

#### Відомості про автора:

**Петренко Геннадій Валентинович** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спортивних ігор, Національний університет фізичного виховання і спорту України (Київ, Україна)

e-mail: g.petrenko.61@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1706-9667>

**Луизгор Антон Русланович** – студент 4 курсу, тренерський факультет, Національний університет фізичного виховання і спорту України (Київ, Україна)

e-mail: tennis.nupesu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1706-9667>

УДК 796.015.6-044.332-057.87

Валерій Товт, Тетяна Хома

doi: 10.15330/fcult.39.63-67

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

*Метою дослідження є вивчення особливостей формування адаптаційних реакцій до фізичного навантаження в учнів молодшого шкільного віку. **Методи:** аналіз та узагальнення спеціальної літератури; опитування; педагогічне спостереження; інтерв'ювання; порівняльний експеримент; методи математичної статистики. **Результати.** Дозування фізичного навантаження та інтервалів відпочинку є важливими чинниками у формуванні адаптаційних реакцій учнів молодших класів. Під час виконання фізичних вправ в організмі запускаються механізми, в результаті яких посилюється сила м'язів, змінюється функція дихальної, серцево-судинної, нервової систем організму. Завдяки здатності організму до саморегуляції відбувається його адаптація до змін у фізичному навантаженні. **Висновки.** Тренування, в яких моторна щільність від заняття до заняття поступово збільшувалася, сприяли кращій адаптації учнів молодшого шкільного віку до фізичних навантажень.*

***Ключові слова:** фізичне навантаження, адаптаційні реакції, учні молодшого шкільного віку.*

***Research goals.** The purpose of the investigation was to study the peculiarities of the formation of adaptive reactions to physical activity of students of primary school age. **Methods:** analysis and generalization of special literature; poll; pedagogical observation; interviewing; comparative experiment; methods of mathematical statistics. **Results.** During the interviews with physical culture teachers, it was established that any forms of motor activity that require significant energy expenditure lead to the formation of appropriate adaptation reactions. It was found out that the gradual introduction of physical exertion during physical education lessons and the total indicator of rest intervals are important factors in the formation of adaptive reactions of students of primary grades. During physical exercises, physiological mechanisms are triggered in the body of schoolchildren, as a result of which muscle strength increases, the function of the respiratory, cardiovascular, and nervous systems of the body changes. This, in turn, affects the improvement of health indicators and contributes to the physical development of students. Thanks to the body's ability to self-regulate, it adapts to changes in external stimuli, which are physical loads. Under the influence of optimal amounts of physical load, the body of students of primary grades becomes more stable and viable. As research shows, manifestations of adaptation in physical education can be different. In particular, students adapt to the coordination complexity of the exercises, as well as to the use of special equipment (gymnastic hoops, balls, rackets, jump ropes, gymnastic sticks), etc. Observations of students' reactions showed that students adapt especially quickly to physical exertion during games and relays, which are often associated with fierce competition and difficult climatic conditions. **Conclusion.** It has been proven that training in which motor density gradually increased from class to class contributes to better adaptation of students to physical exertion. In the course of the study, the hypothesis about the importance of regulating physical load for the processes of adaptation of the body to its action was confirmed.*

***Key words:** physical load, adaptive reactions, students.*

**Постановка проблеми й аналіз результатів останніх досліджень.** Важливість наукового дослідження визначається тим, що формування адаптаційних реакцій учнів до фізичних навантажень впливає на їх працездатність, сприяє фізичному розвитку. Організована рухова активність завжди була й залишається основним доступним засобом

