

Аналогично можно найти зависимость тока во втором контуре от времени:

$$I_2(t) = \frac{E_0 M}{\beta(1-k^2)} e^{-\alpha t} \operatorname{sh} \beta t.$$

Е.И. Мирская

Беларусь, Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВУХ ОЦЕНОК СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ

Построение и исследование оценок спектральных плотностей стационарных случайных процессов является одной из главных задач спектрального анализа временных рядов.

В данной работе проведен сравнительный анализ двух оценок взаимной спектральной плотности многомерного стационарного случайного процесса

$$X(t) = \{X_a(t), a = \overline{1, r}\}, t \in Z.$$

Исследована сглаженная оценка взаимной спектральной плотности стационарного случайного процесса, заданная соотношением

$$\tilde{f}_{ab}(\lambda) = \frac{2\pi}{T} \sum_{s=1}^T W_{ab}(\lambda - \frac{2\pi s}{T}) \hat{f}_{ab}(\frac{2\pi s}{T}), \quad (1)$$

где $W_{ab}(x)$, $x \in \mathbb{R}$, $a, b = \overline{1, r}$, – спектральные окна, а оценка взаимной спектральной плотности $\hat{f}_{ab}(\frac{2\pi s}{T})$ построена по методу Уэлча [1] и задана соотношением

$$\hat{f}_{ab}^{(T)}(\lambda) = \frac{1}{S} \sum_{s=1}^S I_{ab}^{S(N-M)}(\lambda). \quad (2)$$

В данной работе вычислены математическое ожидание, дисперсия и ковариация построенных оценок взаимной спектральной плотности, исследованы их асимптотические свойства.

Доказано, что построенные оценки являются асимптотически несмещенными. Также доказано, что оценка, заданная соотношением (1), является состоятельной в среднеквадратическом смысле оценкой взаимной спектральной плотности процесса.

С помощью математического пакета MatLab проведен сравнительный анализ дисперсий построенных оценок спектральной плотности для окон проецирования Бартлетта, Рисса, Дирихле для временного ряда, представляющего собой данные температуры воздуха в г. Бресте с 2001 по 2017 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Welch, P. D. The use of FFT for the estimation of power spectra / P. D. Welch // Trans. Electroacoust. – 1967. – Vol. 15. – P. 70–73.
2. Труш, Н. Н. Асимптотические методы статистического анализа временных рядов / Н. Н. Труш. – Минск : БГУ, 1999. – 218 с.

А.В. Моисеев

Беларусь, Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА КОМПЬЮТЕРНОГО ПАРКА В ОРГАНИЗАЦИИ

Данное приложение было разработано с целью введения компьютерного парка в организации. Оно включает в себя базу данных, состоящую из 17 таблиц, и приложение для данных. Приложение состоит из главной формы и нескольких форм со справочниками.

Формы со справочниками состоят из одной или нескольких таблиц и дополнительных элементов для работы с таблицей. Пользователь может как добавлять новые записи, редактировать существующие записи, так и удалять ненужные записи. Дополнительные элементы в справочниках нужны для удобной работы с таблицей (таблицами или списками). Они позволяют сортировать записи по определенному критерию, добавлять или удалять записи списков.

Главная форма состоит из нескольких разделенных частей. В левой части формы размещены два выпадающих списка (корпуса и аудитории), главная таблица «Компьютер» и панель для работы с таблицей. В первом списке пользователь может выбрать корпус, по зависимости от выбранного корпуса во втором списке будут аудитории, относящиеся к данному корпусу. В списке аудиторий пользователь может выбрать нужную аудиторию, и после этого в главной таблице будут отображены все компьютеры, относящиеся к данной аудитории. Далее пользователь может выбрать нужный компьютер в таблице, после чего в правой части формы на панели будут отображены все данные по этому компьютеру. В нижней панели находится две вкладки – «аппаратное обеспечение» и «программное обеспечение».

Вкладка «аппаратное обеспечение» состоит из нескольких выпадающих списков и панели для ввода необходимой информации. Пользователь может в каждом списке выбрать элемент из доступных, которые хранятся в соответствующих справочниках. Если объект нет в списке, то пользователь может нажать на список правой кнопкой мыши, после чего появиться меню с пунктом «Добавить объект». При нажатии на этот пункт откроется соответствующий справочник, где пользователь может добавить новый объект в справочник. После закрытия справочника объект уже будет доступен для выбора. Так же пользователь может ввести необходимую информацию в панель ввода.

Вкладка «программное обеспечение» состоит из двух выпадающих списков, двух панелей со списками записей, листа с переключателями и двух кнопок. В выпадающем списке «операционные системы» пользователь может выбрать одну операционную систему из доступных, которые хранятся в соответствующем справочнике. Так же при выборе операционной среды все галочки в листе с образами снимаются. На листе с образами пользователь может выбрать один образ из доступных, которые хранятся в справочнике «Образы». Если при выборе образа и операционная система не совпадают друг другу, то последняя будет выбрана автоматически из списка доступных сред. На листе с установленным ПО отображается список установленного программного обеспечения в компьютере. Этот список отображает как программы, установленные по умолчанию, так и те, которые были установлены дополнительно и не относятся