

**РОЛЬ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ  
У ВИЗНАЧЕННІ ВИРОБНИЧОЇ НАДІЙНОСТІ ОПЕРАТОРА  
(БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ)**

Відомо, що людський організм складається з тілесних (соматичних), фізіологічних (гормональної, серцево-судинної, лімфатичної, дихання, травлення, опорно-рухової, видільної), психо-фізіологічних (центральної нервової, аналізаторів, вегетативної) систем. Центральна нервова система приймає участь в інформаційному обміні всіх рівнів (система «людина — довкілля», внутрішнє середовище, клітинний рівень). За участю всіх систем людський організм постійно пристосовується і підтримує оптимальний рівень життєдіяльності. Еволюція людини забезпечила людський організм великими резервами стійкості та надійності. Надійність організму, в першу чергу, характеризується психофізіологічними показниками.

Нами проведені дослідження, що включають аналіз діяльності суднових операторів, побудову психогам основних виробничих операцій і досліджень, виконаних у рейсах, у міжрейсовий період під час навчання й роботи на тренажері, а також обстежень курсантів морехідних училищ.

Досліджувані якості можуть розглядатися як універсальні вимоги до більшості операторських професій.

Одним з найбільш прийнятих у сучасній психофізіології методів розробки критеріїв профогляду є порівняння результатів тестових і функціональних досліджень у групах операторів, що відрізняються ступенем професійної придатності або успішністю навчання. Цей шлях був використаний нами з наступною обробкою отриманих даних статистичними методами із застосуванням кореляційного, факторного, регресійного аналізу. Як зовнішній критерій оцінки використовували залікову екзаменаційну оцінку, отриману судовими операторами після навчання на курсах підвищення кваліфікації, оцінку виконання завдань на радіолокаційному судоводійному тренажері й оцінку середньої успішності курсантів морехідних навчальних закладів.

Результати факторного аналізу за кореляційною матрицею свідчать, що «оцінка» або зовнішній критерій успішності навчання (діяльності) корелює з іншими змінними (результатами тестових досліджень). Величини коефіцієнтів кореляції перебувають на рівні 0,5–0,7 (середнього й сильного ступеня).

Ілюстрацією наведених науково-статистичних досліджень є дії капітана т/х «Герої панфіловці», що зробив аварію в п. Куинен (СРВ) за п. 89 і 97 «Уставу служби на суднах ММФ», що допустив зіткнення з підводною скелею. Цей же капітан протягом 10 років зробив 4 аварії й був знижений у посаді. Підтверджуючи наші висновки, капітан раніше при співбесіді в службі мореплавання з питань теорії конструкції корабля, навігації й астрономії одержав незадовільну оцінку. Він же на тренажері знову одержав незадовільну оцінку, не зумів-

ши вирішити завдання з безпечної розбіжності суден. І через три місяці капітан підтвердив оцінені теоретичні «знання» на практиці — зіштовхнувся з американським танкером.

Наведені дані свідчать про те, що перераховані методики й окремі показники є високоінформативними у зв'язку з вираженими статистично вірогідними розходженнями у двох полярних групах.

Отже, особи, що допускають або роблять аварії й при цьому не виконують загальновідомі інструктивні вказівки, швидше за все не могли б одержати задовільні оцінки при навчанні, що, у свою чергу, пов'язане з певними відхиленнями психофізіологічних показників (швидкість переробки інформації, перемикаємість уваги, пам'ять, оперативне мислення та ін.).

Нами у результаті статистичної обробки первинних даних виявлена й питома вага окремих психофізіологічних компонентів.

Перше місце (за коефіцієнтом кореляції) займає приналежність суб'єкта до екстра- або інтроверсії (0,454). Далі якості за їхнім впливом на діяльність суб'єкта в цілому розподілялися таким чином: пам'ять (0,374), розумова працездатність (0,291), емоційна стабільність (0,266), тривожність (0,203).

Члени комісії, аналізуючи причини аварії на т/х «Карелія», також згадують функцію уваги старшого помічника капітана, що, з їхнього погляду, була порушена. До цієї функції варто додати й функцію «пам'ять» і інші якості. Не виключена дія інших факторів, що дають початок стресоподібним станам.

