаграммы.

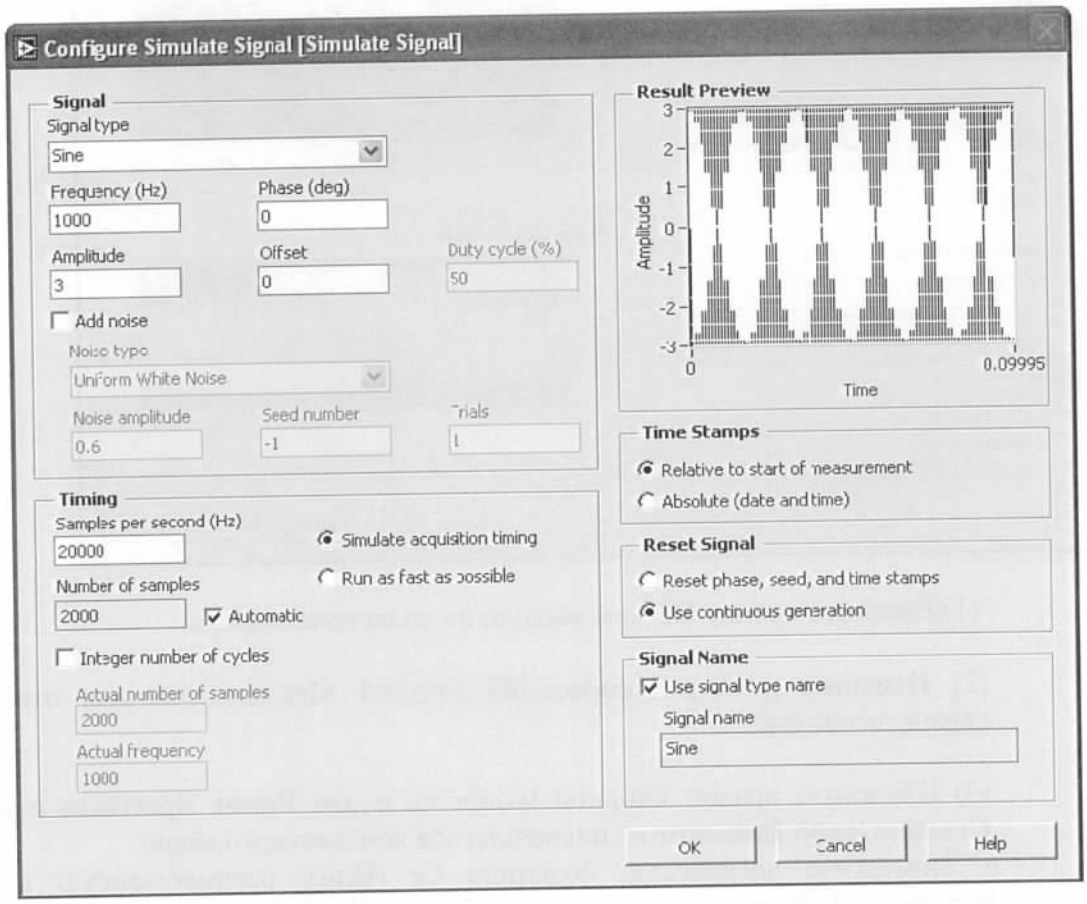


Блок-диаграмма

3. Постройте следующую блок-диаграмму.



а. Поместите экспресс-ВП Simulate Signal, расположенный в палитре **Functions»Signal Analysis**, на блок-диаграмму. Этот ВП создает выходной сигнал определенного типа. В появившемся диалоговом окне конфигуратора **Configure Simulate Signals** выберите настройки, показанные на следующем рисунке.



(1) Нажмите кнопку **OK** для выхода из диалогового окна.

