УДК 612.825.8:613.685

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАТОРІВ

Кальниш В.В.¹, Швець А.В.²¹ДУ «Інститут медицини праці АМН України», м. Київ²Науково-дослідний інститут проблем військової медицини ЗС України, м. Ірпінь

Окреслено необхідний обсяг вимог до процедури проведення психофізіологічного тестування операторів в умовах близьких до граничних рівнів інформаційного навантаження. Запропоновано удосконалення методології визначення психофізіологічних характеристик операторів на основі визначення зміни якості переробки потоку інформаційних завдань при різному рівні їх темпоральної і змістовної складності.

Ключові слова: реакція на рухомий об'єкт, якість динамічного запам'ятовування, концентрація уваги, короткочасна пам'ять, професійний добір

Вступ

Сучасні технічні засоби і технології в транспорті, виробництві, військовій справі та інших сферах діяльності людини вимагають від неї таких психофізіологічних можливостей, які раніше були потрібні тільки в нестандартних, особливих і екстремальних ситуаціях. Потрібно підкреслити, що за цих умов якість діяльності набуває першорядного значення, оскільки неякісне виконання виробничих завдань може призвести до тяжких економічних, екологічних і соціальних наслідків [14, 15, 16].

В умовах штатної професійної діяльності традиційні способи добору спеціалістів були б цілком достатніми. Проте постійний стрес, який зазнають особи операторського профілю, підвищена відповідальність за прийняті рішення, дефіцит інформації та часу є передумовою появи значніших вимог до їх професійних якостей. У зв'язку з цим потрібно впровадження нових, більш досконалих, методичних підходів, які охоплюють оцінку психофізіологічних якостей людини при дії надмірних для організму інформаційних навантажень.

Зараз існує багато підходів до конструювання тестуючих процедур і організації випробувань. Найчастіше, залежно від виявленого переліку професійно важливих якостей, визначається комплекс психофізіологічних процедур і на цій основі конструюються завдання, які для кожного з випробуваних є неоднаковими за своєю складністю, оскільки виразність професійно важливих якостей в кожного з них може бути суттєво різною. Такий стан справ призводить до того, що кожного спеціаліста оцінюють за неоднаковими за своєю складністю шкалами в умовах, коли «фізіологічна вартість» виконання роботи для кожного з них буде різною. Наслідком цього є виникнення певних труднощів при

співставленні результатів тестування різних людей і в кінцевому результаті близькість та знижена надійність узагальненої шкали, використовуваної для оцінки рівня професійно важливих якостей.

Усунення зазначеного недоліку можна здійснювати за допомогою декількох прийомів. Одним з них є метод пред'явлення завдань однакових за змістом, але з різною складністю та подальшим вибором адекватного для даної групи досліджуваних інформаційного навантаження (наприклад, за 5% критерієм якості виконання цього завдання [6]). На думку інших авторів [12], потрібно використовувати при тестуванні комплекс завдань різної складності, що дозволить визначити для кожної людини найадекватніший рівень навантаження, тобто знайти точку оптимуму відповідно до закону Йоркса-Додсона, згідно з яким, сила мотивації (напруги, активності) пов'язана з результативністю діяльності за «дзвоноподібною» залежністю.

Виконання зазначеного закону для людей різних професій започаткувало виникнення положення про розгляд активації як комбінації принаймні двох незалежних факторів, взаємодія яких відбивається на якості діяльності [14]. На цій основі було розроблено багатовимірну теорію активації, яка описується цілим класом моделей [18]. Розвиваючи одну з них, Д.Р.Девіс виявив певні активаційні ефекти, що описуються законом Йоркса – Додсона, на основі пред'явлення завдань на пильність [15]. Класичний ефект зниження пильності при виконанні сенсорних завдань автори пов'язують із згасанням активуючого впливу орієнтаційного рефлексу. У пізніших дослідженнях пильності виявлено яскравий ефект, який можна описати за допомогою ресурсної моделі. Він полягає у впливі внутрішніх рефлексивних процесів, що супроводжують трива-

лий експеримент, із завданням «на пильність» [17]. В роботах І.А.Казановської [3] проаналізовано механізми прийняття рішення при різних рівнях інформаційного навантаження незалежно від фаху досліджуваних, причому, пошук оптимального рівня складності, в даному випадку, залежав тільки від темпоральних характеристик завдань.

