

УДК 159.9

**Охромій Г. В.**

професор кафедри фізичної культури, спорту та здоров'я  
Українського державного хіміко-технологічного університету  
професор кафедри загальної психології  
Дніпропетровського гуманітарного університету  
старший науковий співробітник, доктор медичних наук  
email: ogv3@mail.ru

**Ноздрін С. В.**

аспірант кафедри загальної та медичної психології  
Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара

**Макарова Н. Ю.**

регіональний менеджер представництва  
«MEDA Pharmaceuticals Switzerland GmbH» в Україні

**Аніскевич С. В.**

старший викладач кафедри фізичної культури, спорту та здоров'я  
Українського державного хіміко-технологічного університету

## КРИТЕРІЇ ПІДБОРУ ОПТИМАЛЬНИХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ДО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ШКОЛЯРІВ

В даній статті розглянуто проблеми сучасної середньої освіти, можливості школярів виконувати розумові та фізичні навантаження згідно навчальних планів та програм. Розроблені та апробовані новітні методи експрес-діагностики та критерії підбору оптимальних індивідуальних розумових та фізичних навантажень у школярів з урахуванням вікових та гендерних властивостей, та психофізіологічних показників нервової системи для підвищення успішності у навчанні та запобігання нещасних випадків на уроках фізкультури.

**Ключові слова:** освіта, школярі, розумові та фізичні навантаження, нервова система.

**Постановка проблеми.** Сучасні умови розвитку суспільства передбачають високі вимоги до інтелектуальних та фізичних можливостей людини. Зокрема, розвиток інформаційних технологій потребує створення у людини нового зразка мислення. У світі активними кроками відбуваються зміни у системі середньої та вищої освіти, аби відповідати сучасним вимогам ринку праці.

Відомо, що здоров'я дітей є інтегральним показником загального благополуччя суспільства. Дослідження показників здоров'я підростаючого покоління свідчать про його поганий стан і невтішні перспективи на доросле життя [1]. Проблема погіршення здоров'я молоді як фізичного, так і психологічного, вже давно є актуальним питанням сучасної системи освіти [3; 6; 7; 12]. Частіш за все, школа несе відповідальність за багато проблем: вплив негармонійного учбового навантаження, невідповідність санітарно-гігієнічних умов, застарілі методи навчання тощо [12]. Медики,

психологи, педагоги та батьки відзначають у дітей порушення, відхилення, невідповідності нормам розвитку, в першу чергу це стосується нервової системи [12].

Всі, хто тим чи іншим чином дотичний до школярів, відзначають відхилення у стані здоров'я, і в першу чергу з боку нервової системи. Отже, це є свідченням, що когнітивні функції у сучасних школярів мають порушення, а це не сприяє успішному навчанню, розвитку пізнавальної діяльності, а відтак і звужує інтереси школяра до науки як такої взагалі. Зокрема, спостерігається невідповідність та неадекватність вимог навчальних планів та програм середньої освіти можливостям та потребам учнів. Ускладнюється процес навчання, підвищуються вимоги до знань та вмінь учнів, знижується компетентність вчителів. Не враховуються індивідуальні психологічні особливості учнів шкіл. Все це призводить до зниження зацікавленості учнів у навчанні, погіршення стану здоров'я через постійні стреси та ускладнення адаптації до соціального середовища [5; 15; 16].

Крім того, існуюча програма з освіти та фізичного виховання для багатьох школярів складна для виконання. Якщо майже 70% дорослого населення мають нижчий та нижчий за середній рівень фізичного здоров'я [13; 15; 16], то який рівень здоров'я мають їх діти?

На сьогодні відсутні чіткі критерії, за якими можуть визначати межі розумових та фізичних навантажень на школяра. Різноманітні існуючі стратегії, програми не враховують відповідної реакції з боку нервової системи, що й призводить до низької ефективності як розроблених документів так і результатів їх впровадження. Крім того, дослідниками запропоновані різноманітні стратегії щодо організації та проведення зі школярами уроків фізичної культури, а також різні тренувально-оздоровчі програми. Розроблено оздоровчі програми для школярів, які мешкають в техногенних зонах. На необхідність диференційованого підходу до навчання вказує багато науковців [5;12]. Доведено, що розвиток сили і силової витривалості залежить не тільки від рівня фізичного стану, а й від лабільності та сили нервової системи людини [9;13].

Однак не дивлячись на достатньо вагомий внесок дослідників у проблему покращення здоров'я молодого покоління, на сучасному етапі досі не розроблено критеріїв визначення оптимальних розумових та фізичних навантажень для школярів середніх загальноосвітніх шкіл з урахуванням психофізіологічних властивостей нервової системи, що і визначило **актуальність нашого дослідження**.

