

**І. О. Вільготська**, студентка ІV курсу навчально-наукового інституту права та психології Національної академії внутрішніх справ;

**І. А. Лук'яненко**, доцент кафедри психології навчально-наукового інституту права та психології Національної академії внутрішніх справ, кандидат біологічних наук, доцент

### **ДИНАМІЧНІ ПОКАЗНИКИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ТА КОРОТКОЧАСНА ПАМ'ЯТЬ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ ПІСЛЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ВИШАХ**

*Присвячено психофізіологічному дослідженню динамічних показників нервової системи та короткочасної пам'яті студентів-психологів після дозованого фізичного навантаження під час занять з фізичного виховання у вишах. Дозоване фізичне навантаження під час занять з фізичного виховання, що передує іншим заняттям студентів з інших дисциплін, не погіршує психофізіологічні показники студентів і не заважає подальшому навчанню у цей день.*

**Ключові слова:** динамічні показники нервової системи; зорова короткочасна пам'ять; слухова короткочасна пам'ять; дозоване фізичне навантаження.

**З**береження і зміцнення здоров'я студентів нині перетворюється на значущий чинник соціальної, культурної та економічної політики держави. У сучасних умовах розвитку технічного прогресу, коли більшість населення перебуває в умовах гіподинамії, фізичне виховання як елемент здорового способу життя студентської молоді стає важливою складовою розвитку суспільства [1–3]. Проблема збереження й зміцнення здоров'я молоді була і залишається однією з найважливіших проблем людського суспільства. Однак нині день часто лунають заклики бути здоровим, проте соціальне середовище і реальна практика свідчать про погіршення здоров'я молоді, загострення серцево-судинних та інших хронічних захворювань. Сучасний рівень урбанізації, науково-технічного прогресу, комфорту є причиною хронічного “рухового голоду”, який зрештою призводить до такого стану, коли навіть незначне дозоване

фізичне навантаження під час занять з фізичного виховання може спричинити серцевий напад або навіть смерть у дитячому або юнацькому віці. Студентство, особливо на початковому етапі навчання, є найбільш вразливою частиною молоді, оскільки стикається з низкою труднощів, пов'язаних із збільшенням навчального навантаження, невисокою руховою активністю, відносною свободою студентського життя, проблемами в соціальному та міжособистісному спілкуванні. Нинішні студенти – це основний трудовий резерв нашої країни, це майбутні батьки і їх здоров'я та благополуччя є запорукою здоров'я й благополуччя всієї нації. У зв'язку з цим значну роль відіграє вивчення різних аспектів впливу фізичного навантаження на організм людини, зокрема студентської молоді. В основі психофізіологічних механізмів і закономірностей розвитку фізичних якостей людини, зокрема швидкість і витривалість її діяльності, лежать особливості перебігу фізіологічних процесів у центральній нервовій системі. Лабільність нервових центрів та рухливість нервових процесів визначають динамічні властивості нервової системи людини, що зрештою частково зумовлює її рівень працездатності та активність. Вивчення психофізіологічних особливостей динамічних властивостей нервової системи та короткочасної пам'яті під дією фізичного навантаження є актуальним і своєчасним, розширить наукові уявлення щодо взаємодії людини з середовищем.

Рухова активність є основною властивістю тварин і людей, невід'ємною частиною життя та розвитку кожного організму. Протягом життя рівень рухової активності під впливом будь-яких чинників та вимог навколишнього середовища постійно змінюється. Обмеження рухової активності живого організму називається гіпокінезією. До реакції організму на гіпокінезію насамперед включається нервова система з допомогою рефлексорних механізмів [4].

Прикладом гіпокінезії, пов'язаної з відсутністю необхідності рухової активності, є режим нашого повсякденного життя [4].

Згідно з дослідженням Г. Л. Соколова, довготривале обмеження рухової активності (гіподинамія) є небезпечним нефізіологічним чинником, який руйнує організм та призводить до ранньої непрацездатності [1].

Сучасні уявлення про втому ґрунтуються на центрально-нервовій концепції. Обґрунтування її дав М. І. Сеченов, який, зокрема, підкреслював, що джерело відчуття втоми знаходиться винятково в центральній нервовій системі, а не у працюючих м'язах, як це вважалося раніше.