Проте, вочевидь, що складність завдання пов'язана не тільки з темпоральними характеристиками, а ще обумовлена його змістом. Тому для всебічного вивчення психофізіологічних характеристик операторів доцільно надавати їм тестові завдання різного змісту. Зважаючи на думку В.Д.Небиліцина [8], за якою надійність діяльності суб'єкта може бути належним чином оцінена тільки в умовах, що відповідають підвищеним вимогам хоча б до однієї з характеристик цієї властивості людини, уточнення особливостей поведінки людини в умовах наближених до граничних рівнів інформаційного навантаження на основі визначення якості виконання завдання на переробку інформації з різними ознаками його темпоральної та змістовної складності є досить актуальним.

Тому *метою даної роботи* було удосконалення методології визначення психофізіологічних характеристик операторів на основі визначення зміни якості переробки потоку інформаційних завдань при різному рівні їх темпоральної і змістовної складності.

Доцільно констатувати, що детальне визначення психофізіологічних характеристик операторів в умовах близьких до граничних рівнів інформаційного навантаження потребує певних вимог до процедури проведення тестування (рис 1).

Так, при пред'явленні завдань різної складності за параметром темпоральності потрібно врахувати вимогу, за якою змістовна частина завдання не повинна суттєво змінюватися (а краще, зовсім не змінюватися). Крім того, бажано максимально зменшити моторну складову виконання тестових завдань, оскільки різні люди мають неоднакову підготовку до роботи із клавіатурою комп'ютера. Як показав досвід, найкраще використовувати дві клавіші, на які досліджуваний попередньо встановлює свої пальці для введення альтернативних відповідей. У такому випадку виключається пошук потрібної клавіші. Для стандартизації алгоритмів відповідей на питання різних тестів найкраще використовувати процедуру, у результаті якої людина повин-

на давати бінарну відповідь: наприклад, «ТАК» або «НІ».

Моделі трьох різних за своїм змістом інформаційних навантажень, що пропонуються далі, є однотипними за своєю моторною складовою. Для полегшення засвоєння і виконання зазначених методик в усіх випадках було використано одну й ту саму процедуру «ТАК»–«НІ», коли досліджуваний у відповідь на подразник в будь-якому випадку повинен натискувати одну з двох заздалегідь обраних альтернативних клавіш («ТАК» чи «НІ»), на яких лежать його пальці. Така організація дослідження дозволяє виключити ефект різної підготовки випробуваних, що мають неоднаковий досвід у використанні клавіатури комп'ютера. Крім того, однакова схема моторних дій при вирішенні завдань, що відрізняються як за темпом пред'явлення завдання, так і їх змістом, дозволяє вважати реакцію випробуваного, в основному, залежною тільки від того компонента його відповіді, який, здебільшого, пов'язаний зі сприйняттям і переробкою інформації.

Наступною важливою вимогою до тесту є підбір адекватних для даної людини інформаційних навантажень. У літературі добре відомі прийоми підбору таких навантажень. Це, наприклад, спосіб визначення функціональної рухливості нервових процесів у режимі «зі зворотним зв'язком», що запропонував і багато років успішно застосовує М.В.Макаренко [6]. Використання зворотного зв'язку дозволяє знайти рівень (максимальна швидкість переробки інформації), на якому індивідуальне навантаження для всіх випробуваних буде адекватним можливостям кожного з них перероблювати інформацію. Ос-

Рис. 1. Вимоги до процедури психофізіологічного тестування.

кільки в цьому випадку фізіологічна вартість роботи буде приблизно однаковою для кожного з її виконавців, ці дані можна порівнювати для різних людей. Описаний рівень адекватного навантаження може слугувати відправною точкою для визначення рівнів підвищених вимог до випробуваного за характеристиками темпоральності та змісту теста.

Якщо точка інформаційного навантаження (точка «К»), коли всі випробувані попадають в однакові умови, які характеризуються підвищеними вимогами до якості переробки інформації та адекватністю параметрів фізіологічної вартості роботи, знайдена, можна організувати тестування із завданнями різної складності. Для підтримання єдиного масштабу зміни складності випробовувань таких завдань, кожний її рівень (C) можна вирахувати за формулою: $C = K + k \cdot K / 100$; де k — відсоток зміни складності завдань зі своїм знаком (який позначає збільшення чи зменшення цієї складності).

