

ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ СТУДЕНТІВ НАВЧАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ ПЛАВАННЯ НТУУ «КПІ»

Олександр ЧЕРЕВИЧКО

*Національний технічний університет України «КПІ»,
м. Київ, Україна, e-mail: alexander19581901@gmail.com*

Анотація. У роботі подано результати аналізу нейродинамічних характеристик студентів НТУУ «КПІ», які займаються на навчальному відділенні плавання. З'ясовано, що студенти мають середній рівень нейродинамічних характеристик, який є достатнім для забезпечення виконання рухових завдань середнього рівня складності та оволодіння вміннями та навичками обраного виду рухової діяльності.

Ключові слова: плавання, психофізіологічні стани, нейродинамічні характеристики, сила нервових процесів, функціональна рухливість нервових процесів.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими завданнями. Забезпечення якісної освіти є запорукою поліпшення добробуту людей, зміцнення авторитету й конкурентоспроможності української держави на міжнародній арені. Фізичне виховання є невід'ємною складовою загальної культури людини, що забезпечує всебічний розвиток особистості, є запорукою працездатності і здоров'я молодого покоління. Секційна форма організації навчального процесу з фізичного виховання, яка вже понад 20 років застосовується в НТУУ «КПІ», є найбільш ефективною технологією з погляду особистісно-орієнтованого навчання студентів [1]. Серед 14 видів спорту, які пропонуються студентам для вибору, плавання користується незмінним попитом і інтересом серед студентства [8]. Знання анатомо-фізіологічних, психофізіологічних, психологічних особливостей студентів дають змогу більш раціонально визначити його здібність до вирішення спеціальних завдань [5].

Узагальнюючи матеріали низки робіт, необхідно відзначити, що типологічні особливості нервової діяльності відіграють важливу роль для виявлення ознак людської поведінки і психіки [6]. Основні властивості вищої нервової діяльності є вродженими, незмінними, пов'язані з деякими характеристиками робочих якостей людини [3, 7], і тому можуть розглядатися як параметри надійності людської діяльності.

На сучасному етапі досліджень теоретично та експериментально підтверджено, що нейродинамічні характеристики виступають основними детермінантами у формуванні індивідуальності людини, де природні властивості нервової системи взаємодіють між собою й іншими сенсорними, психічними та вегетативними функціями [6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Психофізіологічні стани є сукупністю основних параметрів і характеристик якого-небудь об'єкта, явища або процесу в певний момент або інтервал часу [3]. Г. В. Коробейніков вважає, що психофізіологічний стан людини визначається функціональним станом психофізіологічних функцій. Доведено дослідженнями, що нейродинамічні характеристики людини є керуючим фактором ефективності виконуваної роботи у сучасній навчальній діяльності і можуть вважатися критерієм працездатності [4, 5, 6].

На думку авторів, успішність професійної діяльності в ускладнених умовах забезпечують такі особливості нервової системи, як сила, рухливість і врівноваженість нервових процесів [2, 5].

Сила нервових процесів визначає витривалість нервової системи спортсмена під впливом сильних або тривалих подразників [6].

Баланс або врівноваженість нервових процесів забезпечує адекватні реакції під впливом стрес-факторів і стабільність змагальної діяльності [6].

Рухливість нервових процесів – умова розвитку здатності до швидкої перебудови структури дій при зміні темпу і ритму роботи, тактичного репертуару в боротьбі з суперником [9].

Функціональна рухливість нервових процесів – максимально можлива швидкість переробки інформації різного ступеня складності в умовах дефіциту часу. Характеризує швидкісні можливості нервової системи: сприйняття сигналу, його аналіз, прийняття рішень, видачі команди і т. д. Залежить від швидкісних можливостей центральних коркових структур та особливостей функціонування периферичної нервової системи [6, 10].

Водночас недостатньо приділено уваги психодіагностиці студентів, вивченню значення їх нейродинамічних особливостей та їхньому впливу на формування якості та ефективності виконуваної роботи, підготовки до майбутньої професії.

Роботу виконано за планом НДР Національного технічного університету України в м. Києві.

Метою наших досліджень було вивчення особливостей психофізіологічних станів студентів, що займаються на відділенні плавання НТУУ «КПІ».

Матеріали і методи дослідження. У дослідженнях взяли участь 60 студентів I–II курсів НТУУ «КПІ», які займаються на навчальному відділенні плавання та зараховані до основної та підготовчої медичних груп, юнаки і дівчата.

Вивчення психофізіологічних станів студентів проводилося за допомогою комп'ютерної системи «Діагност-1». Була визначена група тестів, які вивчають психомоторні та нейродинамічні властивості:

- проста зорово-моторна реакція;
- витривалість (сила) нервової системи;
- функціональна рухливість нервових процесів.