адаптації школярів до всіх видів фізичних навантажень, передбачених оновленою програмою шкільної фізичної культури. Вочевидь надмірне фізичне навантаження, рівно як його недостатня дія, сповільнюють процеси адаптації організму учнів молодшого віку, а інколи негативно впливають на їх здоров'я. Тому вивчення закономірностей формування адаптаційних реакцій до фізичного навантаження в учнів молодшого шкільного віку вважається актуальною задачею. Поняття "адаптація" першочергово розглядалося як медична категорія [1]. Але бурхливий технічний прогрес, зміни й ускладнення взаємовідносин людини із зовнішнім середовищем привернули до проблеми адаптації увагу науковців різноманітних спеціальностей: соціологів і психологів, інженерів, педагогів, тренерів, стали об'єктом їх вивчення. Означене поняття широко увійшло у сферу фізичної культури і спорту [3]. Ним користуються в теорії і методиці фізичної підготовки, спортивній фізіології і морфології, біохімії і біомеханіці, психології і медицині, тощо. При визначенні поняття "адаптація" слід враховувати, що вона тлумачиться і як процес, і як результат. Аналіз сучасної наукової і науково-методичної літератури вказує на особливу увагу щодо оптимізації дозування фізичного навантаження на уроках фізичної культури в закладах загальної середньої освіти [2]. Відомо, що головним чинником впливу на адаптаційні процеси учнів є фізичне навантаження, яке викликає відповідні реакції пристосування до нього. При цьому вчені розуміють під поняттями "адаптація" і "фізичне навантаження" певну міру впливу рухової активності на організм людини, що супроводжується підвищенням (відносно стану спокою) рівня його функціональної активності [4]. Передбачається, що досягти позитивного результату у формуванні адаптаційних реакцій організму можна лише за умови дозованого поступового збільшення фізичного навантаження. Тобто, у кожному конкретному випадку необхідно забезпечити такий обсяг та інтенсивність дії навантаження, які складуть найкращі умови щодо пристосування організму до його впливу. Таку величину фізичного навантаження в спеціальній літературі прийнято називати тренувальною.

**Мета дослідження.** Метою наукового дослідження є вивчення особливостей формування адаптаційних реакцій до фізичного навантаження в учнів молодшого шкільного віку.

**Методи й організація дослідження.** У процесі дослідження використовувались такі методи: аналіз та узагальнення спеціальної літератури; опитування; педагогічне спостереження; інтерв'ювання; порівняльний експеримент; методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь учні молодших класів закладів загальної середньої освіти. З метою експертної оцінки особливостей адаптаційних реакцій учнів до фізичних навантажень проводилося інтерв'ювання вчителів фізичної культури. Для перевірки впливу показників моторної щільності уроків фізичної культури на адаптаційні реакції учнів здійснювався порівняльний аналіз показників їх реакції на фізичне навантаження.

**Результати дослідження.** Під час інтерв'ювання вчителів фізичної культури було встановлено, що будь-які форми рухової активності, що потребують значних витрат енергії, призводять до формування в учнів відповідних реакцій пристосування. Однак зазначалося, що таке пристосування (адаптація) має свою специфіку. Так розрізняють адаптацію учнів до фізичних навантажень, пов'язаних із швидкою ходьбою, плаванням, бігом на короткі й довгі дистанції, тощо. При цьому вчителі вказували, що адаптація має зазвичай комплексний характер і проявляється у функціональній перебудові багатьох систем організму учня не тільки під впливом фізичних вправ, але й під дією психічних реакцій. За механізмами розвитку експерти, залучені до інтерв'ювання, поділяли адаптацію на два види: термінову й довготривалу. На їх думку, термінова адаптація – це експрес-реакція органів і функціональних систем організму на не-

звичні фізичні навантаження. У ході термінової адаптації в учнів змінюється енергетичний обмін та функції вегетативного забезпечення, збільшується інтенсивність використання кисню працюючими м'язами та інші процеси метаболізму. Довготривала адаптація розвивається при тривалій дії помірних фізичних навантажень та багаторазовому повторенні фізичних вправ. Довготривала адаптація до рухової активності пов'язана з формуванням в організмі функціональних і структурних змін, що забезпечують збільшення можливостей опорно-рухового апарату, вдосконалення його енергозабезпечення.

Як показують дослідження, прояви адаптації у фізичному вихованні можуть бути різними. Учні зокрема адаптуються до координаційної складності вправ, також до використання спеціального інвентарю (гімнастичні обручі, м'ячі, ракетки, скакалки, гімнастичні палиці). Спостереження за реакціями учнів показали: особливо швидко учні адаптуються до фізичного навантаження під час проведення ігор та естафет, що часто пов'язані з жорсткою конкуренцією, складними кліматичними умовами, присутністю на уроках фізичної культури сторонніх осіб. Під час занять учням доводилося взаємодіяти з однокласниками, відтак кожний етап фізичної підготовки передбачав свій новий адаптаційний цикл. На уроках фізичної культури адаптаційні реакції учнів були різними. До прикладу, вони залежали від рівня інтенсивності рухової активності. Нами було виділено три рівня такої інтенсивності (Рис. 1).