Оскільки для операторів важливими є такі психофізіологічні професійно важливі якості, як пам'ять, увага, реакція на рухомий об'єкт [2, 7], були спеціально створені комп'ютерні методики для оцінки цих характеристик з дотриманням сформульованих принципів. Запропоновано оцінювати швидкість реакції на рухомий об'єкт (РРО) [9], одним з інформативних показників якої є ступінь відхилення від умовної точки, визначеної дослідниками як мішень; визначати якість динамічного запам'ятовування (ЯДЗ) [4] та характеристики концентрації уваги і обсягу короточасної пам'яті (КУКП) (модифікована методика Штеренберга [13]) шляхом пред'явлення низки елементарних завдань за кожною з методик.

Змістовна частина всіх трьох серій запропонованих завдань суттєво відрізняється. У першій серії вона полягає в оцінці точності реагування на розташування в просторі рухомого об'єкта (РРО). Тут темпоральне ускладнення завдань пов'язано зі зміною швидкості руху об'єкта (стрілки) на екрані комп'ютера. Зміст завдань в наступній серії полягає в динамічному запам'ятовуванні попереднього кольору пропонованого подразника у різному темпі їх пред'явлення, тобто у динамічному використанні короточасної пам'яті з мінімальним обсягом запам'ятовування (ЯДЗ). Третя серія завдань складається із запам'ятовування певної послідовності символів та їх упізнання в наступній, більш коротшій, послідовності символів і характеризується максимальним для даної людини навантаженням на короточасну пам'ять і увагу — КУКП. Таким чи-

ном, реалізовано діяльність без запам'ятовування (РРО), з динамічним запам'ятовуванням однієї одиниці інформації (ЯДЗ) та динамічним запам'ятовуванням декількох одиниць інформації (КУКП). Докладно опишемо запропоновані методики.

Матеріали та методи дослідження

Методика дослідження реакції на рухомий об'єкт

Обстежуваному пропонується за допомогою двох, заздалегідь довільно обраних клавіш комп'ютера, відзначити максимально швидким натисканням, відповідної до напрямку руху маркера (стрілки, довжиною 1,5 см, що рухається на екрані ВДТ в правий або лівий бік), клавіші в момент перетинання його передньої частини вертикальної лінії, позначеної на екрані. Оглядний діапазон складає 20 см при будь-яких параметрах ВДТ. Правила руху маркера є наступними:

- маркер виникає і рухається прямолінійно від краю до краю оглядового діапазону, перетинаючи у центрі вертикальну лінію і безупинно продовжуючи надалі свій рух;
- вибір напрямку руху маркера (в правий чи лівий бік) підкоряється рівномірному закону випадкових величин.

Випробовування здійснюються в три етапи. Перший — тренувальний. Другий та третій — залікові. При аналізі отриманих матеріалів враховуються: максимальна швидкість руху маркера у другому етапі, середні арифметичні величин модулів відхилення від вертикальної лінії при вірному натисканні клавіш (відповідно до напрямку руху маркера) для кожної складової завдання третього етапу дослідження, кількість зроблених помилок.

Методика дослідження якості динамічного запам'ятовування

Методику оцінки якості динамічного запам'ятовування людини засновано на пред'явленні ряду однорідних завдань з переробки інформації та обліком кількісних і якісних характеристик успішності виконання кожного з них.

Тест складається із серії елементарних завдань, представлених у вигляді прямокутників заданого кольору, які у випадковому порядку (рівномірний закон розподілу з ймовірністю появи подразника певного кольору, що дорівнює 0,5) з'являлись на екрані ВДТ. Після вичерпання певної експозиції подразника він зникає з екрана ВДТ і через 0,2 с з'являється наступний.

Після появи кожного (крім першого) подразника випробуваний повинен якнайшвидше реагувати в такий спосіб: указати (шляхом натискання на умовно названі клавіші «ТАК» чи «НІ», які заздалегідь довільно ним обрані), чи збігається колір попередньо висвітленого прямокутника з кольором того, що пред'явлений у даний час («ТАК»), чи не збігається («НІ»). При першому пред'явленні подразника можна натиснути на будь-яку з відмічених клавіш.

