

*Бердникова Д.В. Распознавание профессионального самоопределения на основе нейронной сети // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №5 (май). – АРТ 408-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

**РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**УДК 004**

**Бердникова Дарья Владимировна**  
студентка 2 курса магистратуры, аэрокосмический институт  
*Научный руководитель:* Пищухин А.М., профессор  
ФГБОУВО «Оренбургский государственный университет»  
Г. Оренбург, Российская Федерация  
e-mail: [94bdv94@gmail.com](mailto:94bdv94@gmail.com)

**РАСПОЗНАВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
САМООПРЕДЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

*Аннотация:* В статье рассмотрены тестовые системы профессионального самоопределения, а так же их использование в нейронных сетях.

*Ключевые слова:* профессиональное самоопределение, качества личности, тестовые системы, нейронная сеть, нейрон.

**Berdnikova Darya Vladimirovna**  
2-year student of the magistracy, f aerospace institute  
*Scientific adviser:* Pishchukhin AM, Professor  
FGBOVO "Orenburg State University"  
Orenburg, Russian Federation

## IDENTIFICATION OF PROFESSIONAL SELF- DETERMINATION BASED ON NEURAL NETWORK

*Abstract:* The article describes the test systems of professional self-determination, as well as their use in neural networks.

*Keywords:* professional self-determination, personal qualities, test systems, neural network, neuron.

Профессиональное самоопределение является важнейшим решением в жизни человека.

При выборе профессии важно не только учитывать желание реализовать себя в какой-то конкретной области, но так же учитывать подойдет ли конкретно эта профессия, по психическим и физическим возможностям, по типу темперамента и многим другим факторам. Современные тестовые системы предлагают выбрать профессию, учитывая лишь одну сторону личности.

Можно прийти к выводу, что для того, чтобы верно выбрать профессию необходимо учесть как можно больше свойств и качеств личности.

На рисунке 1 показана структурная схема нейронной сети. За входные сигналы мы возьмем следующие данные:

1. Результаты теста определения направленности личности Б.Басса;
2. Результат теста IQ Айзенка;
3. Тест на креативность Торенса;
4. Результаты теста типа темперамента Айзенка.

Представим данные в n-мерном пространстве. Для этого используем многослойную нейронную сеть

Любая нейронная сеть состоит из множества однотипных нейронов. На рисунке 1 представлен нейрон, имеющий свои входные сигналы ( $x_1-x_4$ ) и свои веса ( $w_1-w_4$ ).

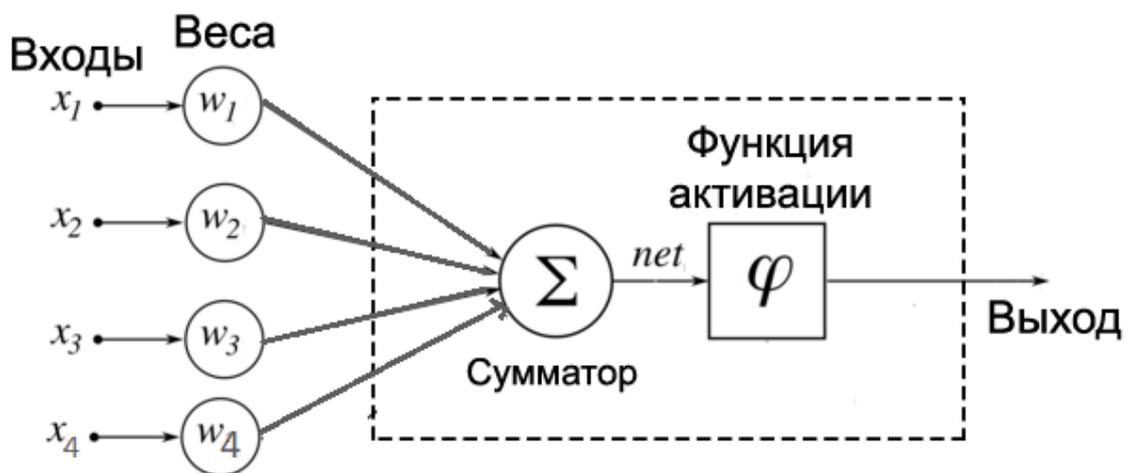


Рисунок 1 – Модель искусственного нейрона

Поступившие на входы сигналы умножаются на свои веса. Сигнал первого входа  $x_1$  умножается на соответствующий этому входу вес  $w_1$ . В итоге получаем  $x_1w_1$ . И так до 4-ого входа. В итоге на последнем входе получаем  $x_4w_4$

Теперь все произведения передаются в сумматор, суммирующий все входные сигналы, умноженные на соответствующие веса:

$$x_1w_1 + x_2w_2 + \dots + x_nw_n = \sum_{i=1}^n x_iw_i$$

Сумматор необходим для агрегации входных сигналов в конкретное число-взвешенную сумму, которая характеризует поступивший на нейрон сигнал в целом.

Давайте рассмотрим один искусственный нейрон. Его задача определить тип темперамента. Для этого на его входы мы подаем различные данные. Пусть у нашего нейрона будет 4 входа, которые будут характеризоваться:

1. Холерик (0-0,25)
2. Сангвиник (0,26-0,5)
3. Флегматик (0,6-0,75)
4. Меланхолик (0,76-1)

Для точного результата выходного сигнала используем сигмоидальную функцию. Ее большим преимуществом является то, что она может выдавать не только результаты 0 и 1, но и значения между ними.

Если после решения теста на тип темперамента пользователь наберет, к примеру 0,35, то система придет к выводу, что он-сангвиник.

Для всех четырех тестов применим аналогичный способ.

1. Тест на направление личности Б.Басса
  - 1.1. Направление на себя
  - 1.2. Направление на общение
  - 1.3. Направление на дело
2. Тест IQ Айзенка
  - 2.1. Высокий уровень интеллекта
  - 2.2. Средний уровень
  - 2.3. Низкий уровень
3. Тест на креативность Торренса
  - 3.1. Ниже нормы
  - 3.2. Норма
  - 3.3. Выше нормы

После получения результатов по каждому из четырех тестов, будем использовать гиперболический тангенс.

Такая функция позволяет получить на выходе значения разных знаков (например, от -1 до 1), что может быть полезным для ряда сетей.

После суммирования показателей со всех четырех тестов, сеть будет выдавать определенный выходной сигнал, и в соответствии с этим сигналом будут выдаваться рекомендации по выбору профессии, учитывающие большую часть качеств и свойств личности.

#### **Список использованной литературы:**

1. Пряжников, Н.С. Профессиональное самоопределение. Теория и практика. – М.: Издательство Академия–2008–117 с.
2. Ахмедьянова, Г.Ф. Организация системных взаимосвязей в образовательном процессе//Современные наукоемкие технологии. -2016. -№ 2-2. -С. 284-288.
3. Белова, С.С. Формирование социально-личностной компетентности в образовании // Психологические проблемы современного российского общества, – М.: Институт психологии РАН, – 2012–315– с.
4. Pishchukhin A.M., Akhmedyanova G.F. Algorithms for synthesizing management solutions based on olap-technologies. В сборнике: Journal of Physics: Conference Series Ser. "International Conference Information Technologies in Business and Industry 2018 - Enterprise Information Systems" 2018. С. 042001.
5. Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс. Пер. с англ. Н. Н. Куссуль, А. Ю. Шелестова. 2-е изд., испр. — М.: Издательский дом Вильямс, 2008

***Дата поступления в редакцию: 11.05.2019 г.***

***Опубликовано: 17.05.2019 г.***

***© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2019***

***© Бердникова Д.В., 2019***