Рис. 1. Залежність адаптаційних реакцій від трьох рівнів інтенсивності рухової активності учнів

При цьому кожний рівень інтенсивності рухової активності учнів передбачав певні види фізичної роботи. До прикладу: низький рівень інтенсивності рухової активності включав повільну ходьбу, сидіння за робочим столом, роботу за комп'ютером, перегляд телепередач, гру в шахи, вправи в глибокому диханні, ін.; помірний рівень інтенсивності включав швидку ходьбу, прибирання оселі, прання білизни, фізичні вправи загального розвитку в положенні лежачи й сидячи, ін.; високий рівень інтенсивності включав відповідно біг, заняття фізичною культурою і спортом, танці, рухливі ігри, плавання та ін.

Найвищий рівень адаптаційних реакцій в учнів спостерігався при змінному режимі рівнів інтенсивності рухової активності протягом уроку. Найнижчий – відповідно при постійному низькому рівні інтенсивності рухової активності. На адаптаційні реакції учнів також впливали інтервали відпочинку між вправами. Чим коротшими були інтервали відпочинку, тим швидше учні пристосовувалися до фізичного навантаження. Однак перевірка показала, що прямої залежності між інтервалами відпочинку та адаптаційними реакціями організму немає. Тривалість інтервалів відпочинку не може бути занадто малою. Вона повинна бути оптимальною, тобто забезпечувати повне відновлення сил і сталий рівень працездатності протягом тренування. Надмірно короткі інтервали відпочинку, при яких організм учнів не встигає відновитися після виконання вправи, приводив до зворотного ефекту.

З метою перевірки впливу показників моторної щільності уроків фізичної культури на адаптаційні реакції учнів, проведено порівняльний аналіз показників реакції їх організму на фізичне навантаження. У дослідженні взяли участь школярі двох паралельних класів. Учні одного класу (контрольна група №1) займалися фізичною культурою зі сталою моторною щільністю уроку – 50%. На уроках із фізичної культури з учнями іншого класу (порівняльна група №2) моторна щільність від уроку до уроку поступово збільшувалася – від 40% до 60%. Через два місяці занять було проведено опитування учнів двох груп щодо їх самооцінки стомленості в кінці останнього досліджуваного уроку фізичної культури. Також були виміряні показники ЧСС через 3 хвилини після завершення уроку. Результати цього порівняльного експерименту представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз показників реакції організму учнів на фізичне навантаження**

Групи учнів	Показники реакції	
	ЧСС (уд/хв)	Самооцінка стомленості (бали)
Учні контрольної групи № 1	76±2,1	3,1±0,5
Учні порівняльної групи № 2	66±1,4	4,3±0,4
Вірогідність різниці (P)	<0,05	<0,05

Означені показники порівняльного експерименту доводять, що уроки фізичної культури, в яких моторна щільність від заняття до заняття поступово збільшувалася від 40% до 60%, сприяли кращій адаптації учнів до фізичних навантажень на відміну від учнів, які займалися фізичною культурою зі сталою моторною щільністю уроку на рівні 50%. Так показники ЧСС в групі №1, отриманні через 3 хвилини по закінченню уроку, були на рівні 76±2 уд/хв, а в групі № 2 – на рівні 66±1,4 уд/хв (P<0,05). Це означає, що організм учнів в групі № 2 після проведеного останнього уроку фізичної культури відновив свою працездатність майже повністю, що свідчить про хорошу їх адаптованість до дії фізичного навантаження і про ефективність застосованого підходу до зміни моторної щільності уроку від заняття до заняття.

Також підтвердили нашу гіпотезу про важливість регулювання фізичного навантаження для прискорення процесів адаптації організму до дії фізичного навантаження результати порівняльного аналізу самооцінки стомленості учнів. Так показники самооцінки стомленості учнів, отримані в кінці останнього уроку фізичної культури в групі №1 дорівнювали 3,1±0,5 бали, а в групі № 2 вони були на рівні 4,3±0,4 бали (P<0,05). Отже, учні групи №2 стали більш витривалими до фізичного навантаження порівняно з учнями групи №1.