На т/х «Михайло Лермонтов» передача функції керування судном лоцманові також є порушенням інструкції 97, де зазначено: «Присутність на судні лоцмана не знімає з капітана відповідальності за керування судном під час лоцманської проводки. У випадку неправильних дій лоцмана капітан може відсторонити його від проводки судна, а надалі здійснити її самостійно».

Дуже важливим фактором у комплексі схованих причин, що лежать в основі помилкових дій, є стомлення, що частіше настає у менш витривалих і менш фізично розвинених осіб.

#### *Прогнозування профпридатності — психопрофогляд.*

Експлуатація флоту й особливо аварії суден свідчать про те, що не всі особи, що одержали відповідний документ й спеціальні знання, успішно справляються з труднощами професії й нерідко припускають помилки в роботі, що є причиною аварійних ситуацій і подій. Відсутність певних здатностей або достатніх компенсаторних можливостей деяких систем організму викликає необхідність постійної роботи на межі своїх можливостей, що призводить до зривів, розвитку загальних і професійно обумовлених захворювань.

У зв'язку з викладеним виникає необхідність своєчасного прогнозування професійної придатності людей до операторської діяльності на основі впровадження в практику роботи судноплавних компаній і морехідних навчальних закладів системи психофізіологічного професійного огляду. У системі психофізіологічного професійного огляду варто виділити п'ять етапів:

— Перший етап психофізіологічного огляду передбачає оцінку здатностей

і ряду особистісних і індивідуально-типологічних особливостей в абітурієнтів морехідних навчальних закладів з метою правильного розподілу за фахом.

— Другий етап включає періодичне обстеження курсантів з метою уточнення первісних висновків, зіставлення даних психофізіологічного обстеження й реальної успішності навчання.

— Третій етап передбачає раціональний розподіл фахівців, що закінчили курс навчання, з обліком їхніх індивідуальних особливостей і вимог професії залежно від типу, призначення й класу автоматизації судна.

— Четвертий етап — це психофізіологічна експертиза при вирішенні питань посадового підвищення й, особливо, при призначенні на посаду капітана судна й старшого механіка.

— П'ятий етап складається зі спільної роботи з компетентними службами пароплавств з аналізу аварійності й психофізіологічній експертизі осіб, визнаних винними в аварійних ситуаціях.

#### *Методики визначення важливих професійних якостей.*

Для визначення важливих професійних якостей пропонуються такі методики:

*Коректурна проба з кільцями Ландольта* — використовується для дослідження інтенсивності, стійкості уваги й швидкості переробки інформації. Сутність методики полягає в тому, що випробуваному пропонується, переглядаючи таблицю, що складається з 1024 кілець із розривом в одному з восьми можливих положень, закреслювати кільця з певним положенням розриву. Основними показниками, що характеризують ефективність виконання завдання, є: час, витрачений на перегляд усього бланка-тесту й кількість допущених помилок, використання яких дозволяє обчислити інтегральні величини: швидкість переробки інформації й показник функції уваги.

*Додавання чисел з перемиканням.* Методика дозволяє оцінити особливості вироблення й перебудови розумових навичок, пов'язаних з обчислювальною роботою, функцію перемикання уваги й елементи оперативної пам'яті. Сутність даної методики полягає в тому, що досліджуваному пропонується з можливо більшою швидкістю й точністю робити між двома що чергуються, через щохвилини, способами додавання, віднімання й розміщення двох однозначних чисел. Ефективність роботи оцінюється за показниками продуктивності роботи за 10 хвилин і відносній частоті помилок (частка від розподілу кількості допущених помилок на продуктивність).

*Безпосередня пам'ять* — процеси запам'ятовування, зберігання й відтворення однократно пред'явленого матеріалу вивчається за допомогою тесту «Пам'ять-1», що пред'являється протягом 30 секунд у вигляді таблиці з 12 двозначними числами, які потрібно запам'ятати, а потім протягом 1 хвилини записати.

Для оцінки довгострокової пам'яті «Пам'ять-2» через 40 хвилин необхідно повторити відтворення тих чисел, які пред'являлися раніше.

Визначення спрямованості, *емоційної стійкості особистості* здійснюється за допомогою адаптованого опитувальника Айзенка, що включає 57 питань, на які варто відповісти «так» (+) або «ні» (-).