**Мета дослідження** — наукове обґрунтувати психофізіологічних критеріїв і підходів оптимізації розумових та фізичних навантажень у школярів з урахуванням гендерних та вікових особливостей.

Спираючись на дослідження таких вчених, як П. Я. Гальперін, М. Н. Ільїн, Ж. Піаже, можна стверджувати, що розвиток інтелектуальних та фізичних здібностей у дітей відбувається неоднаково та залежить від багатьох факторів [8; 9; 13]. Зокрема, Ж. Піаже наголошував, що перехід дитини з одного вікового періоду в інший не відбувається відразу, а має індивідуальні відмінності у кожної дитини [9].

Крім того, добре відомо, яким неоднаковим буває і рівень знань учнів, яких навчає один і той же вчитель. Різні учні сприймають і засвоюють одні й ті ж пояснення вчителя, один і той же матеріал по-різному, що і призводить до різних успіхів у навчанні. Відповідно, особливості функціонування нервової системи в повній мірі відображаються на характері прояву психічних особливостей людини. Зв'язок індивідуальних властивостей нервової системи з особливостями поведінки людини простежується в багатьох дослідженнях [8; 9; 13; 15; 16].

Зрозуміло, що при використанні у школі будь-яких форм і методів навчання неможливо врахувати всі індивідуальні особливості дітей. До уваги повинні прийматися тільки ті риси, які виявляються важливими в процесі навчання. Значною мірою на розвиток здібностей дитини впливають індивідуальні властивості нервової системи, зокрема, лабільність та сила. Ці властивості проявляються у будь-якій діяльності як дітей, так і дорослих, тому неможливо не звертати на них уваги, бо їх вплив відчутний у діяльності, в поведінці, у взаєминах з оточуючими [1; 9; 14].

Тому ми можемо стверджувати про наявність прямого взаємозв'язку між роботою нервової системи та успішністю у певній діяльності. Чим швидше відбуваються нервові процеси у корі головного мозку, тим легше людина може переключатись на різні види діяльності, має кращі адаптаційні можливості до стресів та здатність до швидкого інтелектуального розвитку.

**Матеріали дослідження.** Дослідження проводилося на базі дитячого садочку та середньої школи № 67 Жовтневого району м. Дніпропетровська. Всього обстежено 195 дітей, з них 90 хлопчиків та 105 дівчат різних вікових категорій від 5 до 17 років. Вибірка суцільна.

**Методи дослідження.** Методом визначення лабільності та сили нервової системи є обраний нами «Теппінг-тест» (від англ. tapping — постукування) [10]. Суть методу полягає у виконанні швидких стереотипних рухів кисти з нанесенням крапок на папір олівцем. Теппінг потрібно вимірювати при максимальному ритмі. Вивчення максимального темпу рухів пальців кисти рук набуває найбільшого значення в дослідженні, адже з одного боку, ці рухи досить легко зареєструвати, а з іншого, саме рука є «знаряддям праці», зокрема, інтелектуальної [10].

Інформативним показником функціонального стану центральної нервової системи є *психічний темп*. Його фізіологічною основою є *лабільність нервової систем* (ЛНС), що визначається кількістю стимулів, на яку нервова система здатна відреагувати в одну секунду, і *сила нервової системи* (СНС) — здатність утримати цей темп роботи. Психічний темп побічно впливає і на стійкість індивідуума до стресів [8; 13].

Як показують дослідження, «Теппінг-тест» важко застосовувати у випадку з дітьми молодшого віку, до 6–7 років, оскільки у даної групи дітей максимальна частота рухів невелика, відмінності між показниками згладжуються. Ця категорія дітей не може довго змушувати себе працювати в максимальному темпі [9]. Мають свої особливості й діти в пубертатному та юнацькому віці. Тому нами було модифіковано методику з урахуванням

вікових та гендерних особистостей для дітей віком від 5 до 17 років. Дана модифікація має ряд характеристик:

- зменшено кількість квадратів для дослідження (у порівнянні із дорослим варіантом);
- поступово відбувається збільшення кількості квадратів із збільшенням віку досліджуваних;
- виведено шкали оцінки результатів дослідження лабільності нервової системи з урахуванням віку та статі;
- виведено формули визначення сили нервової системи з урахуванням показників теплінгу лівої та правої руки для кожної вікової категорії.

У нашій модифікації інтерпретація результатів залежить від вікової та гендерної категорії досліджуваного. Для кожної вікової та гендерної категорії розроблено відповідні критерії визначення лабільності нервової системи та технології розрахунку сили нервової системи. Відповідно до кожної вікової категорії та їх психологічних особистостей, нами розроблені бланки для тестування, які мають різну кількість квадратів. Змінюється і час для проведення методики та кількість символів (крапок), мінімальну та максимальну, яку можуть поставити досліджувані за відведений час.

