

**КОСТИНА Ю. В., КОРСУНОВ Н. И.** д.т.н., проф. НИУ БелГУ

## **АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРОВИ**

Развитие новых методов диагностики и расширение уже существующих методов было и остаётся актуальной проблемой в медицине. Экспертные системы позволяют решать задачи диагностики, дифференциальной диагностики, прогнозирования, выбора стратегии и тактики лечения и прочие. Однако, не существует экспертной системы по диагностике заболеваний крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм. Это связано с тем, что данные заболевания имеют широкий спектр признаков, но очень сложно отличить одно заболевание от другого, по очень малому количеству различительных признаков. Поэтому из разновидностей медицинской диагностики заболеваний, в качестве рассматриваемого примера была выбрана диагностика крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм.

Построен новый алгоритм, который будет содержать диагностику на основе алгоритма распознавания объектов с качественными характеристиками и использованием функции сходства Сокаля и Мишнера и диагностику с использованием элементов искусственного интеллекта, основанную на последовательности процедуры обследования пациента врачом.

Особенностью нового алгоритма является следующее:

1) Сортировка признаков происходит на каждом этапе алгоритма 7, начиная с пункта 7.2. Если признак не относится ни к одному из заболеваний, то он не рассматривается. Это позволяет избавиться от лишних шагов и избыточной информации при определении заболевания.

2) Вывод списка заболеваний производится путём сравнения комбинации признаков пациента с комбинацией признаков заболеваний, полученных на шаге 5. Сначала выводятся заболевания, признаки которых абсолютно совпали с признаками пациента, если таких нет, то производится дальнейшее сравнение признаков по схеме  $n - i$ , где  $n$  – количество признаков пациента, а  $i$  равно от 1 до  $(n-2)$ . Данный подход позволяет избавиться от лишних результатов, которые фактически не являются верными.

Таким образом, предложенный алгоритм позволит экспертной системе выводить наиболее достоверный результат диагностики заболеваний крови и объяснять пользователю, почему был выведен данный результат.

Новый алгоритм для медицинской диагностики, по сравнению с другими алгоритмами, может быть использован не только для диагностики одного класса заболеваний, но и для других классов. Он позволяет получить

результат за наименьший промежуток времени, за счёт использования последовательности диагностики, аналогичной цепочке диагностики пациента врачом, в которой не рассматривается избыточная информация, а производится выборка и анализ только необходимых данных.