

# МОДЕЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВЕНТИЛЬНО-РЕАКТИВНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ ЯДЕР ВОЛЬТЕРРА

Григоренко С.Н., Павленко В.Д.

Одесский национальный политехнический университет, Украина, 65044, Одесса, просп. Шевченко, 1. Тел.: +3 (048) 771–25–64, E-mail: pavlenko\_vitalij@mail.ru

Получил дальнейшее развитие метод модельной диагностики объектов контроля (ОК) за счет применения при построении пространства признаков результатов идентификации ОК на основе нелинейных непараметрических динамических моделей в виде ядер Вольтерра (ЯВ) [1].

Исследуется эффективность применения информационной технологии для распознавания текущего технического состояния вентильно–реактивного электропривода (ВРЭП). В процессе эксплуатации ВРЭП необходимо периодически контролировать величину воздушного зазора, используя данные косвенных измерений. Эта задача может быть решена с помощью построения информационной модели ОК на основе ЯВ [2].

Исследуются методы построения пространства признаков на основе ЯВ: выборки отсчетов; эвристических признаков, получаемых в результате функциональных преобразований массивов дискретных значений сечений ЯВ; моментов; многомерных АЧХ и ФЧХ; вейвлет–преобразований и разложения Карунена-Лоэва сечений ЯВ. Определены наиболее ценные в смысле показателя эффективности диагностирования – вероятности правильного распознавания состояний ВРЭП ( $P_{\max}$ ): эвристические признаки ( $P_{\max}=0,987$ ), коэффициенты вейвлет–преобразования ( $P_{\max}=0,983$ ) и моменты ( $P_{\max}=0,98$ ) ЯВ 2-го порядка.

Установлено, что помехоустойчивость эвристических признаков, коэффициентов вейвлет–преобразований и разложения Карунена-Лоэва функций ЯВ 2–го порядка выше на 5-15%, чем у других систем признаков – выборки отсчетов и моментов.

## Литература

1. Pavlenko V., Fomin O., Ilyin V. Technology for Data Acquisition in Diagnosis Processes By Means of the Identification Using Models Volterra // *Proc. of the 5th IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS'2009)*, Rende (Cosenza), Italy, September 21-23, 2009. P.327-332.
2. Григоренко С.Н., Павленко С.В., Павленко В.Д., Фомин А.А. Информационная технология диагностирования состояний электродвигателей на основе моделей Вольтерра // *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, т. 4, № 11(70), 2014. С. 38-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2014.26310>.