Аби адаптувати оригінальну методику для діагностики *лабільності нервової системи* у дітей за статтю та віком (від 5 до 17 років), нами було модифіковано оригінальну шкалу: «Оцінка лабільності нервової системи за результатами теплінг-тесту» (табл. 1), яка не враховує ці показники і як правило застосовувалась для дорослих категорій досліджуваних [13]. Нами проведені розрахунки, обґрунтуванні критерії для вікової та гендерної категорії досліджуваних, які відображають результати більш інформативно у порівнянні із методикою Є. П. Ільїна [10].

За основу для розрахунку було взято мінімальний та максимальний бал кожного рівня ЛНС (низький, середній, високий та дуже високий) та відповідну кожному балу мінімальну та максимальну кількість крапок за шкалою.

Таблиця 1

**Оцінка лабільності нервової системи за результатами теплінг-тесту**

Кількість крапок	<74	75–129	130–151	152–162	163–172	173–183	184–195	196–204	205–210	>210
Бали	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лабільність	Низька			Середня			Висока			Дуже висока

Для зазначених вікових категорій у нашій модифікації було використано від 1 до 6 квадратів на бланку методики (відповідно до кожного віку), оскільки, у дітей частота рухів та витривалість менша у порівнянні з дорослими. А зі збільшенням віку, збільшується можливість довго працювати у максимальному темпі. Тому, ми вважаємо, що зі зменшенням кількості квадратів необхідно відповідний розрахунок кількості крапок, які можуть поставити досліджувані.

Для визначення мінімальної та максимальної кількості крапок кожного рівня лабільності НС (низький, середній, високий, дуже високий), яку може поставити досліджуваний по методиці з кількістю квадратів (від одного до шести) на бланку, ми вивели наступну універсальну формулу:

$$\Sigma \text{крапок ЛНС} = \frac{\Sigma N_{1-10}}{6} * N_m,$$

де  $\Sigma N_{1-10}$  — кількість крапок певного балу рівня ЛНС (від 1 до 10 балів) у методиці з шести квадратами,

$N_m$  — кількість квадратів (від 1 до 5) у методиці для вікової категорії 5–17 років.

За допомогою даної формули нами було розраховано усі максимальні та мінімальні значення кількості крапок для кожного балу відповідного рівня ЛНС. Для визначення показників лабільності нервової системи розроблені методології та критерії для вікових категорій від 5 до 17 років в залежності від кількості квадратів на бланку: одноквадратна, двоквадратна, трьохквадратна, чотирьохквадратна та п'ятиквадратна методології (рис. 1).

Лабільність нервової системи визначає швидкість переключання з одного виду діяльності на інший, характеристику темпераменту, емоційну стійкість людини, загальну активність, індивідуальну здібність до навчання і пізнавальної діяльності.

Висока лабільність припускає у індивідуума наявність таких якостей, як швидке виконання дій, швидке мислення, високу пропускну інформаційну спроможність мозку, великий об'єм уваги і сприйняття, хорошу мимовільну пам'ять, емоційну стійкість, хорошу адаптацію, швидке навчання. Люди з низькою лабільністю часто інертні в поведінці, важко пристосовуються до ситуацій, що змінюються, відсталі в звичках і образі думок, проте у них краща довготривала пам'ять, вони показують вищі результати в діяльності, що вимагає особливої організованості і планування, мобілізації виробничої уваги і запам'ятовування.

Визначення показників *сили нервової системи* має ряд особливостей, і змінюється у кожній віковій категорії. Для вікових категорій 5–6 та 7–8 років не визначається сила нервової системи, оскільки, на нашу думку, частота рухів невелика і дослідити динаміку вкрай важко. татами Тетпінг-тесту для вікової категорії 5–17 років».

Для визначення показників сили нервової системи необхідно підрахувати кількість крапок в кожному квадраті правої та лівої руки та розрахувати за спеціальною формулою. Для вікової категорії ми розробили наступну формулу:

$$\text{СНС} = 5 + \frac{(S_{2л} + S_{3л}) - 2 * S_{1л} + (S_{2п} + S_{3п}) - 2 * S_{1п}}{\Sigma S_{л(1-3)} + \Sigma S_{п(1-3)}} * 10,$$

де  $S_{1л}$ ,  $S_{2л}$ ,  $S_{3л}$  — кількість крапок у кожному квадраті, поставлених лівою рукою,

