

Чихачев Сергей Александрович,
к.ф.-м.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: sachikh@mail.ru

О МОДЕЛИРОВАНИИ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ НЕЙРОСЕТЯМИ-1
Chikhachev S.A.
ABOUT MODELING BOOLEAN FUNCTIONS BY NEURAL NETWORKS-1

Аннотация. Построена нейросеть из персептронов, моделирующая булеву функцию от четырех переменных.

Ключевые слова: нейросеть, персептрон.

Abstract. A neural network of perceptrons is constructed, modeling a Boolean function of four variables.

Keywords: нейросеть, perceptron.

В работе [1] была указана процедура нахождения нейросети типа 4-k-1 из персептронов, моделирующая булеву функцию $f=(1011010100011001)$ от четырех переменных и приведен пример такой сети, найденный по указанной процедуре.

В указанной процедуре был один неясный момент, цитата:
«Есть сильное подозрение, что если действовать указанным методом, то коды вершин класса 1 и коды вершин класса 0 в k-мерном пространстве будут линейно разделены. Это факт удалось доказать в некоторых частных случаях».

Доказана теорема. В указанной процедуре построения нейросети из персептронов для моделирования булевой функции от четырех переменных коды вершин класса 1 и коды вершин класса 0 в k-мерном пространстве линейно разделены.

Замечание. Используются термины из работы [1]. Конечно, указанная процедура может применяться и для булевых функций от большего числа переменных. Кажется, что и сформулированная теорема может быть верна и в этом случае, но сейчас нет текста доказательства для этого случая, поэтому ограничимся формулировкой теоремы для случая четырех переменных.

В заключение несколько строк, списанных из командного окна пакета SCILAB:

```
y = ann_FFBP_sim(P,W,af); // команда на вычисление значения построенной нейросети на векторах P , 16 векторов;  
y = column 1 to 16  
1. 0. 1. 1. 0. 1. 0. 1. 0. 0. 0. 1. 1. 0. 0. 1.
```

ЛИТЕРАТУРА

1. **Чихачев С.А.**, О моделировании булевых функций нейросетями, // Тезисы докладов научно- технической конф., Ангарск, АнГТУ, 2023, с. 233.