

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жук, А. И. Оценки скорости сходимости к ассоциированным решениям дифференциальных уравнений с обобщенными коэффициентами в алгебре мнемифункций / А. И. Жук, О. Л. Яблонский // Докл. НАН Беларуси. – 2015. – Т. 59, № 2. – С. 17–22.

Е. Н. ЗАЩУК, А. И. ЖУК

Брест, БрГТУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАКЕТА
В ЛЕКЦИИ «РЯДЫ ФУРЬЕ»

Использование компьютерных математических пакетов в процессе обучения математическим дисциплинам в технических вузах является актуальным и перспективным направлением [1; 2]. Система *Mathematica* позволяет превратить весь материал, подготовленный для лекции (пояснения, уравнения, примеры, иллюстрации и демонстрации), в динамическую презентацию, которую можно оперативно изменять [1; 3].

При изучении студентами темы «Ряды Фурье», которая включена в программу дисциплины «Математика» для технических специальностей, возникает вопрос визуализации построенных тригонометрических рядов Фурье для различного числа членов. Для этого можно применить программные модули, которые находятся в свободном доступе на официальном сайте Wolfram Demonstration Projekt [4]. В данной статье использование СКА *Mathematica* позволило авторам работы доработать и усовершенствовать программные модули с учетом требований программы вуза. На рисунке 1 представлена 2π -периодическая функция

$$f(x) = \begin{cases} -1, & \text{при } -\pi \leq x < 0, \\ 1, & \text{при } 0 \leq x < \pi \end{cases} \quad (1)$$

и ее аппроксимации рядом Фурье с различным числом слагаемых ($n = 3$ и $n = 23$). Сходимость ряда Фурье (или его отсутствие) может быть проверена путем увеличения числа членов в ряду.

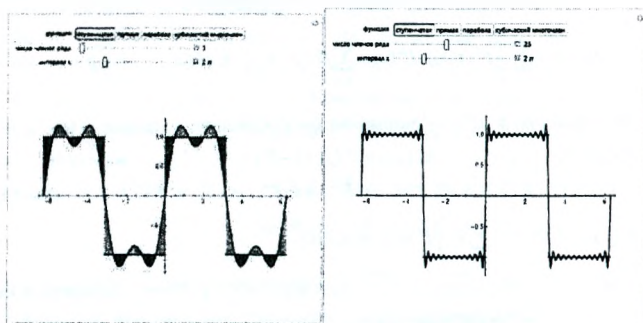


Рисунок 1 – Скриншот программного модуля, показывающего аппроксимацию функции (1) рядом Фурье для разного числа его членов

Следует отметить, что для непрерывных функций, таких как периодическое расширение параболы, несколько членов ряда Фурье обеспечивают отличную аппроксимацию (рисунок 2).

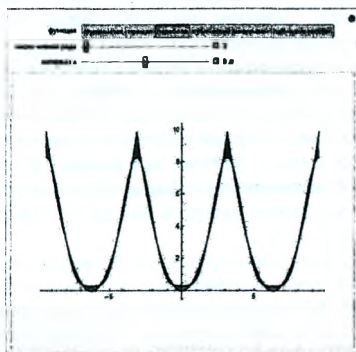


Рисунок 2 – Скриншот программного модуля, осуществляющего аппроксимацию периодического расширения параболы рядом Фурье для $n = 2$

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Швычкина, Е. Н. Использование математического пакета в лекции «Знако-
чередующиеся ряды» / Е. Н. Швычкина, Е. Н. Рубанова // Вычислительные методы,
модели и образовательные технологии : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф.,
Брест, 21 окт. 2016 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; под общ. ред.
О. В. Матысика. – Брест : БрГУ, 2016. – С. 148–149.
2. Shvychkina, H. Building the third order differential system with *Mathematica* /
H. Shvychkina // Computer Algebra Systems in Teaching and Research. Differential
Equations, Dynamical Systems and Celestial Mechanics / eds.: L. Gadomski [et al.]. –
Siedlce, 2011. – P. 136–140.
3. Trott, M. The *Mathematica* GuideBook for graphics / M. Trott. – New York :
Springer Verlag, 2006. – 1340 p.
4. [Electronic resource]. – Mode of access: [https://demonstrations.wolfram.com/
FourierSeriesOfSimpleFunctions](https://demonstrations.wolfram.com/FourierSeriesOfSimpleFunctions).

В. А. КОФАНОВ, Т. Г. ХОМИЦКАЯ
Брест, БрГУ

ОБ АДМИНИСТРИРОВАНИИ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЙ

В условиях глобализации возрастает роль скорости обмена информацией и принятия решений. Одним из эффективных и относительно недорогих способов является проведение конференций в online-режиме. Широкое распространение получили платформы Skype, Zoom, Google Meet.

Образовательные облачные технологии. В 2018 г. для преподавателей и студентов БрГУ стал доступен набор корпоративных веб-приложений Google G Suite for