Однією з основних особливостей нервових центрів є легка втомлюваність – за тривалим подразненням аферентних нервових волокон втома нервового центра виявляється поступовим зниженням, а потім і припиненням рефлекторного акту [5]. Якщо через один і той самий синапс відбувається передача нервового сигналу впродовж тривалого часу, то вміст медіатора може виснажуватись. Це призводить до зменшення швидкості передачі збудження або навіть до припинення такої передачі. Такий стан називається стомленням синапса [6].

Дослідження психофізіологічних особливостей змін динамічних властивостей нервової системи під впливом фізичного навантаження є актуальною проблемою, що розширить наукові уявлення щодо психофізіологічного забезпечення діяльності людини. Вивчення різноманітних аспектів короткочасної пам'яті заслуговує уваги дослідників, оскільки вона є вразливим початковим етапом перероблення інформації мозком людини, на якому суттєво відображуються функціональні стани нервової системи людини.

Мета нашої статті – визначити психофізіологічні особливості динамічних властивостей нервової системи та короткочасної пам'яті у студентів-психологів під впливом дозованого фізичного навантаження після занять з фізичного виховання. Дослідною роботою було охоплено 31 особу юнацького віку (студенти-психологи першого курсу навчально-наукового інституту права та психології НАВС), 7 юнаків та 24 дівчини. Дослідження динамічних показників нервової системи та короткочасної пам'яті у студентів-психологів проводилось на занятті, що передувало заняттю з фізичного виховання (контроль) та безпосередньо після нього. Під час психофізіологічного експерименту вивчались такі динамічні показники нервової системи, як нервова працездатність, яку досліджували за продуктивністю та точністю уваги; кількість сенсо-моторних реакцій за одну хвилину та середня швидкість однієї реакції; ступінь виснаження нервової системи.

Використовувались суб'єктивні та об'єктивні методи дослідження. До суб'єктивних належить власний опитувальник, який давав змогу оцінити самопочуття студентів до та після заняття з фізичного виховання, а також дізнатись про рівень тренуваності студента; а також тест САН для самооцінки параметрів психофізіологічного стану студентів [7]. До об'єктивних методів дослідження належить використана методика теплінг-тесту [8], коректурна проба [9], методика дослідження зорової короткочасної пам'яті на геометричні фігури [4], методика дослідження слухової короткочасної пам'яті Лурії "10 слів", методи кількісного та якісного оброблення емпіричних даних.

Проведені дослідження виявили зміни динамічних показників нервової системи та короткочасної пам'яті у студентів-психологів після занять з фізичного навантаження. Результати проведеної коректурної проби показали, що до заняття з фізичного виховання середня кількість опрацьованих букв (продуктивність уваги) дорівнювала 878 (N=30), тимчасом як після заняття середня кількість опрацьованих знаків збільшилась на 20 % і становила 1057 букв, як показано на рис. 1.

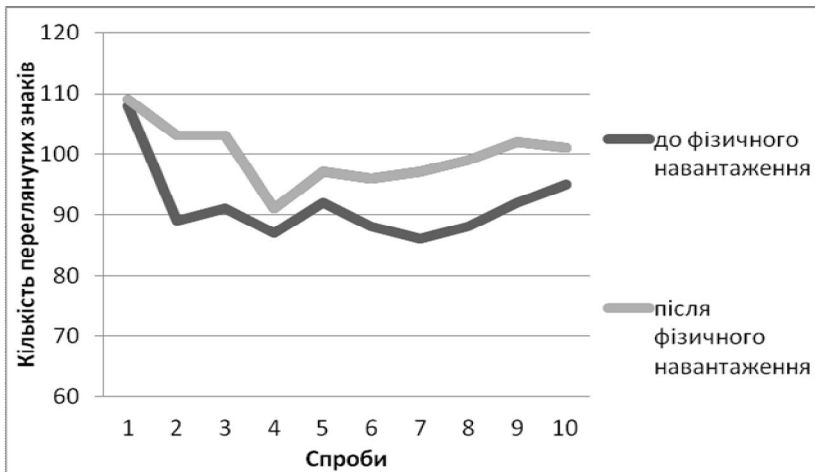


Рис. 1. Кількість переглянутих знаків до та після фізичного навантаження

Паралельно збільшилась і кількість помилок, тобто зменшилась точність уваги. Якщо до заняття з фізичного виховання абсолютна кількість помилок становила 484, то після заняття їх нараховувалось 572, що на 18 % більше, як показано на рис. 2.

