

## ОЦІНЮВАННЯ ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОПЕРАТОРА ПІД ВПЛИВОМ ТЕСТОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Кривова О.А., Козак Л.М.

*Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, м. Київ*

Аналіз варіабельності серцевого ритму (ВСР) є загальноприйнятою методологією оцінки функціонального стану (ФС) та адаптаційних реакцій організму на різноманітні впливи. Завдяки впровадженню нелінійних методів аналізу динаміки серцевого ритму (СР) розширився перелік інформативних показників – можливих індикаторів змін психофізіологічного стану операторів. Разом з тим питання прогностичної цінності аналізу ВРС при інформаційних навантаженнях залишається актуальним.

**Мета:** розроблення інформаційно-технологічного модуля (ІТМ) оцінювання функціональних зрушень ССС та психоемоційних реакцій оператора на інформаційні навантаження.

Процес аналізу результатів психофізіологічних досліджень включає етапи: 1) формування бази даних показників ВСР, визначених за допомогою АПК аналізу ЕКГ, психофізіологічних показників, характеристик навантажень, результативності виконання; 2) груповий та індивідуальний аналіз даних, пошук асоціативних зв'язків, виявлення аномалій, відбір інформативних ознак, оцінювання функціональних взаємозв'язків між інформативними ознаками, побудова комплексних оцінок; 3) візуалізація, валідація, інтерпретація результатів.

Для алгоритмічного забезпечення ІТМ були застосовані методи багатовимірної статистики (кореляційний, дисперсійний, кластерний, факторний, дискримінантний аналіз) разом з елементами інтелектуального аналізу даних. ІТМ апробовано на прикладах визначення психоемоційного стану операторів при перегляді відеокліпів, а також в дослідженнях надійності діяльності військових операторів при інформаційних навантаженнях.

**Висновки.** За допомогою ІТМ визначено оптимальну комбінацію інформативних ознак ВСР (традиційних показників та нелінійних характеристик динаміки СР), що можуть використовуватися для автоматизованого розпізнавання емоційних реакцій.

Виявлено зв'язок між інформативними ознаками ВРС і показниками тестування за різними психофізіологічними методиками, а також особливості реакції на навантаження в залежності від індивідуальних характеристик (стать, вік, тип вегетативної регуляції, психологічний профіль).

Визначено вегетативні особливості прояву адаптації ССС операторів до циклу тренувальних інформаційних динамічних навантажень різного типу і зростаючої інтенсивності. Доведено, що прогностичним показником надійності операторської діяльності може бути високий стабільний загальний рівень активності регуляторних систем, індикатором якого є значення індивідуального коефіцієнту варіації ВСР в стані спокою (CV SDNN).