

**К. Г. Карульский,  
Д. Ю. Корыткин**

*Научный руководитель  
Н. С. Косенок*

*Белорусский торгово-экономический  
университет потребительской кооперации  
г. Гомель, Республика Беларусь*

## **НЕЙРОСЕТИ И БУДУЩЕЕ ВМЕСТЕ С НИМИ**

Нейронная сеть – это тип компьютерной программы, которая смоделирована по принципу работы человеческого мозга. Она состоит из слоев взаимосвязанных узлов или «нейронов», которые работают вместе для анализа и обработки информации. Сеть обучается на наборе данных и со временем учится распознавать закономерности в этих данных. После обучения сеть можно использовать для прогнозирования или классификации новых данных на основе изученных закономерностей. Думайте о нейронной сети как о компьютерной программе, похожей на мозг, которая может учиться и принимать решения на основе того, что она узнала.

Будущее с нейронными сетями светлое и многообещающее. По мере того как технологии продолжают развиваться, нейронные сети становятся все более сложными, что позволяет использовать еще более сложные приложения в различных отраслях. В области искусственного интеллекта нейронные сети используются для разработки алгоритмов машинного обучения, которые могут распознавать закономерности, делать прогнозы и учиться на данных. У этого есть широкий спектр применений – от беспилотных автомобилей до обнаружения мошенничества в финансовых транзакциях. В области медицины нейронные сети используются для помощи врачам в диагностике заболеваний и составлении индивидуальных планов лечения пациентов. Кроме того, в области робототехники нейронные сети используются для разработки более совершенных и автономных роботов, которые могут учиться в своей среде и адаптироваться к новым ситуациям.

В целом, возможности нейронных сетей безграничны, и по мере того как технологии продолжают развиваться, мы можем ожидать еще больше приложений и достижений в будущем.

Нейросети – это относительно новая технология, которая совершила прорыв и обрела такую популярность совершенно недавно.

Если логически подумать, то нейросети определенно вносят и внесут свой вклад в развитие технологий и в усовершенствование привычных нам сфер жизни. По поводу исчезновения профессий не все так пессимистично. Большинство профессий эволюционируют, нейросети будут выполнять основную работу за человека, но не стоит забывать, что это компьютерная программа и всегда нужен будет человек, который будет компетентен в определенной области. Он будет следить и поддерживать доброкачественную работу искусственного интеллекта.

Мы подготовили собственную модель нейросети и на простом примере хотим показать ее работу:

```
Результат выполнения
import numpy as np
def sigmoid(x):
    return 1 / (1 + np.exp(-x))
#Создадим тренировочные данные
training_data_inputs = np.array([[1,0,0],
                                [0,0,1],
                                [0,1,0],
                                [1,1,1]])
training_data_outputs = np.array([[1,0,0,1]]).T
#Инициализируем веса
np.random.seed(1)
weights = 2 * np.random.random((3,1)) - 1
print("Полученные веса: ")
print(weights)
#Процесс обучения нейросети
#Используем метод обратного распространения
```

```

in_data = training_data_inputs
outputs = sigmoid( np.dot(in_data, weights) )
print("\n")
print("Результат после первого обучения: ")
print(outputs, "\n")
for i in range(20000):
    in_data = training_data_inputs
    outputs = sigmoid( np.dot(in_data, weights) )
    learn = training_data_outputs - outputs
    add = np.dot(in_data.T, learn * (outputs * (1 - outputs)))
    weights += add
print("Веса после конечно обучения: ")
print(weights, "\n")
print("Результат после конечно обучения: ")
print(outputs, "\n")
Результат выполнения:
Полученные веса:
[[-0.16595599]
 [ 0.44064899]
 [-0.99977125]]
Результат после первого обучения:
[[0.45860596]
 [0.2689864 ]
 [0.60841366]]

Веса после конечно обучения:
[[13.87083572]
 [-4.57494113]
 [-4.57494113]]

Результат после конечно обучения:
[[0.99999905]
 [0.01020202]
 [0.01020202]
 [0.99117172]]

```

Эта модель нейросети на основе входных данных учится определять вероятные выходные данные.

Простыми словами, в этом простом примере нейросеть без вмешательства пользователя на основе данных из первой таблицы (первого столбца) определила появление наиболее вероятных значений во второй таблице.