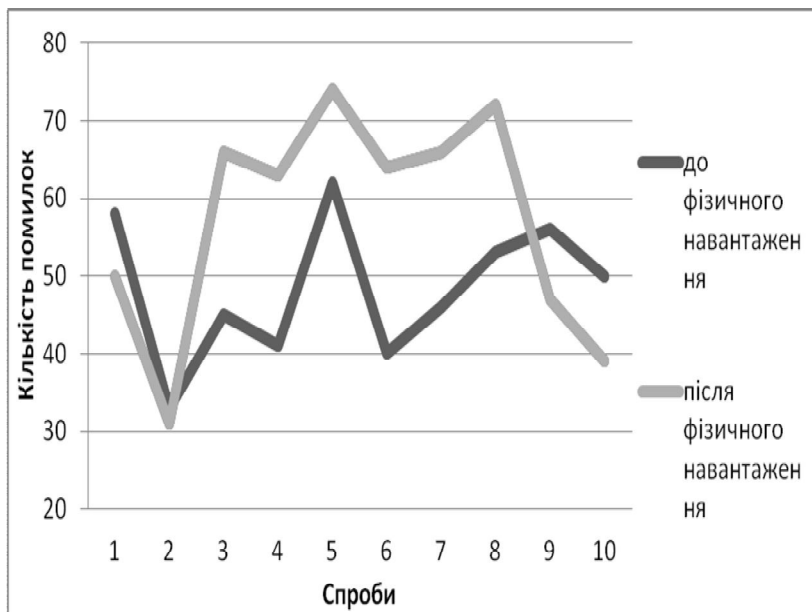


Рис. 2. Кількість помилок до та після фізичного навантаження

Збільшення кількості опрацьованих знаків можна пояснити покращенням кисневого забезпечення клітин головного мозку, що відбувається під час будь-якого фізичного навантаження. Збільшення кількості помилок і зменшення точності уваги вірогідно пов'язане з центральними механізмами розвитку втоми, яка розвинулась під час заняття з фізичного виховання, зокрема, виснаженням медіаторів у центральних синапсах.

Результати теплінг-тесту показали, що середня кількість (N=31) сенсо-моторних реакцій до заняття з фізичного виховання дорівнювала 400, тимчасом як після заняття вона становила 371, що було на 7 % менше, як показано на рис. 3.

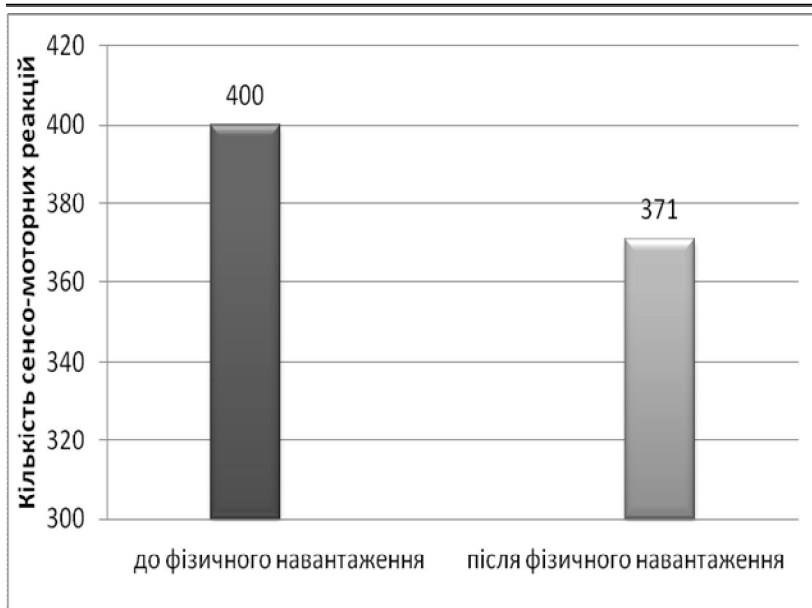


Рис. 3. Кількість сенсо-моторних реакцій до та після фізичного навантаження

Середній час однієї сенсо-моторної реакції за одну хвилину у групі студентів до занять з фізичного виховання дорівнював 0,15 с, а після заняття – 0,16 с, тобто на кожну реакцію людині потрібно було більше часу. Такі результати можна пояснити центральними механізмами розвитку втоми, один з яких – це виснаження медіаторів ЦНС, які брали участь в забезпеченні виконання фізичного навантаження.