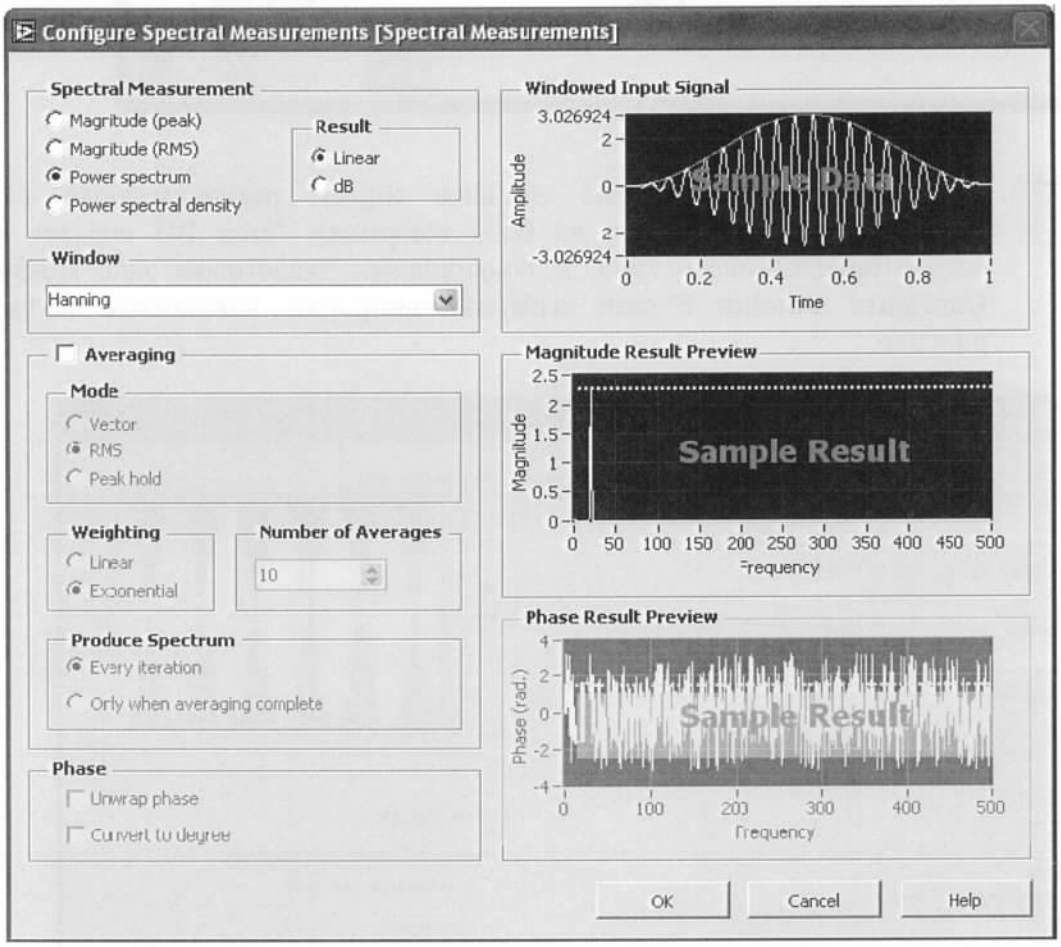
(2) Измените размер экспресс-ВП Simulate Signals для отображения вывода **error out**.

(3) Щелкните правой кнопкой мыши на входе **Frequency** и выберите

Create»Control из появившегося контекстного меню.

(4) Щелкните правой кнопкой мыши на входе **Amplitude** и выберите **Create»Control** из появившегося контекстного меню.

b. Поместите экспресс-ВП Spectral Measurements, расположенный в палитре **Functions»Signal Analysis**, на блок-диаграмму. Этот ВП вычисляет спектр мощности сигнала. В появившемся диалоговом окне конфигуратора **Configure Spectral Measurements** выберите настройки, показанные на следующем рисунке.



(1) Нажмите кнопку **OK** для выхода из диалогового окна.

(2) Измените размер экспресс-ВП Spectral Measurements для отображения вывода **error out**.

(3) Щелкните правой кнопкой мыши на входе **Power Spectrum** и выберите **Create»Graph Indicator** из появившегося контекстного меню.

c. Поместите логическую функцию Or (Или), расположенную в палитре **Functions»Arithmetic&Comparison»Express Boolean**, на блок-диаграмму.

status	d. Поместите логическую функцию Unbundle by Name, расположенную в палитре **Functions»All Functions»Cluster**, на блок-диаграмму. Эта функция возвращает логическое значение статуса ошибки (error **status**). При возникновении ошибки цикл по условию будет остановлен.

4. Сохраните ВП с именем `Power Spectrum Express.vi` в директории

C:\Exercises\LabVIEW DAQ.

5. Запустите ВП.

6. Измените частоту сигнала, генерируемого экспресс-ВП Simulate Signal. Обратите внимание на движение пика спектра мощности по графику.

7. После окончания работы сохраните и закройте ВП.

Конец упражнения 6-1