

ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЗДОБУВАЧІВ-ЛЕГКОАТЛЕТІВ

THE ASSESSMENT OF THE PSYCHO-PHYSIOLOGICAL AND FUNCTIONAL STATE OF STUDENT ATHLETES

У статті представлено результати дослідження особливостей психофізіологічного та функціонального стану збирачів-легкоатлетів під час поєднання тренувальної та навчальної діяльності. Висвітлено теоретичні основи дослідження, де представлені роботи вітчизняних, так і зарубіжних вчених щодо проблеми адаптивної поведінки спортсменів питання взаємозв'язку між психоемоційним станом, фізичною працездатністю та функціонуванням їх організму.

Зазначено, що когнітивні, психомоторні та психічні компоненти є найбільш вагомими психофізіологічними властивостями та функціями, що впливають на ефективність фізичних тренувань та змагальної діяльності спортсменів на прикладі легкоатлетів. Поєднання різних видів діяльності на тлі висококваліфікованих систематичних спортивних тренувань потребують комплексного контролю та коригування психофізіологічних особливостей для успішного виконання специфічного навантаження.

Проведене емпіричне дослідження показало, що збирачі-легкоатлети мають типові скарги з боку нервової регуляції, що проявилися у вигляді хронічної втоми, емоційного виснаження, тривоги, порушення сну та відсутність відчуття відновлення. Функціональний стан серцево-судинної системи, мав характерні для спортсменів високого класу особливості, на тлі довготривалої адаптації до прав анаеробно-аеробного характеру як спортивна брадикардія та гіпотонія.

У процесі визначення симптомокомплексу екстраверсії / інтроверсії й нейротизму (емоційної стабільності) для оцінки впливу на швидкість включення в роботу, темп діяльності та загальну динаміку рухових дій підтверджено, що темперамент визначає силу, швидкість, ритм та темп психомоторних проявів організму, що проявляється в різних якостях легкоатлетів. Встановлена амплітуда коливань прояву темпераменту, що проявляється в різних якостях спортивної діяльності, більшість збирачів-легкоатлетів є екстравертами, що створює перешкоди у процесі поєднання спортивної та навчальної діяльності ($r=0,43$; $p<0,05$).

З одного боку екстравертні легкоатлети відрізняються більшою швидкістю реакції і здібностями до інтенсивного виконання завдань, а з іншого боку-середній рівень екстраверсії не так сильно перевантажує нервову систему каскадом реакцій на подразники.

Ключові слова: психофізіологічні властивості, легкоатлети, збирачі вищої освіти, функціональний стан організму, темперамент, екстраверсія/інтроверсія.

The article presents the results of the study of the peculiarities of the psychophysiological and functional state of track and field athletes during a combination of training and educational activities. The theoretical foundations of the study are highlighted, where the works of domestic and foreign scientists are presented regarding the problem of the adaptive behavior of athletes, the question of the relationship between the psycho-emotional state, physical capacity and the functioning of their body.

It is noted that cognitive, psychomotor, and mental components are the most important psychophysiological properties and functions that affect the effectiveness of physical training and competitive activities of athletes using the example of track and field athletes.

The combination of various types of activities against the background of highly qualified systematic sports training requires complex control and adjustment of psychophysiological features for successful performance of a specific load.

The empirical research has shown that track and field athletes have typical complaints from the side of nervous regulation, manifested in the form of chronic fatigue, emotional exhaustion, anxiety, sleep disturbances, and a lack of recovery. The functional state of the cardiovascular system had features characteristic of high-class athletes, against the background of long-term adaptation to anaerobic-aerobic exercises, such as sports bradycardia and hypotension.

In the process of determining the symptom complex of extraversion / introversion and neuroticism (emotional stability) to assess the impact on the speed of inclusion in work, the pace of activity and the general dynamics of motor actions, it was confirmed that temperament determines the strength, speed, rhythm and pace of psychomotor manifestations of the body, which is manifested in various qualities track and field athletes. The amplitude of fluctuations of the manifestation of temperament, manifested in various qualities of sports activity, is established, most of the achievers-athletes are extroverts, which creates obstacles in the process of combining sports and educational activities ($r=0,43$; $p<0,05$).

