

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к магистерской диссертации**

**ОПЕРАТОРЫ ИНТЕРПОЛЯЦИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ,  
АКТИВИРУЕМЫЕ ФУНКЦИЯМИ С ГЛАДКИМ ЛИНЕЙНЫМ  
ИЗМЕНЕНИЕМ**

Солдатов Дмитрий Александрович

Научный руководитель:  
доктор физ.-мат. наук,  
профессор В.Г. Кротов

Магистерская диссертация содержит

- 33 страницы,
- 11 использованных источников.

Ключевые слова: ФУНКЦИЯ АКТИВАЦИИ, ОПЕРАТОРЫ ИНТЕРПОЛЯЦИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ, ИНТЕРПОЛЯЦИЯ, АППРОКСИМАЦИЯ, ТОЧНОСТЬ АППРОКСИМАЦИИ, ФУНКЦИЯ С ГЛАДКИМ ЛИНЕЙНЫМ ИЗМЕНЕНИЕМ.

В магистерской диссертации изучаются операторы интерполяции нейронных сетей, активируемые функциями с гладким линейным изменением.

Целью магистерской диссертации является построение и исследование новых операторов интерполяции нейронных сетей, активируемых гладкими линейными функциями, и в изучении их аппроксимационных свойств.

Для достижения поставленной цели использовались

- Функции линейного изменения,
- Операторы интерполяции нейронных сетей, активируемые функциями линейного изменения,
- Точность аппроксимации.

В магистерской диссертации получены следующие результаты:

- 1) построены функции с гладким линейным изменением,
- 2) доказаны теоремы для операторов интерполяции нейронных сетей, активируемых функциями с гладким линейным изменением,
- 3) доказаны теоремы для комбинации операторов нейронной сети, активируемых функциями с гладким линейным изменением.

Магистерская диссертация носит теоретический характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях функций активации и операторов

интерполяции нейронных сетей, а также частично включены в специальные курсы по нейронным сетям.

Все результаты магистерской диссертации строго доказаны в соответствии с принятыми в математике правилами. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами сформулированных в работе теорем.

Магистерская диссертация выполнена автором самостоятельно.

The master's thesis contains

- 33 pages,
- 11 references.

Keywords: ACTIVATION FUNCTION, NEURAL NETWORK INTERPOLATION OPERATORS, INTERPOLATION, APPROXIMATION, APPROXIMATION ACCURACY, FUNCTION WITH SMOOTH LINEAR CHANGE.

The master's thesis examines neural network interpolation operators activated by functions with smooth linear change.

The purpose of the master's thesis is to construct and study new neural network interpolation operators activated by smooth linear functions and to study their approximation properties.

To achieve this goal, we used

- Linear change functions,
- Neural network interpolation operators activated by linear change functions,
- Approximation accuracy.

The following results were obtained in the master's thesis:

- 1) functions with smooth linear change are constructed,
- 2) theorems for neural network interpolation operators activated by functions with smooth linear change are proved,
- 3) theorems for a combination of neural network operators activated by functions with smooth linear change are proved.

The master's thesis is theoretical in nature. Its results can be used in further studies of activation functions and neural network interpolation operators, as well as partially included in special courses on neural networks.

All the results of the master's thesis are strictly proved in accordance with the rules accepted in mathematics. The validity and reliability of the results obtained is due to the rigorous mathematical proofs of the theorems formulated in the work.

The master's thesis was done by the author independently.