Дослідження короткочасної пам'яті показало, що дозоване фізичне навантаження збільшило середній у групі (N = 31) обсяг зорової короткочасної пам'яті на геометричні фігури на 6 % (з 65 % до 71 %), як показано на рис. 4.

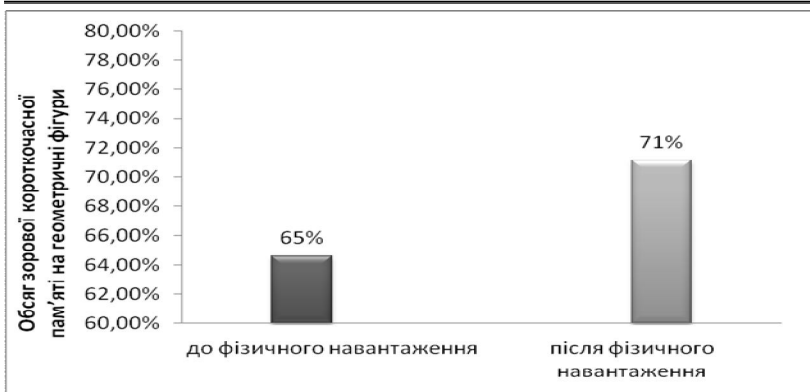


Рис. 4. Обсяг зорової короточасної пам'яті на геометричні фігури до та після фізичного навантаження

Крива запам'ятовування 10 слів на слух після фізичного навантаження змінилась у перших трьох спробах, хоч і залишилась в межах норми (7+/-2) і ці зміни, найімовірніше, свідчать про розвиток втоми, який відобразився саме на слуховій короточасній пам'яті, як показано на рис. 5.

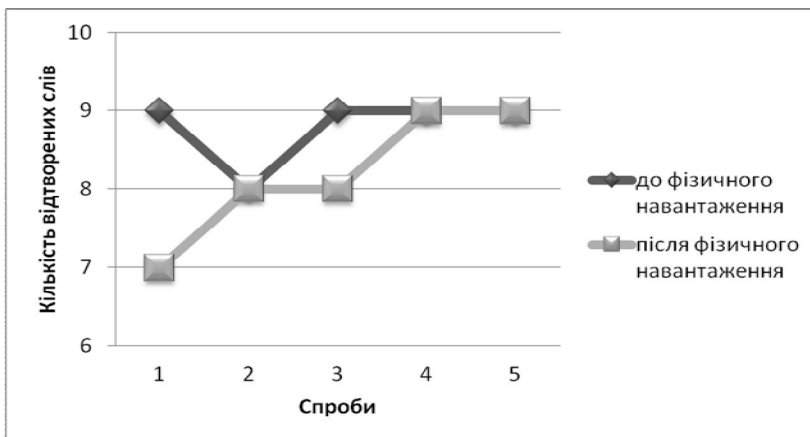


Рис. 5. Кількість відтворених слів до та після фізичного навантаження

Самооцінка параметрів психофізіологічного стану з допомогою методики САН не виявила статистично вірогідних змін самопочуття, активності та настрою студентів до та після дозованого фізичного навантаження під час занять з фізичного виховання, як показано на рис. 6.