On the one hand, extroverted track and field athletes are distinguished by a higher speed of reaction and the ability to intensively perform tasks, and on the other hand, an average level of extroversion does not overload the nervous system with a cascade of reactions to stimuli. The prospect of further scientific research is the development of a program to increase the efficiency of recovery processes of track and field athletes.

Key words: psychophysiological properties, track and field athletes, students of higher education, functional state of the body, temperament, extraversion/introversion.

УДК 159.91:37:796.4

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2024.66.60>

Тонкопей Ю.Л.

к.фіз.вих., доцент,
доцент кафедри громадського здоров'я та медико-біологічних основ фізичної культури
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Заушнікова М.Ю.

к.психол.н., доцент,
доцент кафедри психології, педагогіки та суспільних дисциплін
Державний податковий університет

Постановка проблеми. На теренах світової науки тривалий час актуальним є вивчення питання взаємозв'язку між психоемоційним станом, фізичною працездатністю та функ-

ціонуванням організму молодих спортсменів [1; 6].

У більшості запитів дослідження зосереджені на впливі фізичних навантажень, показ-

ників функціонального стану центральної нервової системи та розумової працездатності. Ці наукові праці визначають механізми адаптації організму до важкої м'язової роботи, взаємозв'язки між показниками фізичної та психологічної працездатності та функціональними системами, що зумовлюють досягнення високого рівня спортивних результатів [1; 5].

Ефективність та позитивний приріст результатів у швидко-силових видах спорту прямопропорційно залежить від здатності нервової системи регулювати напруження та розслаблення м'язів [4; 7]. Саме тому психофізіологічні функції та індивідуальні психологічні особливості спортсмена мають вирішальне значення для досягнення високих результатів у різних видах легкої атлетики.

Аналіз останніх публікацій. Багатомірність отриманих даних у процесі вивчення системного генезу різних видів діяльності (навчальної, трудової, спортивної), дозволяє констатувати факт, що рівень ефективності спортивних тренувань має пряму залежність від психофізіологічних властивостей і якостей та визначає стан адаптаційних можливостей спортсмена (Н. А. Олійник, С. М. Войтенко [2]). Дослідження психофізіологічних особливостей спортсменів на фоні систематичних фізичних навантажень є вагомим медико-біологічним та психолого-педагогічним актуальним завданням сучасності.

З точки зору сучасних досліджень Г. В. Коробейниковим, І. Д. Глазиріним [1] виявлені найбільш вагомі психофізіологічні властивості та функції, що впливають на ефективність фізичних тренувань та змагальної діяльності, насамперед є когнітивні, психомоторні та психічні компоненти.

Адаптаційні зміни функціонального стану організму потребують комплексного контролю та коригування психофізіологічних особливостей для успішного виконання специфічного навантаження [2; 3; 8].

Окрему увагу приділено поєднанню різних видів діяльності на тлі висококваліфікованих систематичних спортивних тренувань, коли в сучасному конкурентному середовищі, молодь, крім високорівневої фізичної підготовки має розвивати моральні, вольові та спеціальні психічні якості, а також мотивацію, щоб досягати успіху у багатьох сферах суспільства [2; 4; 5; 8].

У процесі навчання здобувачі вищої освіти, особливо на спеціальностях фізкультурно-спортивного спрямування, часто поєднують тренувальну та навчально-наукову діяльність [6]. Особливо в легкій атлетиці, де систематичні інтенсивні тренування можуть призводити до психоемоційних зривів, важливо забезпечити баланс між тренувальними навантаженнями та психологічним станом,

щоб не знижувати ефективність навчання, тренувань та змагань.

Таким чином, багатокomпонентність факторів екзогенного та ендогенного середовища та комплексність їх впливу на морфофункціональний стан у здобувачів-легкоатлетів спроектовані на їх показники успішності навчальної і спортивної діяльності, потребують системному підходу дослідження оптимізації психофізіологічного стану та функціональних властивостей.