Таблиця 1

**Оціночна таблиця результатів психофізіологічного огляду абітурієнтів (1),  
працівників (2) при вирішенні питань фахового росту**

| Показники   | Контингент | Бали        |         |
|---|------------|-------------|---------|
|   |            | 5           | 1       |
| Швидкість переробки інформації за тестом «Кільця Ландольта»                         | 1          | 1,5-1,7 i > | 0,8 i < |
|   | 2          | 1,6-1,8 i > | 0,8 i < |
|   | 3          | 1,4-1,6     | 0,8 i < |
| Інтегральний показник функції уваги за тестом «Кільця Ландольта»                    | 1          | 27 i >      | 3-5     |
|   | 2          | 25 i >      | 4-6     |
|   | 3          | 26 i >      | 5-8     |
| Розумова працездатність (продуктивність) за тестом «Складання чисел з перемиканням» | 1          | 141 i >     | 80 i <  |
|   | 2          | 151 i >     | 80 i <  |
|   | 3          | 161 i >     | 80 i <  |
| Пам'ять 1   | 1          | 6-8         | 3 i <   |
|   | 2          | 6-8         | 3 i <   |
|   | 3          | 6-8         | 3 i <   |
| Пам'ять 2   | 1          | 8 i >       | 3-4     |
|   | 2          | 10 i >      | 3-4     |
|   | 3          | 10 i >      | 3-4     |
| Рівень невротизму, стабільності за тестом Айзенк                                    | 1          | 5-8         | 21-24   |
|   | 2          | 1-5         | 21-24   |
|   | 3          | 1-4         | 17-20   |
| Рухомість нервових процесів за методикою Хільченко                                  | 1          | 121-140     | 40 i <  |
|   | 2          | 121-140     | 40 i <  |
|   | 3          | 121-140     | 40 i <  |
| Тремометрія   | 1          | 0,2-0,3     | 1,4 i > |
|   | 2          | 0,2-0,3     | 1,4 i > |
|   | 3          | 0,2-0,3     | 1,4 i > |
| Критична частота злиття світлових миготінь  | 1          | < 45        | 32 i <  |
|   | 2          | < 45        | 32 i <  |
|   | 3          | < 45        | 32 i <  |

Дослідження індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності робиться за методикою А. Е. Хильченко, що дозволяє оцінити силу-слабкість, рухливість-інертність основних нервових процесів і перевагу збудження або гальмування. Принцип методу складається в диференційованому реагуванні на сигнали, пропоновані випробуваному з максимальною для нього швидкістю.

Тремометрія дозволяє оцінювати здатність до тонкої координації рухів шляхом реєстрації мимовільного тремору, а також рухливість нервових процесів.

*Критична частота злиття мелькань (КЧЗМ)* свідчить про рухливість нервових процесів у зоровому аналізаторі. Методика проводиться п'ятикратно з наступним обчисленням середньої КЧЗМ.

Додатковим методом дослідження є бесіда — активний метод одержання інформації з відповіді обстежуваного на питання, поставлені експериментато-

Таблиця 2

**Висновок про професійну придатність за результатами психофізіологічного огляду абітурієнтів (1), випускників навчального закладу (2), відповідальних працівників при вирішенні питань службового росту (3)**

| Висновок про професійну придатність   | Контингент | Сума балів | Ступінь професійної придатності |
|---|------------|------------|---------------------------------|
| Безумовно придатний до навчання   | 1          | 60-40      | 4                               |
| Безумовно придатний для самостійної роботи                                      | 2          | 60-45      |                                 |
| Доцільне фахове підвищення  | 3          | 60-50      |                                 |
| Придатний до навчання   | 1          | 39-30      | 3                               |
| Придатний для самостійної роботи  | 2          | 44-35      |                                 |
| Фахове підвищення можливе за додаткові умови                                    | 3          | 49-40      |                                 |
| Умовно придатний для навчання   | 1          | 29-30      | 2                               |
| Придатний для роботи у складі групи   | 2          | 34-25      |                                 |
| Фахове підвищення можливе за тривалим наглядом                                  | 3          | 35-38      |                                 |
| Не придатний для навчання   | 1          | 19 і <     | 1                               |
| Може бути використаний для допоміжної роботи під керівництвом інших працівників | 2          | 24 і <     |                                 |
| Фахове підвищення недоцільне  | 3          | 24 і <     |                                 |

ром. Бесіда дозволяє за допомогою коротких питань оцінити морально-етичні якості, мотивацію, схильність, особливості характеру й темпераменту, стан провідних психічних функцій, організацію мислення та ін.