Правильною вважається відповідь, при якій латентний період реакції має тривалість не більше експозиції на екрані подразника плюс 0,1 с після паузи між ними. Не натиснення клавіші, як і натиснення невідповідної клавіші є помилкою.

Випробовування здійснюються в три етапи. Перший — тренувальний. Другий та третій — залікові. Для аналізу використовуються наступні психофізіологічні показники: найменша експозиція подразника у другому етапі дослідження, відсоток правильних відповідей для кожного рівня складності у третьому етапі дослідження.

Методика дослідження концентрації уваги та обсягу короточасної пам'яті

Кожне елементарне завдання цього тесту складається з двох стадій. На першій стадії на екрані з'являється неупорядкована послідовність певної кількості літер та цифр, які потрібно якнайточніше запам'ятати протягом 2 с. Символи цієї послідовності обираються довільно з однаковою ймовірністю і виключенням їх дублювання. Друга стадія складається з пред'явлення іншої, меншої ніж попередня, послідовності літер та цифр. Послідовність символів на другій стадії може повністю, частково чи зовсім не співпадати з символами першої. У випадку повного збігу груп символів другої послідовності з першою правильною відповіддю на елементарне завдання вважається натиснення клавіші «ТАК». В іншому випадку правильна відповідь — натиснення клавіші «НІ» (умовно названі клавіші «ТАК» чи «НІ» заздалегідь довільно обираються досліджуванним).

Параметри першого елементарного завдання тесту наступні: кількість символів першої стадії завдання — 5; кількість символів другої стадії — 3. Завдання складається з певної кількості елементарних завдань. Часовий проміжок між першою та другою стадіями кожного завдання — 1 с. Час пред'явлення завдання першої стадії — 3 с, другої стадії — 2 с. Часовий проміжок між завданнями — 2 с.

Кожне випробовування здійснюється в три етапи. Перший — тренувальний. Другий та третій — залікові.

На дугому етапі кількість символів змінюється на одиницю: збільшується, якщо попередня відповідь була вірною та зменшується, якщо попередня відповідь була хибною (реалізовано режим роботи зі зворотним зв'язком). Для аналізу використовуються наступні психофізіологічні показники: найбільша кількість символів, яка зафіксована на першій стадії другого етапу, відсоток правильних відповідей для кожного рівня складності у третьому етапі дослідження.

Таким чином, програма дозволяє враховувати три фактори, що впливають на якість виконання завдань: фактор складності пред'явлення завдань (СПЗ), фактор складності змісту завдань (СЗЗ), фактор професійних якостей групи (ПЯ) випробуваних [5]. Перед кожним тестовим завданням здійснюється інструктаж, з допомогою якого обстежувані знайомляться зі змістом конкретного завдання і методикою його виконання. Перед початком виконання тестування можливо налаштування параметрів тестів (кількість завдань, кількість сходинок складностей завдань тощо).

Для вирівнювання психофізіологічних можливостей випробуваних і надання їм завдань, адекватних їхнім психофізіологічним можливостям при пред'явленні завдань з різною складністю, було використано спеціальний прийом, реалізований за допомогою комп'ютерної програми «Peacekeepers' psychophysiology research program» («P.P.R.P.») [10].

Для реалізації цього прийому, по-перше, визначаються максимальні можливості з переробки інформації кожного випробуваного. Для цього йому пропонується виконати завдання у режимі «зі зворотним зв'язком», коли кожне правильне рішення окремої задачі викликає її ускладнення в наступному пред'явленні, а неправильне — відповідно спрощення. Таким чином, в динаміці випробувань визначається точка К, коли всі випробувані мають такий рівень інформаційного навантаження, що потрапляють в однакові умови за фізіологічною вартістю здійснюваної роботи. По-друге, у подальших експериментах складність завдань змінюється відносно точки К і наступні завдання пред'являються відповідно зі складністю: C_n (де C_n — n -ний крок зміни складності завдання у відсотках відповідно до його рівня в точці К).