Метою дослідження є оцінити особливості психофізіологічного та функціонального стану здобувачів-легкоатлетів під час поєднання тренувальної та навчальної діяльності.

Організація та методи дослідження. В основі обґрунтування теоретичного змісту є аналіз, узагальнення, систематизація соціологічної, педагогічної, соціально-психологічної та методичної літератури з метою вивчення проблеми і визначення теоретичних основ дослідження. Дизайн дослідження включав контроль психофізіологічного та функціонального стану 16 здобувачів-легкоатлетів 19–21 років. Дослідження нейродинамічних функцій реалізовано за допомогою програмного компоненту «Діагност-1» (М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб) [3]. Функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП) оцінювали за якісними та кількісними показниками (швидкість, точність переробленої інформації у «зворотному зв'язку»). Також у систему контролю стану здобувачів легкоатлетів включено анкетування за методикою Айзенка для оцінки симптомокомплексу екстраверсії-інтроверсії й нейротизму (емоційної стабільності); методи оцінки та функціонального стану провідних систем організму.

Результати дослідження підлягали математичній та статистичній обробці у програмі «STATISTICA 8.0», за допомогою таких методів, як розрахунок первинних статистичних показників, а їх достовірність відмінностей оцінювалась по рівню значущості p . Для первинних проміжних розрахунків використовувався пакет Excel.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі дослідження нами було визначено, що більшість спортсменів мають скарги на хронічну втому та емоційні виснаження в період поєднання тренувальних навантажень та навчання у закладі вищої освіти.

Також окремим питанням стало прояв високого рівня тривоги, порушення сну та відсутності відчуття відновлення на тлі повномасштабного вторгнення країни-агресора. Тривалість зазначених симптомів передпатологічних станів нервової системи може бути причиною зниження функціонального стану організму у цілому.

Для визначення кореляційного зв'язку між психоемоційними та функціональними компо-

нентами досліджено характерні особливості системи кровообігу. У ході дослідження нами було з'ясовано, що не відповідність віково-статевим нормам спостерігалось лише у 4,92% здобувачів, що дало нам підставу у подальшому до впровадження програми впливу психологічними методами і засоби відновлення на функціональну готовність до виконання специфічного навантаження здобувачів-легкоатлетів. Показники частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного та діастолічного артеріального тиску (САТ, ДАТ) відповідали наведеним в спеціальній літературі віковим нормам та не мали значних відмінностей між віковими групами, коефіцієнт варіації знаходився в межах значення.

Визначено взаємозв'язок між спеціалізацією здобувачів-легкоатлетів та показниками функціонального стану серцево-судинної системи. Різниця величин систолічного артеріального тиску (САТ) стрибунів та спринтерів становила 7,17% (відповідно; $p > 0,01$). Встановлено відсутність відмінностей показників діастолічного артеріального тиску (ДАТ) що пов'язано зі стабілізацією ДАТ за рахунок нервової регуляції, та випрямляючого ефекту периферійного опору.

В ході дослідження нами було з'ясовано, що відсутність до віково-статевих норм спостерігалось лише у 3,92% юнаків. Показники ЧСС, ДАТ САТ, відповідали наведеним в спеціальній літературі віковим нормам та не мали значних відмінностей між віковими групами.

Дослідження показало, що фізіологічний стан здобувачів-легкоатлетів перебуває на достатньому рівні, що створює сприятливі умови для покращення функціонування ряду фізіологічних систем. Програма психологічних методів та засобів відновлення може додатково сприяти підвищенню функціональної готовності до виконання специфічних навантажень. Однак, у разі відсутності належної уваги до психологічного стану та відновлення, існує

ризик розвитку передпатологічних станів, що з часом можуть перерости в більш тяжкі ускладнення.