Складання висновку про професійну придатність робиться на підставі сумарних значень оцінок у балах, які визначаються за таблицею 1. Отримані суми рівняються з такими в табл. 2, на підставі чого визначають рівень професійної придатності.

Користуючись таблицею, знаходять оцінку кожного показника, суму балів, за якою формулюють висновок.

Таким чином, вивчивши психофізіологічні особливості осіб, що поступають у морські навчальні заклади або працюючих на флоті, можна відібрати для навчання й роботи більше надійних фахівців, придатних для відповідальної операторської роботи й знизити відсоток подій, що відбуваються через «людський фактор».

### Література

1. Акимова И. К. Психофизиологический подход к анализу интеллекта // Психофизиологические вопросы становления профессионала. — М., 1976. — Вып. 2. — С. 62–67.
2. Волянский В. Е. Нейро-вегетативные аспекты адаптации человека к условиям Мирового океана : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. Е. Волянский. — О., 1995. — 42 с.
3. Мацевич Л. М. Охрана здоровья моряков / Л. М. Мацевич. — М. : Транспорт, 1986. — 286 с.
4. Нетудыхатка О. Ю. Физиолого-гигиеническое обоснование системы мероприятий оптимизации труда плавсостава транспортного флота : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О. Ю. Нетудыхатка. — М., 1989. — 42 с.

5. Нырко А. А. Море, судно, человек // Бюллетень госфлотинспекции Украины. — 2002. — № 3(16). — С. 95–110.
6. Шабалин В. Некомпетентность судоводителей в процессе сближения и расхождения судов — одна из причин столкновений // Морской флот. — 2001. — № 6. — С. 34–36.

### Анотація

*Нетудихатка О. Ю.* Роль психофізіологічних показників у визначенні виробничої надійності оператора (безпеки життєдіяльності). — Стаття.

Психофізіологічні показники у визначенні виробничої надійності оператора відіграють вирішальну роль. На прикладі судноводіїв доведено, що проведення психофізіологічного запобіжного професійного огляду осіб операторських професій вважається необхідним заходом з метою профілактики можливих порушень безпеки життєдіяльності, зниження кількості захворювань, травм та смертей на виробництві.

*Ключові слова:* психопрофогляд, безпека життєдіяльності, оптимізація праці, профілактика захворювань, травм, смертності.

### Аннотация

*Нетудихатка О. Ю.* Роль психофизиологических показателей в определении производственной надежности оператора (безопасности жизнедеятельности). — Статья.

Психофизиологические показатели в определении производственной надежности оператора играют ведущую роль. На примере судоводителей доказано, что проведение психофизиологического предупредительного профессионального отбора лиц операторских профессий считается необходимым мероприятием с целью профилактики возможных нарушений безопасности жизнедеятельности, снижения количества заболеваний, травм, смертей на производстве.

*Ключевые слова:* психопрофотбор, безопасность жизнедеятельности, оптимизация труда, профилактика заболеваний, травм, смертности.

### Summary

*Netudikhatka O. Y.* Psychophysiological indicators in definition of industrial reliability of the operator. — Article.

Psychophysiological indicators in definition of industrial reliability of the operator play the leading part. On an example of navigators it is proved that carrying out of psychophysiological precautionary professional selection of persons of camera trades, is considered necessary action, for the purpose of preventive maintenance of possible infringements of health and safety, decrease in quantity of diseases, traumas, death on manufacture.

*Keywords:* psychophysiological professional selection, health and safety, work optimization, preventive maintenance of diseases, traumas, death rates.

УДК 351.85:796

*Р. В. Чередник*

## СПОРТ ЯК СФЕРА ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ: ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Спорт є однією з «візитних карток» сучасної держави, а високі результати у ньому — предметом особливої гордості державноорганізованого суспільства. Іміджева роль спорту утверджувалось у свідомості людей ще за часів античності. Яскравим прикладом тому може бути роль спорту в Стародавній Греції, де літочислення здійснювалось відповідно до дат проведення Олімпійських ігор.

© Р. В. Чередник, 2011