

## РАННЕЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ШИЗОФРЕНИИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Семилетова Л.В., Пиджакова Л.М.

Тверской государственной технической университет  
Факультет автоматизированных систем  
Кафедра информатики и прикладной математики  
Россия, 170026, Тверь, наб. Афанасия Никитина, 22,  
тел. (0822) 44-91-90, e-mail: lsemiletova@mail.ru

Диагностика – краеугольный камень медицины. Прежде чем начинать лечение, необходимо установить причину патологии. Обычное диагностирование опирается на объективные результаты обследований. При диагностировании психических заболеваний врач ставит диагноз на основе субъективных данных: информации о состоянии больного от родственников, от самого больного и собственных наблюдений.

Однако доказательство заболевания остается относительным. Эта ситуация сохраняется, несмотря на наличие большого числа доказательств, что шизофрения является наследственным заболеванием мозга. Существует несколько лабораторных генетических тестов позволяющих подтвердить диагноз с качественной точки зрения.

С точки зрения бурного развития аппаратных средств, стало возможным и экономически эффективным разработка и внедрение программно-аппаратных систем, позволяющих проводить диагностику пациентов. Задачу диагностики шизофрении можно рассматривать как задачу распознавания образов-диагнозов, среди множества функциональных состояний.

Поставим задачу диагностирования.

Дано множество диагнозов  $S = \{s1, s2, s3 \dots\}$ ,

где  $s1$  – шизофреноподобный психоз при эпилепсии;

$s2$  – органическое диссоциативное расстройство;

$s3$  – органическое эмоционально лабильное расстройство;

$s4$  – Психическое расстройство, обусловленное повреждением и дисфункцией головного мозга или соматической болезнью...

Множество параметров:

$P = \{VAR, N, \zeta, VAR1, x, MY, DR, PT, IT, M_0, r_1, \Delta_+, \Delta_0, \Delta\}$ .

Отображение  $f$ , декартова произведения множеств значений рассмотренных параметров на множество диагнозов:

$$f : \prod_{i=1}^{10} p_i \rightarrow S, \text{ где } p_i \in P.$$

$f$  – функциональная зависимость.

Аналитическое задание этой функции не известно, но на основании опытных данных, возможно её частичное определение в виде таблицы.

Для реализации функции диагностирования можно применить топологию трехслойного персептрона с восемью скрытыми нейронами. В модели используются нейроны с сигмоидальной функцией активации. В качестве метода обучения выбран метод Хебба.