Відмінною рисою досліджуваного контингенту стала характеристика показників ЧСС та артеріального тиску з точки зору довготривалої адаптації серцево-судинної системи до вправ анаеробно-аеробного характеру. Серед дослідженого контингенту виявлено функціональну економізацію ССС із зниженим показником ЧСС у стані спокою нижче фізіологічної норми (спортивна брадикардія). Аналогічна тенденція виявлена і відносно функціональної характеристики зниження артеріального тиску (спортивна гіпотонія) (рис. 1).

Зазначений факт демонструє переваги легкоатлетів функціональними пристосувальними змінами до високоінтенсивної м'язової роботи в умовах субмаксимальних і максимальних фізичних навантажень: спортивна гіпотонія притаманна 65,79% юнаків, що займаються стрибками у довжину, та 69,44% спринтерів. Характерні відмінності спостерігали і щодо спортивної брадикардії (71,88% та 75,45%, відповідно $p > 0,01$).

У процесі визначення симптомокомплексу екстраверсії / інтроверсії й нейротизму (емоційної стабільності) за методикою Айзенка, з поміж вагомих особливостей, що встановлені у процесі дослідження, характерною для здобувачів, у середньому, була значна амплітуда коливань (від мінімальної до максимальної) проявів темпераменту. Ці відмінності впливають на швидкість включення в роботу, темп діяльності та загальну динаміку рухових дій. Темперамент визначає силу, швидкість, ритм та темп психомоторних проявів організму, що проявляється в різних якостях спортивної діяльності.

Уроджені психофізіологічні функції та типологічні особливості є визначальними факторами, що впливають на різні аспекти спортивної діяльності. Тобто, генетичні особливості людини, включаючи її фізіологічні характери-

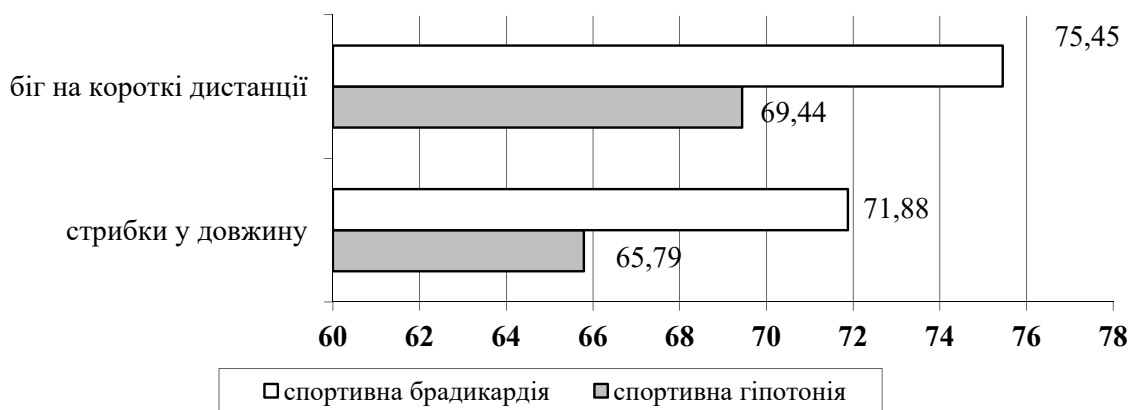


Рис. 1. Питома вага здобувачів-легкоатлетів з адаптаційними функціональними змінами серцево-судинної системи (%)

стики та психологічний профіль, відіграють ключову роль у досягненні успіхів у спорті [3].

Вираженість екстраверсії на фоні тривалого максимального подразника (у нашому випадку високоінтенсивні фізичні тренування та мотивація до перемог) є передумовою нейротизації та психоемоційної нестабільності. Здобувачі-легкоатлети з помірним рівнем екстраверсії демонстрували високу стабільність психофізіологічного стану, що є важливою передумовою для ефективного поєднання навчання та тренувань.

