

* Ю. А. МЕЛЬНИК, А. В. МЕЛЬНИК, П. О. СУНАК

* «ЛУЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Леси Украинки»

Луцк, Украина

Известно, что любую интегрированную на отрезке $[t_0, t_0 + T]$ функцию $f(t)$ можно представить в виде ряда Уолша.

Пусть функция определена в интервале $x \in [0; L]$. Обозначим функцию Уолша под номером k как $wal(k, x)$. Нумерация функций зависит от метода упорядочения. Существует упорядочение по Уолшу, по Пели ($pal(p, x)$) и по Хадамард ($had(h, x)$).

Преобразование Уолша-Адамара является частным случаем обобщенного преобразования Фурье, в котором базисом выступает система функций Уолша.

Аппроксимация экспериментальных данных функциями (дескрипторами) Уолша имеет вид:

$$S(x) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k \cdot wal\left(k, \frac{x}{L}\right).$$

Поиск неизвестных коэффициентов c_i осуществляется через скалярное произведение исходных данных и соответствующей базисной функции Уолша:

$$c_k = \frac{1}{L} \int_0^L S(t) \cdot wal\left(k, \frac{x}{L}\right) dt.$$

В результате проведенного исследования осуществлена аппроксимация процесса осадки верха бетонного парапета почвенной плотины водохранилища первыми 64 дескрипторами Уолша. Графическая интерпретация результатов представлена на рис. 1.

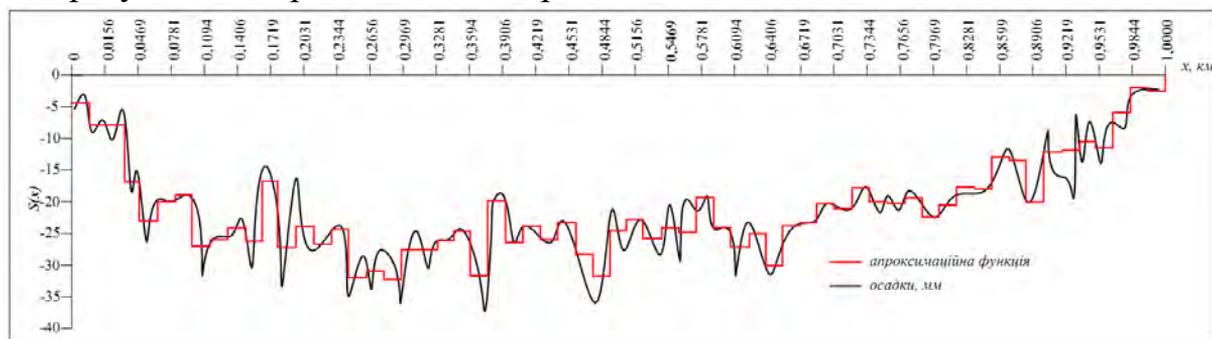


Рис. 1. Графическая аппроксимация процесса осадки верха бетонного парапета плотины дескрипторами Уолша