Узагальнюючи процедуру дослідження потрібно відмітити, що кожна серія цих досліджень за всіма трьома описаними тестами припускає однаковий порядок проведення психофізіологічних випробувань, який складається з трьох етапів. Як вже відмічалось, перший етап є пробним варіантом тестування, коли досліджуванний навчається працювати за пропонованими йому мето-

диками. На наступному етапі пред'явлення завдань здійснюється з використанням режиму «зворотного зв'язку» (складність завдання змінюється в залежності від правильності відповіді), а саме: швидкість руху стрілки та зміна експозиції сигналу на $\kappa\%$ у методиках з визначення РРО та ЯДЗ; кількість символів у ряді, який запам'ятовується у методиці КУКП на одиницю. Кожне дослідження третього етапу проводиться послідовно на всіх попередньо заданих дослідником рівнях складності. Існує спеціальний режим, коли чергова зміна складності завдання здійснюється випадково з однаковою ймовірністю. В цьому випадку всі n серій досліджень об'єднуються в одну.

Подальшим відповідальним етапом є інтеграція отриманих даних. В цьому випадку з'являються свої труднощі, пов'язані з тим, що отримані від людини за допомогою одного й того ж за змістом (але різного за складністю) завдання результати тестування можуть бути дуже взаємозалежні. Тому виключається інтеграція даних багатьма методами математичної статистики, наприклад, за допомогою множинного кореляційного аналізу.

В цьому випадку для інтеграції даних можуть бути застосовані декілька математичних прийомів. Серед них, можна назвати підхід, близький до аналізу ефекту доз (наприклад, в пробіт-аналізі), часто використовуваний у токсикології, або підхід, уживаний у спорті — рейтинговий метод [12]. Більш детально доцільно зупинитися на останньому.

За цим принципом для оцінки відносної сили, наприклад, шахістів використовується так званий рейтинг — умовний числовий коефіцієнт, що характеризує порівняльний рівень гри даного фахівця. Проте, результат однієї гри ще не дозволяє точно оцінити рівень майстерності гравців. Для цього необхідні результати ряду різних за складністю виконання ігор. Відповідна технологія одержання професійного рейтингу забезпечує досить точне ранжирування фахівців за рівнем їх майстерності у виконанні завдань (рис 2.).

Література

1. Варус В.І., Кальниш В.В., Швець А.В. та ін. Удосконалення системи психофізіологічного контролю за льотним складом, який залучається до міжнародних миротворчих операцій (Методичні рекомендації). // НДІ ПМВ ЗС України, 2007. — 40 с.
2. Єна А.І., Кальниш В.В. Особливості трансформації структури взаємозв'язків комплексу психофізіологічних якостей зі ступенем придатності до професійної діяльності вертольотчиків // Журн. АМН України. — 2004. — Т. 10. — № 4. — С. 799–807.
3. Казановская И.А. Механизмы саморегуляции мозга и переработка зрительной информации. — Рига: Зинатне, 1990 — 189 с.

Рис. 2. Схема здійснення рейтингового підходу при застосуванні тестових психофізіологічних випробувань з різною складністю завдань. C_1, C_2, C_3, C_4 — рівні складності застосованих тестуючих процедур.

Розроблена методологія оцінки психофізіологічних характеристик добре зарекомендувала себе при здійсненні професійного добору військових пілотів до участі у миротворчих операціях [1, 9] та може використовуватися при аналізі надійності діяльності операторів та здійсненні динамічного контролю та тренування професійно важливих психофізіологічних якостей осіб, діяльність яких пов'язана з підвищеною небезпекою.

Висновки

1. Запропоновано методичні підходи щодо процедури тестування надійності операторської діяльності та рівня розвитку професійно важливих психофізіологічних якостей операторів.
2. Розроблено комплекс методичних заходів щодо здійснення обстеження операторів з використанням комп'ютерної програми «Peasekeepers' psychophysiology research program».
3. Запропоновано рейтингову процедуру інтеграції даних тестування з різною складністю завдань.
4. Кальниш В.В., Романенко Е.В., Самойлов В.Д. Архитектура системы и разработка программных средств автоматизации диагностики психологических и психофизиологических качеств оперативно-диспетчерского персонала. (Препр. АН УССР Ин-т проблем моделирования в энергетике; 89–14). — Киев, 1989. — 55 с.
5. Кальниш В.В., Швець А.В. Психофізіологічні особливості якості виконання завдань при збільшенні їх складності // Фізіологічний журнал. — 2007. — Т. 53. — № 5. — С. 99–108.
6. Макаренко М.В. Основи професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми.

