

ПРОТОТИП ЕЛЕКТРОРЕТИНОГРАФІЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ НЕЙРОТОКСИКАЦІЇ ЦНС ТА ПНС

Поганий контроль за якісним зберіганням матеріалів, сміття, що утворюється в результаті застосування сучасних технологій та від життєдіяльності людини, є причиною нейротоксикації організму. Для оцінювання ризиків та впливу їх на функціональний стан людини необхідні відповідні прилади та системи. Міжнародною групою експертів для окремих хімічних речовин рекомендовано використання з цією метою електрофізіологічних методів медичних досліджень, зокрема, електроретинографії – реєстрації електроретиносигналу, викликаного світловим подразненням сітківки ока.

Призначення прототипу електроретинографічної експертної системи (ЕРГЕС) — вирішення вузького кола завдань:

а) демонстрація придатності ЕРГЕС для виявлення та ідентифікації типу наночастинок (НЧ), визначення дози НЧ у периферійній нервовій системі/центральної нервовій системі (ПНС/ЦНС);

б) визначення достовірності виявлення, ідентифікації НЧ, значення дози;

в) контроль за правильністю стратегій міркування дослідника;

г) залучення дослідника до процесів навчання та експлуатації ЕРГЕС.

До експертних систем ставляться наступні вимоги:

1) використання знань пов'язано з конкретною предметною галуззю;

2) отримання знань від експерта;

3) визначення реального й досить складного завдання;

4) наділення системи здатностями експерта.

На початковому етапі побудови електроретинографічної експертної системи (ЕРГЕС) будується її прототип — складається план розробки ЕРГЕС, визначаються: потрібні технічні ресурси; джерела знань (стандарты, книги, методики тощо); наявність аналогічних експертних систем; мета (автоматизація рутинних дій, підвищення точнісних характеристик). На цьому ж етапі виконується витяг знань (відомостей про застосування ЕРГ-досліджень до вивчення нейротоксикації і методи ухвалення рішень), визначається структура знань (про НЧ токсикацію ЦНС/ПНС), що необхідно для роботи майбутньої експертної системи (ЕС) з використанням різних засобів: аналізу текстів, діалогів, лекцій, дискусій, інтерв'ю, результатів ЕРГ-експерименту й інші.

Представлення ЕРС у просторі змінних його станів уможливило побудову системи досліджень нейротоксикацій НЧ організму людини, зокрема, до:

а) перевірки на зручність і адекватність інтерфейсів вводу - виводу, визначення ефективності стратегії оцінювання параметрів електроретинограми, якості перевірочних прикладів, коректності бази знань, виявлення помилок в обраному підході, виявлення помилок у реалізації прототипу, а також вироблення рекомендацій з доведення системи до промислового варіанту.

б) верифікації ЕРГЕС її експериментальною експлуатацією. Перевіряється придатність експертної системи для кінцевих користувачів. За результатами цього етапу може визначатися істотність модифікації експертної системи.