Натомість, помірний рівень екстраверсії спонукав досягати кращих результатів у процесі навчання та спортивної діяльності завдяки збалансованому емоційному стану. Дослідження індивідуальних особливостей здобувачів-легкоатлетів виявило високий рівень екстраверсії (37,48%), що може свідчити про підвищений ризик порушення адаптаційних можливостей. Натомість інтроверсія була виявлена у значно меншій кількості здобувачів ($p > 0,01$), що підтверджує результати попередніх досліджень, які вказують на перевагу екстраверсії серед легкоатлетів (рис. 2).

Отже, за допомогою дослідження встановлено, що більшість обстеженого контингенту є екстравертами, а зазначений факт має прямий зв'язок ($r=0,43$; $p < 0,05$) та може створювати додаткові труднощі у процесі поєднання адаптації до навантажень на фоні пристосування до навчальної діяльності.

Актуальним для нас завданням було визначення психофізіологічних показників та типологічних особливостей для кожного здобувача індивідуально. Аналіз психофізіологічних показників здобувачів-легкоатлетів показав, що на фоні виражених екстравертивних проявів, вони мали значно вищий рівень функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП). Вказаний факт свідчить про перевагу швидкості реакції на подразники та здатності виконувати відповідні певні дії.

Отже, екстравертні легкоатлети відрізняються більшою швидкістю реакції і здібностями до інтенсивного виконання завдань, що може бути домінантною властивістю у поєднанні спортивної та навчальної діяльності (рис. 3).

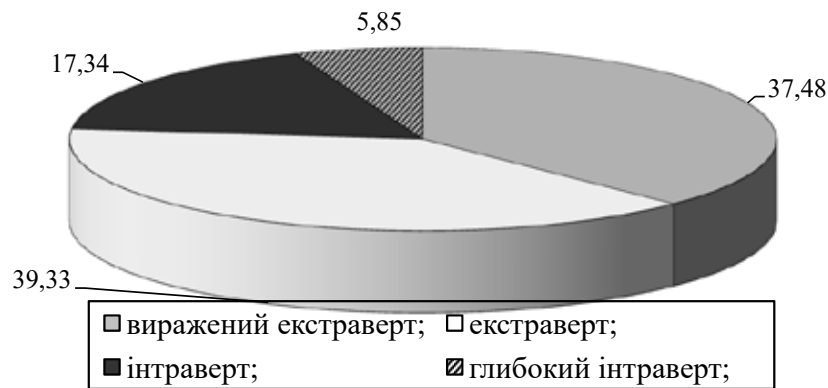


Рис. 2. Екстраверсія / інтроверсія як індивідуально-типологічні особливості здобувачів-легкоатлетів (%)

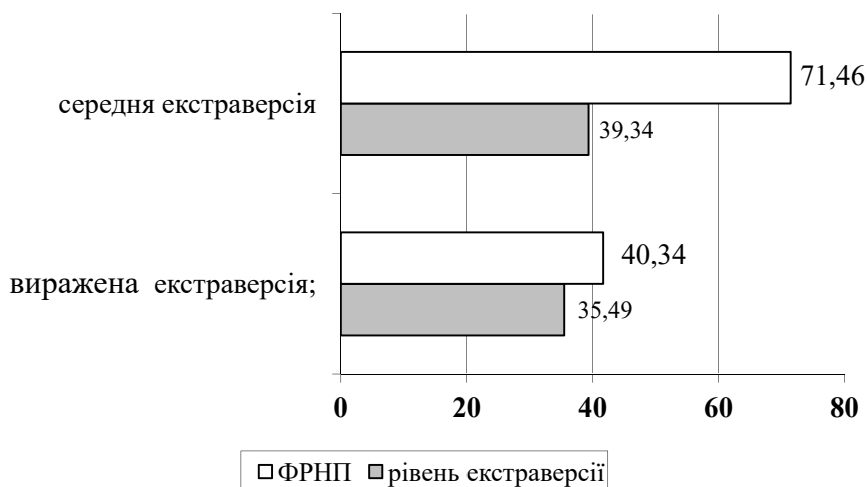


Рис. 3. Залежність рівня функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) від вираженості екстраверсії (%)

Зважаючи на те, що середній рівень екстраверсії не переважує нервову регуляцію і провідна її функція стійка і стабільна на відміну від представників із високим рівнем екстраверсії. Тому переважно, саме у таких здобувачів ФРНП має більш вагоме значення, особливо під час змагальної та тренувальної діяльності, де від них вимагається стійка та висока система ефективних спортивних результатів.