ми.- Київ: Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Науково-дослідний центр гуманітарних проблем ЗС України, 2006.- 395 с.

7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України, Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 23 вересня 1994 року № 263/121 «Про затвердження Переліку робіт, де є потреба у професійному доборі».

8. Небылицын В.Д. Надежность работы оператора в сложной системе управления // Инженерная психология. Под ред. А.Н.Леонтьева, В.П.Зинченко, Д.Ю.Панкова. М.: МГУ, 1964.- С. 358-367.

9. Швець А.В., Кальниш В.В. Ефективність проведення професійного психофізіологічного відбору вертольотчиків у миротворчі підрозділи з застосуванням рейтингового підходу // Укр. журн. з проблем медицини праці.- 2007.- Т. 12, № 4.- С.20-27.

10. Швець А.В., Кальниш В.В., Щевчук О.В. Комп'ютерна програма «Peacekeepers' psychophysiology research program (P.P.R.P)» // Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 24720, 12.06.08.- Міністерство освіти і науки. Державний департамент інтелектуальної власності.

11. Chen F., Xu J., Gu F., et al. Dynamic process of information transmission complexity in human brains // Gov't Biol. Cybern.- 2000.- V.83.- № 4.- P.355-366.

12. Glickman, Mark E. Dynamic paired comparison

models with stochastic variances // Applied Statistics.- 2001.- V. 28.- P. 673-689.

13. Karachima M., Seki H., Noro K., Saito M. The relationship between the quantity of human information - processing and performance errors in VDT work /Work With Display Units.- Berlin.- (1-4 September).- 1992.- I- 4.

14. Maltz M., Shinar D. New alternative methods of analyzing human behavior in cued target acquisition // Hum Factors.- 2003.- V. 45.- № 2.- P. 281-295.

15. Matthews G., Davies D.R. Arousal and Vigilance: The Role of Task Demands // In: R.R. Hoffman, M.F. Sherrick and J.S. Warm (Eds.), Viewing Psychology as a Whole. The Integrative Science of William N. Dember. Washington.- 1998.- APA.- P. 113-144.

16. Samsonovich A.V., Nadel L. Fundamental principles and mechanisms of the conscious self. // Cortex.- 2005- V.41.- № 5.- P. 669-689.

17. Schapkin S.A., Gus'ev A.N. Operator functional state and vigilance: mediating effect of brain hemispheres // In: G.R.J.Hockey, A.W.K.Gaillard, O.Burov (eds.) Operator Functional State: The Assessment and Prediction of Human Performance Degradation in Complex Tasks. Amsterdam.- 2003.- IOS Press

18. Thayer R.E. Toward a Psychological Theory of Multidimensional Activation (Arousal)/ Motivation and Emotion, 1978.- V.2, № 1.- P. 111-137.

Кальниш В.В., Швець А.В.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАТОРОВ

ГУ «Институт медицины труда АМН Украины», г. Киев

Научно-исследовательский институт проблем военной медицины ВС Украины, г. Ирпень

Определен необходимый объем требований к процедуре проведения психофизиологического тестирования операторов в условиях близких к предельным уровням информационной нагрузки. Предложено усовершенствование методологии определения психофизиологических характеристик операторов на основе определения изменения качества переработки потока информационных задач при разном уровне их темпоральной и содержательной сложности.

Ключевые слова: реакция на движущийся объект, качество динамического запоминания, концентрация внимания, кратковременная память, профессиональный отбор

Kalnysh V., Shvets A.

IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY ON DEFINING OPERATOR'S PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS

SI «Institute for Occupational Health» of Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

Research Institute of Military Medicine of Armed Forces of Ukraine, Irpin

The necessary number of requirements to the procedure on conducting operators' psychophysiological testing in conditions, approached to limit levels of the information loading, has been determined. A methodology for improvements of the definition of operators' psychophysiological characteristics on the basis of the determination of the quality of the information processing at different levels of their temporal and substantial complexity has been proposed.

Key words: movable object reaction, quality of the dynamic remembering, concentration of the attention, short-term memory, occupational selection

Надійшла: 19.09.08

Контактна особа: Кальниш В.В., завідувач лабораторії фізіології розумової праці, ДУ «Інституту медицини праці АМН України», вул. Саксаганського, 75, м. Київ, 01033, тел. (044) 289-46-05.