**Дискусія.** Таким чином, можна стверджувати, що дозування фізичного навантаження під час уроків фізичної культури в закладі загальної середньої освіти та сумарний показник інтервалів відпочинку є винятково важливими чинниками у формуванні адаптаційних реакцій учнів молодших класів. Під час дозованого виконання фізичних вправ в організмі школярів запускаються певні фізіологічні механізми, в результаті яких посилюється не тільки сила м'язів, але й у певній мірі покращується функція дихальної, серцево-судинної, нервової систем організму. Це, у свою чергу, впливає на покращення показників здоров'я та сприяє фізичному розвитку учнів молодших класів. Завдяки здатності організму до саморегуляції відбувається його адаптація до змін зовнішніх подразників, якими є фізичні навантаження. Організм учнів під дією оптимальних величин фізичного навантаження стає стійкішим і життєздатнішим.

**Висновки.** Результати порівняльного експерименту довели, що уроки, в яких моторна щільність від заняття до заняття поступово збільшувалася від 40% до 60%,

сприяли кращій адаптації учнів до фізичних навантажень на відміну від тих, які займалися фізичною культурою зі сталою моторною щільністю уроку на рівні 50%.

У процесі дослідження підтверджено гіпотезу про важливість регулювання фізичного навантаження з метою адаптації організму до його дії. Так показники самооцінки стомленості учнів, отримані в кінці останнього досліджуваного уроку фізичної культури в групі №1, дорівнювали  $3,1 \pm 0,5$  бали, а в групі №2 вони були на рівні  $4,3 \pm 0,4$  бали ( $P < 0,05$ ).

1. Адаптивне фізичне виховання в системі підготовки бакалаврів за спеціальністю середня освіта (фізична культура): навч. посіб. / укладачі В. А. Товт, В. Я. Сусла. Ужгород: "ТОВ "РiК-У", 2020. 154 с.
2. Бермудес Д. В. Дозування фізичного навантаження в процесі реалізації варіативних модулів з елементами хореографії : методичні рекомендації / упоряд. Д. В. Бермудес. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. 76 с.
3. Маріонда І. І., Сивохоп Е. М., Товт В. А. Формування професійно-особистісних компетентностей фахівця фізичної культури у процесі занять фізичною підготовкою і спортом: монографія. Ужгород: Вид-во ПП "АУТДОР-ШАРК", 2016. 212 с.
4. Сивохоп Е. Е., Товт В. А. СОбґрунтування умов допуску спортсменок до занять з волейболу для запобігання травматизму. *Матеріали підсумкової наукової конференції студентів та аспірантів факультету здоров'я та фізичного виховання Ужгородського національного університету* (18 травня 2022 року). Ужгород, 2022. С. 19-22.

#### References

1. Adaptivne fizychnе vykhovannya v systemi pidhotovky bakalavriv za spetsial'nistyuu serednya osvita (fyzichna kul'tura): navch. posib./ ukladachi V. A. Tovt, V.YA. Susla. Uzhhorod: "TOV "RiK-U", 2020. 154 s.
2. Bermudes D. V. Dozuvannya fizychnoho navantazhennya v protsesi realizatsiyi variativnykh moduliv z elementamy khoreohrafiyi : metodychni rekomendatsiyi / uporyad. D.V. Bermudes. – Sumy: Vyd-vo SumDPU imeni A.S. Makarenka, 2014. 76 s.
3. Marionda I.I., Syvokhop E.Y., Tovt V.A. Formuvannya profesiyno-osobystisnykh kompetentnostey fakhivtsya fizychnoyi kul'tury u protsesi zanyat' fizychnoyu pidhotovkoyu i sportom: monohrafiya. Uzhhorod: Vyd-vo PP "AUTDOR-SHARK", 2016. 212 s.
4. Syvokhop E.E., Tovt V.A. Obgruntuvannya umov dopusku sport smenok do zanyat' z voleybolu dlya zapobihannya travmatyzmu/ Materialy pidsumkovoyi naukovoyi konferentsiyi studentiv ta aspirantiv fakul'tetu zdorov'ya ta fizychnoho vykhovannya Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu (18 travnya 2022 roku). Uzhhorod, 2022. S. 19-22.

#### Цитування на цю статтю:

Товт ВА, Хома ТВ. Особливості формування адаптаційних реакцій до фізичного навантаження в учнів молодшого шкільного віку. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2023 Березень 28; 39: 63-67

#### Відомості про автора:

**Товт Валерій Адальбертович** – канд. пед. наук, доцент, Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет" (Ужгород, Україна)

e-mail: valerii.tovt@uzhnu.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0001-5421-9460>

**Хома Тетяна Василівна** – канд. пед. наук, доцент, Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет" (Ужгород, Україна)

e-mail: tetiana.khoma@uzhnu.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0002-9458-4056>