

## ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ В МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМАХ

<sup>1</sup>Бойко О.В., <sup>2</sup>Дорош Н.В.

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького,  
м.Львів

<sup>2</sup>Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів

Відомо, що основним джерелом знань для ЕС є експерт. Використовуючи наявний досвід лікаря, можливо спрогнозувати розвиток того чи іншого захворювання. Якщо розглянути традиційні методи оброблення інформації та прийняття рішень у медицині, то слід відзначити, що до останнього часу найбільше поширення отримали так звані табличні алгоритми, які ґрунтуються на обчисленнях з використанням таблиць. Перевага табличних алгоритмів полягає у простоті, недолік – чутливість до ситуації, коли деякі ознаки (інколи найбільш інформативні) не виміряні з тих чи інших причин. Вказаний недолік можна усунути, якщо використовувати алгоритми на основі ймовірнісного підходу. Для цього використовується метод Байєса або метод послідовного статистичного аналізу (метод Вальда).

У випадку використання формули Байєса як міра достовірності висновку про наявність тієї чи іншої патології використовується ймовірність  $P(Y_j/X_i)$ :

$$P(Y_j / X_i) = \frac{P(Y_j)P(X_i / Y_j)}{P(X_i)}.$$

Для застосування зручнішим є рекурентний варіант формули Байєса:

$$P(Y_j / X_1, \dots, X_K) = P(Y_j / X_1, \dots, X_{K-1}) \frac{P(X_K / Y_j)}{P(X_K)}.$$

Цей вираз використовується за умови статистичної незалежності ознак, дозволяє проводити обчислення в міру оцінювання нових симптомів, не чекаючи моменту, коли будуть оцінені всі симптоми. Тому можна припинити врахування нових симптомів, якщо лікар вважає оцінку ймовірності гіпотези, що аналізується, досить високою.

Таким чином, використовуючи ймовірнісний підхід та статистичні результати спостережень за пацієнтами, можна спрогнозувати розвиток того чи іншого захворювання на основі наявних симптомів.