

УДК 159.91: 613.8

Ільчук О.С., канд. техн. наук, доцент
oksana_i@i.ua

Іващенко Я.Д., студентка
КПІ ім. Ігоря Сікорського, iv.Yana2004@gmail.com

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОНІТОРИНГУ ЕМОЦІЙНОГО ТА ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ

У сучасних реаліях важливим аспектом якісного надання спеціалізованих послуг є аналіз та відслідковування стану працівників. Для цього необхідно відібрати якісні результати та дослідити психофізіологічні методи аналізу стану організму. Інноваційні технології, зокрема інтерактивні застосунки для відстеження фізичного й емоційного стану, можуть слугувати дієвим засобом самопостереження та ранньої профілактики професійного вигорання серед медичного персоналу. Систематичне відстеження показників, зокрема артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, суб'єктивного рівня втоми та стресу, дає змогу своєчасно виявляти негативні зміни та вживати запобіжних заходів до виникнення серйозних порушень здоров'я.

Одним із найбільш схильних до професійного вигорання груп є медичні працівники, особливо в умовах надмірної роботи, недостатнього сну, постійного стресу та контакту з людськими стражданнями. Цю проблему лише загострила пандемія COVID-19. За даними досліджень за вересень 2020 року від Mental Health America виявлено, що 93% медичних працівників переживають стрес, а 76% повідомляють про вичерпання та вигорання [1].

Причинами підвищеного стресу і, як наслідок вигорання медичних працівників відзначили: - високий рівень фізичного і емоційного навантаження; - Високий рівень тривоги за себе, своїх колег, рідних та пацієнтів; - невідповідність усієї медичної системи до викликів спричинених пандемією; - внутрішній тиск між почуттям обов'язку перед пацієнтами та сім'єю; - недостатнє фінансове забезпечення лікарів та забезпечення лікарні; - необхідність робити вибір при використанні ресурсів і медикаментів та інші [2].

Отже, моніторинг фізіологічного та емоційного здоров'я працівників є життєво важливим для збереження здоров'я працівників і якості медичної допомоги. Можна відстежувати психоемоційний стан як за допомогою традиційних психологічних методів, так і за допомогою цифрових інструментів, таких як опитувальники та шкали, такі як Maslach Burnout Inventory (MBI), який оцінює професійне виснаження, DASS-21 (Depression Anxiety Stress Scales) — це шкали, які оцінюють ступінь депресії, тривожності та стресу, PSS (Perceived Stress Scale), цифрові платформи та мобільні програми (Headspace, Calm).

Сучасні методи аналізу фізіологічного стану медичних працівників включають носимі пристрої (wearables), медичне обстеження та регулярний скринінг, а також алгоритми прогнозування, які прогнозують втому, ризик інфаркту та емоційний виснаження на основі зібраних даних. Сьогодні як традиційні, так і інноваційні технології, включаючи опитування та штучний інтелект, використовуються для моніторингу фізіологічного та емоційного стану медичних працівників. Важливо не тільки виявлення симптомів, а й профілактика та підтримка, які відбуваються вчасно.

У монографії О. П. Мінцера «Сучасні методи і засоби для визначення і діагностування емоційного стресу» розглядаються різні методи та системи для діагностики рівня емоційного стресу, включаючи розробку медичної інформаційної системи для діагностування емоційного стресу, також відомої як МІС-ДЕС. Інше дослідження, проведене на спортсменках з черлідінгу, показало, що використання індивідуального моніторингу за показниками стресу, тривожності, саморегуляції та адаптивності, що дозволяє оцінити рівень емоційного напруження та змагальної тривожності [3].

Методи моніторингу психофізіологічного стану людини базуються на поєднанні об'єктивних та суб'єктивних підходів, що дозволяє отримати як точні біологічні показники, так і уявлення про внутрішній психологічний стан особи. Один з найважливіших напрямів — використання біосенсорних технологій. Сучасні носимі пристрої (наприклад, смарт-годинники, фітнес-браслети, біопластирі) здатні безперервно вимірювати частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, рівень кисню в крові, температуру тіла та інші життєво важливі показники. Ці пристрої часто мають вбудовані алгоритми, що на основі зміни фізіологічних параметрів обчислюють рівень стресу або навантаження. Поряд із цим активно розвиваються методи емоційної аналітики. Програмне забезпечення з використанням штучного інтелекту може аналізувати вираз обличчя, міміку, рухи очей, інтонації голосу, а також риси письмового чи усного мовлення. Такі методи застосовуються, наприклад, для оцінки емоційної стабільності персоналу в стресових професіях (медицина, авіація, військова служба).

Ще один підхід — використання психодіагностичних методик. Це різноманітні опитувальники, тести, шкали, які дозволяють суб'єктивно оцінити власний стан. Наприклад, шкала тривожності Гамільтона або шкала стресу Персева дозволяють виявити емоційне напруження, а тести на вигорання (як-от шкала Маслач) — рівень професійного виснаження. Ці методи часто поєднуються з біофідбек-технологіями, які дозволяють людині у реальному часі бачити свої фізіологічні реакції (наприклад, пульс, дихання) та навчатися саморегуляції. Сучасні дослідження також демонструють ефективність використання мобільних застосунків для самостереження. Вони пропонують щоденні запитальники, нагадування про відпочинок, медитації або вправи на дихання. Дані, які користувач фіксує в додатку, можуть інтегруватися з медичними системами або передаватися фахівцям для подальшої інтерпретації. Окремо слід згадати про нейрофізіологічні методи, зокрема електроенцефалографію (ЕЕГ), що дає змогу оцінити стан мозкової активності, концентрації та когнітивної втоми [4].

Такі системи використовуються як у дослідницьких, так і в професійних тренуваннях, наприклад, для операторів складних систем управління.

Отже, сучасні методи моніторингу базуються на комплексному підході, який поєднує фізіологічні вимірювання, психологічний аналіз і цифрові технології, що дозволяє отримувати точну, динамічну та інформативну картину фізичного та емоційного стану людини.

Таким чином, впровадження сучасних систем моніторингу — це не лише технологічний тренд, а важливий інструмент підвищення життєвої та професійної безпеки, профілактики захворювань і збереження людського потенціалу у кризових та щоденних умовах.

Список посилань

1. Shanafelt T., Ripp J., Trockel M. Understanding and Addressing Sources of Anxiety Among Health Care Professionals During the COVID-19 Pandemic // *JAMA*. – 2020. – Vol. 323, No. 21. – P. 2133–2134. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764380>.
2. Launer J. Burnout in the age of COVID-19 // *Postgraduate Medical Journal*. – 2020. – Vol. 96. – P. 367–368 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://academic.oup.com/pmj/article/96/1137/367/6030083>.
3. Кравчук О.М., Шевченко В.В. Психологічний та психофізіологічний моніторинг стану кваліфікованих спортсменок у черлідінгу в дисципліні чер-данс фрістайл під час підготовки до головних змагань [Електронний ресурс] / О.М. Кравчук, В.В. Шевченко. – 2023. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/362828382_Psihologicnij_ta_psihofiziologicnij_monitoring_stanu_kvalifikovanih_sportsmenok_u_cerlidingu_v_disciplini_cer-dans_fristajl_pid_cas_pidgotovki_do_golovnih_zmagan
4. Степанова С.В. Інноваційні технології моніторингу фізіологічних і психологічних показників для забезпечення безпеки працівників на виробництві / С.В. Степанова. – К.: Наукова думка, 2021. – 185 с.