Цифровий матеріал, отриманий у результаті досліджень, оброблено за допомогою традиційних методів математичної статистики з урахуванням рекомендацій спеціальної літератури. Статистичну обробку даних проведено з використанням непараметричної статистики (критерій Вілкоксона), при обробці результатів дослідження прийнято рівень статистичної значущості $p < 0,05$. Результати дослідження було опрацьовано на ПК з використанням спеціального програмного забезпечення (MS EXCEL, STATISTICA 6.0).

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті проведених досліджень було встановлено, що проста зорово-моторна реакція на невербальну інформацію у студентів, які пройшли випробування, знаходиться на середньому рівні та становить $271,73 \pm 50,457$ мс. Коефіцієнт варіації свідчить, що за цим показником група студентів неоднорідна.

Аналіз витривалості нервової системи, яку вивчали в режимі зворотного зв'язку, показав, що студенти демонструють середній рівень сили нервових процесів ($553,71 \pm 108,391$).

Також силу нервових процесів вивчали за допомогою теппінг-тесту, результати якого свідчать про те, що здатність підтримувати максимальний темп руху кисті руки прогнозовано знижується та має певні особливості. Так, темп руху кисті руки достовірно знизився впродовж перших десяти секунд з 35,82 удару за 5 с до 33,7 удару за другі 5 с та продовжував знижуватися на достовірному рівні ($p < 0,05$) до кінця тесту. (Порівнювалися дані перших 5 с з аналогічними даними за кожні наступні 5 с тесту). Зафіксовано зниження темпу руху кисті руки на рівні $p < 0,05$ з 33,7 удару на другому відрізку (5–10 с) до 32,0 удару на четвертому відрізку (15–20 с). У другій частині виконання теппінг-тесту падіння показників зменшується та характеризується відсутністю достовірних відмінностей.

Коефіцієнт варіації показників сили нервових процесів у тесті зворотного зв'язку та теппінг-тесту свідчить про те, що група апробованих студентів однорідна за показниками сили нервової системи.

Аналіз даних, отриманих під час проведення тесту на визначення рівня функціональної рухливості нервових процесів у режимі зворотного зв'язку, дає змогу стверджувати, що для студентів навчального відділення плавання характерний середній рівень функціональної рухливості нервових процесів ($69,35 \pm 17,974$ с), який визначався за показником «час опрацювання 120 сигналів». Максимальну швидкість переробки інформації визначали за показником «мінімальний час експозиції», вона становила $341,27 \pm 140,550$ мс. Згідно з коефіцієнтом варіації, група студентів має неоднорідність за цим показником. Динамічність нервової сис-

теми, яка характеризується показником швидкості оволодіння навичкою виконання завдання та визначається часом виходу на мінімальну експозицію, знаходилася на середньому рівні та становила $130,60 \pm 69,576$ с. Згідно з коефіцієнтом варіації, група студентів має високу неоднорідність за цим показником.

У таблиці подано результати вивчення психофізіологічних станів студентів навчального відділення плавання НТУУ «КПІ».

Таблиця 1

Показники психофізіологічних характеристик студентів НТУУ «КПІ»

Показники	Значення показників				
	Mean	S	Min	Max	CV, %
Латентний період ПЗМР, мс	271,73	50,457	165,80	431,71	17,51
Теппінг, сумарний результат за 30 с	193,54	24,541	122,50	261,00	19,75
Теппінг, 5 с	35,82*	4,843	23,00	51,00	13,57
Теппінг, 10 с	33,70	4,491	19,00	47,00	13,48
Теппінг, 15 с	32,00	4,250	19,00	44,00	13,27
Теппінг, 20 с	31,15	4,630	20,00	43,00	14,64
Теппінг, 25 с	30,49	3,790	20,00	42,00	12,66
Теппінг, 30 с	30,38	3,816	20,00	41,00	12,35
ФРНП к-сть сигналів за 4 хв	553,71	108,391	175,00	771,00	19,86
ФРНП час опрацювання 120 сигналів, с	69,35	17,974	51,93	88,97	17,06
ФРНП мінімальний час експозиції, мс	341,27	140,550	290,00	425,00	17,66
ФРНП час виходу на мін експозицію, с	130,66	69,576	62,00	317,00	57,70

Примітка. * – відмінність статистично достовірна відносно показників теппінг-тесту з другого до шостого відрізків на рівні $p < 0,05$.