Висновки. Таким чином було з'ясовано особливості психофізіологічного та функціонального стану здобувачів-легкоатлетів, що проявилися у вигляді хронічної втоми, емоційного виснаження, тривоги, порушення сну та відсутність відчуття відновлення. Функціональний стан серцево-судинної системи мав відповідність відносно фізіологічного рівня норми у репрезентативної вибірки контингенту.

Однак встановлена функціональна відмінність – спортивна брадикардія та гіпотонія як форма прояву довготривалої адаптації серцево-судинної системи до вправ анаеробно-аеробного характеру.

Характерною була амплітуда коливань прояву темпераменту, що проявляється в різних якостях спортивної діяльності. У цілому, більшість здобувачів-легкоатлетів є екстравертами, що може створювати труднощі у процесі поєднання адаптації до навантажень на фоні пристосування до навчальної діяльності ($r=0,43$; $p<0,05$).

З одного боку екстравертні легкоатлети відрізняються більшою швидкістю реакції і здібностями до інтенсивного виконання завдань, а з іншого боку-середній рівень екстраверсії не так сильно переважує нервову систему каскадом реакцій на подразники.

Тому, перспективою подальших наукових пошуків є розробка програми підвищення ефективності відновлювальних процесів здобувачів-легкоатлетів, що дасть можливість досягти високих спортивних результатів з мінімальним ступенем ризику формування негативних зрушень функціональних можливостей

організму. Зміст програми поєднуватиме психологічні методи і засоби відновлення щодо підвищення функціональної готовності до виконання специфічного навантаження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Korobeynikov, G., Glazyrin, I., Potop, V., Archipenko, V., Glazyrina, V., Dudnyk, O., & Dakal, N. Adaptation to endurance load in youths. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. 19(3), 1035–1040. doi: 10.7752/jpes.2019.s3149.
2. Олійник Н.А., Войтенко С.М. Психологічні особливості спортивної діяльності: Монографія. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 240 с.
3. Макаренко М. В, Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини. 2011. 256 с.
4. Тонкопей Ю.Л. Вплив систематичних навантажень аеробного характеру на функціональний стан кардіореспіраторної системи здобувачів вищої освіти 19–21 років. *Олімпійський та паралімпійський спорт*. 2024. №1. С. 145–149. <https://doi.org/10.32782/olimpyspu/2024.1.26>
5. Заушнікова М. Ю., Тонкопей Ю. Л. Комунікативна компетентність як чинник розвитку адаптивної поведінки студентів-першокурсників. *Габітус*. 2023. № 52, 82–87. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.52.14>
6. Ryal JJ, Perli VAS, Marques DCS, Sordi AF, Marques MGS, Camilo ML, Milani RG, Mota J, Valdés-Badilla P, Magnani Branco BH. Effects of a Multi-Professional Intervention on Mental Health of Middle-Aged Overweight Survivors of COVID-19: A Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 25;20(5):4132. doi: 10.3390/ijerph20054132. PMID: 36901146; PMCID: PMC10002443.
7. Kroshus E, Coakley S, Conway D, Chew K, Blair N, Mohler JM, Wagner J, Hainline B. Addressing mental health needs of NCAA student-athletes of colour: foundational concepts from the NCAA Summit on Diverse Student-Athlete Mental Health and Well-Being. *Br J Sports Med*. 2023 Feb;57(3):137-145. doi: 10.1136/bjsports-2022-105891. Epub 2022 Sep 7. PMID: 36657824.
8. Ward T, Stead T, Mangal R, Ganti L. Prevalence of stress amongst high school athletes (v2). *Health Psychol Res*. 2023 Feb 21;11:70167. doi: 10.52965/001c.70167. PMID: 36844646; PMCID: PMC9946800.