

## Отзыв рецензента о статье С.А. Чумаченко “Двоичные базисные сплайны в кратномасштабном анализе”

В работе рассматривается новое двухпараметрическое семейство базисных сплайнов  $\varphi_{n,N}$ , в котором параметр  $n$  задает двоичную структуру сплайна, определяемую произведением функций Радемахера  $r_0 \dots r_{n-1}$ , а параметр  $N$  задает гладкость сплайна, определяемую  $N$ -интегралом от данного произведения. В отличие от классических базисных сплайнов, рассматриваемые сплайны  $\varphi_{n,N}$  имеют простую двоичную структуру, что в частности отражается на возможности непосредственного указания коэффициентов масштабирующего уравнения, которому эти сплайны удовлетворяют (теорема 2). Следует заметить, что для классических сплайнов соответствующие коэффициенты даются рекуррентными соотношениями, которые даже в тех особых случаях, когда их удается явно разрешить, имеют значительно более сложный вид.

Кроме того утверждения, что рассматриваемые сплайны являются масштабирующими функциями для кратномасштабного анализа, в статье изучен вопрос о приближении в метрике  $L_2$  функций из пространства Соболева  $W_2^1$  по системе сдвигов сплайна  $\varphi_{n,n}$  и указан порядок такого приближения (теорема 4).

Результаты статьи являются новыми и представляют несомненный интерес для специалистов по теории сплайнов и теории всплесков.

Замечания к статье носят чисто технический характер.

1. В первой строке аннотации следует корректно оформить ссылку. Кроме того, в третьей строке аннотации на английском исправить *varphi* на  $\varphi$ .

2. В формулировке теоремы 3 на странице 7 в условии  $A1$  следует заменить знак принадлежности на знак включения. Там же в условии  $A2$  вместо объединения должно быть замыкание объединения. Там же в условии  $A3$  вместо  $0$  должно быть  $\{0\}$ .

3. Возможно, в формулировке теоремы 4 на странице 10, стоит говорить о “семействе операторов  $\beta_m$ ,  $m \in \mathbb{Z}$ ”, а не об отдельном “операторе  $\beta_m$ ”.

Считаю, что статья заслуживает опубликования в журнале “Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика”.

Рецензент

д. ф.-м. н., профессор кафедры ТФиСА  
Саратовского государственного университета

Терехин П.А.