Висновки. У результаті проведених досліджень серед студентів НТУУ «КПІ», які займаються на навчальному відділенні плавання, було встановлено, що за показниками психомоторних та нейродинамічних характеристик студенти мають середній рівень розвитку, який є достатнім для забезпечення виконання рухових завдань середнього рівня складності та оволодіння вміннями та навичками обраного виду рухової діяльності.

Аналіз сили нервових процесів, яку вивчали за допомогою теппінг-тесту, виявив, що значне падіння працездатності спостерігається в першій половині тесту, друга половина тесту характеризується зниженням темпів працездатності.

Урахування психофізіологічних можливостей дасть змогу здійснювати розробку індивідуальних програм психомоторної спрямованості для підвищення ефективності навчального процесу з фізичного виховання зі спортивно-орієнтованою формою занять.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку індивідуальних програм психомоторної спрямованості для розкриття потенціалу студентів, кращої реалізації їх можливостей та якостей особистості.

Список літератури

1. Вихляев Ю. М. Нормативно-правове забезпечення роботи кафедр фізичного виховання зі секційною формою навчального процесу / Ю. М. Вихляев // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць – Вінниця, 2012. – С. 167–172.

2. Ильин Е. П. Психология индивидуальных различий. [Электронный ресурс] / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 701 с. – (Мастера психологии). – Режим доступа: <http://www.login.ru/books/7899/>

3. *Іванюра І. О.* Адаптаційні можливості функціональних систем організму учнів середнього шкільного віку при тривалих фізичних навантаженнях : автореф. дис. д-ра біол. наук: 03.00.13 / І. О. Іванюра ; Київський національний університет ім. Т. Г. Шевченка. – Київ, 2001. – С. 35.

4. *Коробейніков Г. В.* Оцінка та корекція психофізіологічних станів у спорті : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г. В. Коробейніков, Л. Г. Коробейнікова, Ж. Л. Козіна. – Харків, 2012. – 340 с.

5. *Лизогуб В. С.* Індивідуальні психофізіологічні особливості людини та професійна діяльність / В. С. Лизогуб // *Фізіологічний журнал*, 2010. – Т. 56, № 1. – С. 148–151.

6. *Макаренко М. В.* Онтогенез психофізіологічних функцій людини. / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб. – Черкаси, Вертикаль. – 2011. – 256 с.

7. *Мерлин В. С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности. / В. С. Мерлин. – Москва : Педагогика, 1986. – 256 с.

8. *Міщук Д. М.* Досвід використання новітніх технологій в організаційному та методичному забезпеченні дисципліни «Фізичне виховання» у Національному технічному університеті України «КПІ» / Міщук Д. М., Бойко Г. Л., Анікєєнко Л. В., Єфременко В. М. // «Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту» – Харків, 2010. – № 4, С. 94–99.

9. *Трошихин В. А.* Функциональная подвижность нервных процессов и профессиональный отбор / В. А. Трошихин, С. И. Молдавская, Н. В. Кольченко. – Київ : Наукова думка, 1978. – 228 с.

10. *Physiological and metabolic aspects of very prolonged exercise with particular reference to hill walking / Ainsline P. N., Campbell I. T. [et al] // Sports Med – 2005. – Vol. 35 (7). – P. 619–647.*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ СТУДЕНТІВ НАВЧАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ ПЛАВАННЯ НТУУ «КПІ»

Александр ЧЕРЕВИЧКО

*Национальный технический университет Украины «КПИ»,
г. Киев, Украина, e-mail: alexander19581901@gmail.com*

Аннотация. В работе представлены результаты анализа нейродинамических характеристик студентов НТУУ «КПИ», которые занимаются на учебном отделении плавания. Исследования проводились с помощью современных методов исследований. Показано, что студенты имеют средний уровень нейродинамических характеристик, который является достаточным для обеспечения выполнения двигательных заданий среднего уровня сложности и овладения умениями и навыками избранного вида двигательной деятельности.

Ключевые слова: плавание, психофизиологические состояния, нейродинамические характеристики, сила нервных процессов, функциональная подвижность нервных процессов.

CHARACTERISTIC OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATES OF STUDENTS OF THE SWIMMING DEPARTMENT OF NTUU “KPI”

Oleksandr CHERVYCHKO

National Technical University of Ukraine “KPI”, e-mail: alexander19581901@gmail.com

Abstract. The paper presents the results of the analysis of neurodynamic characteristics of students of NTUU “KPI”, which is engaged in training the swimming. The research was carried out with the help of modern research methods. The research has shown that the students have average level of neurodynamic characteristics that is sufficient to ensure the execution of motor tasks of medium difficulty level and mastering the skills of a chosen kind of motor activity.

Keywords: swimming, psychophysiological state, neurodynamic characteristics, strength of nervous processes, the functional mobility of nervous processes.