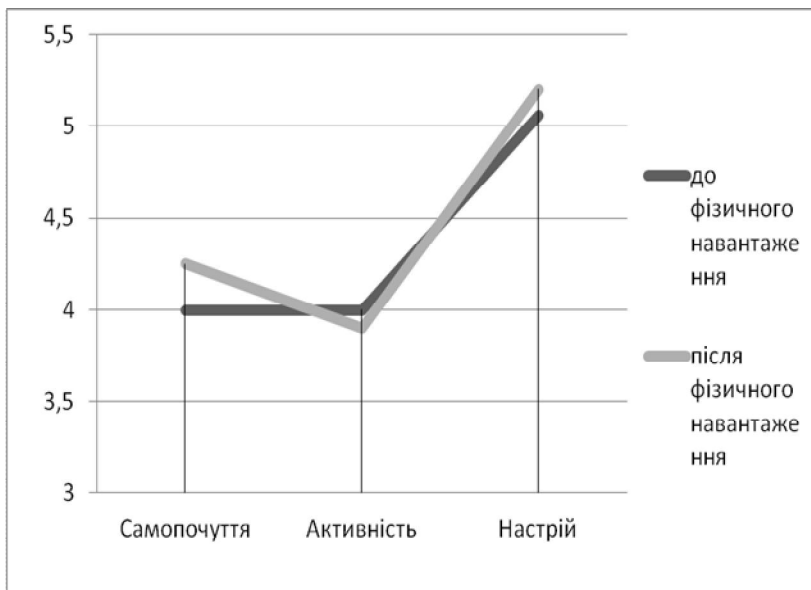


Рис. 6. Рівень самопочуття, активності та настрою до та після фізичного навантаження

За результатами спеціально розробленого опитувальника виявили, що 35 % досліджуваних (N=31) вважають себе спортсменами та оцінюють свій фізичний стан у середньому на 4 за 5-ти бальною шкалою, де 1– це погане самопочуття, а 5 – добре. 65 % досліджуваних не вважають себе спортсменами та оцінюють свій фізичний стан у середньому на 3. Крім того, побачили, що ті досліджувані, які вважають себе спортсменами, оцінюють свій стан на парі після фізкультури на 4 за 5-ти бальною шкалою, а досліджувані, які не вважають себе спортсменами, – лише на 2. Відмінності присутні й в оцінці



важкості засвоєння інших дисциплін на парі після фізкультури. Так, серед досліджуваних, які вважають себе спортсменами, 64 % легко дається засвоєння інших дисциплін на парі після фізкультури, а 36 % – важко. З тих досліджуваних, які не вважають себе спортсменами, лише 25 % легко дається засвоєння інших дисциплін на парі після фізкультури, а 75 % зазначають складність засвоєння матеріалу після фізичних навантажень.

Проведені дослідження впливу фізичного навантаження на динамічні показники нервової системи та короткочасну пам'ять виявили різноспрямовані зміни цих показників.

Так, під впливом дозованого фізичного навантаження продуктивність уваги збільшилась, а її точність – зменшилась; одночасно зменшилась середня кількість сенсо-моторних реакцій за одну хвилину і середня швидкість кожної реакції за одну хвилину; зорова короткочасна пам'ять на геометричні фігури збільшилась, але дещо погіршилась слухова короткочасна пам'ять. Самооцінка параметрів психофізіологічного стану не виявила помітних змін самопочуття, активності та настрою через дозоване фізичне навантаження. За даними спеціально розробленого опитувальника виявилось, що досліджувані, які вважають себе спортсменами, зазначають краще самопочуття на парі після занять з фізичного виховання, ніж нетреновані досліджувані.

Дозоване фізичне навантаження під час занять з фізичного виховання, що передує іншим заняттям студентів з інших дисциплін, не погіршує психофізіологічні показники студентів і не заважає їх подальшому навчанню у цей день.

### **Список використаних джерел**

1. Бароненко В. А. Здоровье и физическая культура студента / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – М. : Альфа-М, 2003. – 417 с.
2. Белова Н. И. Парадоксы здорового образа жизни учащейся молодежи / Н. И. Белова // Социологические исследования. – 2008. – № 4. – С. 84–86.
3. Радыш И. В. Качество жизни и здоровье студенческой молодежи / И. В. Радыш, Р. А. Юсупов // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2005. – № 2. – С. 32–38.

4. Физиология человека / [Агаджанян Н. А., Тель Л. З., Циркин В. И., Чеснокова С. А.]. – Н. Новгород : НГМА, 2001. – 526 с.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://studentam.net.ua/content/view/4391/123/>
6. Филимонов В. И. Физиологические основы психофизиологии / Филимонов В. И. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 320 с.
7. Кокун О. М. Психофізіологія : теоретичний курс та методичний інструментарій : навч. посіб. / Кокун О. М. – К. : Університет “Україна”, 2007. – 241 с.
8. Столяренко Л. Д. Основы психологии. Практикум / ред.-сост. Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 686 с.
9. Посібник з фізіології / за ред. проф. В. Г. Шевчука. – Вінниця : Нова книга, 2005. – 576 с.