ВІК	Стать, корекційний коефіцієнт (k)	Кількість квадратів в бланку	РІВЕНЬ	ЛАБІЛЬНІСТЬ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ (ЛНС)										ДУЖЕ ВИСОКИЙ		
				НИЗЬКИЙ			СЕРЕДНІЙ			ВИСОКИЙ			10			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
		Кількість балів														
5-6 років	k = ±5	1		<12	13-22	23-25	26-27	28-29	30-31	32-33	34	35	>35			
				<25	26-43	44-50	51-54	55-57	58-61	66-68	69-70	>70				
				<37	38-65	66-76	77-81	82-86	87-92	93-98	99-102	103-105	>105			
11-12 років	Хлопці k = -5 Дівчата k = +5	4		<49	50-86	87-101	102-108	109-115	116-122	123-130	131-136	137-140	>140			
				<49	50-86	87-101	102-108	109-115	116-122	123-130	131-136	137-140	>140			
13-14 років	Хлопці k = -4 Дівчата k = +4	5		<62	63-108	109-126	127-135	136-143	144-153	154-163	164-170	171-175	>175			
				<62	63-108	109-126	127-135	136-143	144-153	154-163	164-170	171-175	>175			
15-16 років	Хлопці k = -4 Дівчата k = +4	6		<74	75-129	130-151	152-162	163-172	173-183	184-195	196-204	205-210	>210			
				<74	75-129	130-151	152-162	163-172	173-183	184-195	196-204	205-210	>210			
17 років	Хлопці k = -5 Дівчата k = +5			<74	75-129	130-151	152-162	163-172	173-183	184-195	196-204	205-210	>210			
				<74	75-129	130-151	152-162	163-172	173-183	184-195	196-204	205-210	>210			

Рис. 1. Модель «Оцінка лабільності нервової системи за результатами Темпінге-тесту для вікової категорії 5–17 років»

$S_{1n}, S_{2n}, S_{3n}$  — кількість крапок у кожному квадраті, поставлених правою рукою,

$\sum S_{л(1-3)}$  — сума крапок у трьох квадратах, поставлених лівою рукою,

$\sum S_{п(1-3)}$  — сума крапок у трьох квадратах, поставлених правою рукою.

В залежності від вікової категорії та кількості квадратів визначення сили нервової системи відбувається за спеціальним формулами, враховуючи збільшення кількості квадратів.

Після розрахунку за формулою бала СНС (сили нервової системи) за результатами теплінг-тесту, визначають її рівень (низька, середня, висока, дуже висока) за даними таблиці 2:

Таблиця 2

## Оцінка сили нервової системи за результатами теплінг-тесту

Бали	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рівень сили нервової системи	НИЗЬКА			СЕРЕДНЯ			ВИСОКА			ДУЖЕ ВИСОКА

Високі показники сили нервової системи, відповідно, характеризують високу здатність утримувати темп роботи на певному рівні протягом більшого проміжку часу дії навантаження. Із зниженням показників сили нервової системи, знижуються і резервні можливості організму, людина швидко втомлюється та не в змозі швидко і якісно виконувати завдання (знижуються концентрація уваги, показники пам'яті, уваги, мислення тощо).

Тому діагностика сили нервової системи є важливою для моделювання успішності у навчанні школярів. Адже із збільшенням віку дитини відбуваються зміни у резервних можливостях, які необхідно знати, аби уникнути ускладнень у розвитку школярів.

Для вікової категорії *5–8 років* з урахуванням розвитку інтелектуальних та фізичних можливостей дитини, нами було максимально спрощено методу для отримання більш якісних результатів. Оскільки, діти цього віку не можуть довго виконувати різного виду завдання, ми ставили за мету визначити особливості роботи нервової системи, а не м'язів кисті руки.

Ми розробили бланк із двома квадратами для лівої та правої руки досліджуваних. Аналізуючи результати кожної руки, ми зможемо дати характеристику домінуючої півкулі головного мозку (відповідно, для праворуких — домінування лівої півкулі, для ліворуких — правої півкулі). Також ми не розділяли показники за гендерними ознаками.

Для вікових категорій *8–17 років* бланки методики також призначені для діагностики за допомогою лівої та правої руки. Для цих вікових категорій поступово збільшується кількість квадратів для більш якісного та кількісного визначення сили нервової системи. Адже в період статевого дозрівання відбувається активізація інтелектуальних та фізичних якостей дитини, які важливо діагностувати максимально широко.

Для вікової категорії 11–17 років ми розділили показники за гендерними ознаками, оскільки під час статевого дозрівання існують істотні відомі зміни у розвитку хлопців та дівчат [9].

Для вікової категорії 15–17 років визначити реакцію на навантаження і витривалості до навантажень більш досконало покажуть бланки з шістьма квадратами (доросла версія методики). Для обробки результатів розроблена спеціальна програма «lability», призначена для роботи на звичайному персональному комп'ютері (ПК). Програма обробляє дані приладу для виміру лабільності, що підключається до ПК через послідовний порт [13].

**Висновки.** На сьогоднішній день важлива роль у концепції розвитку освіти відводиться психологічному здоров'ю дітей в освітніх установах, його зміцненню та збереженню, як інтегрованого показника фізичного здоров'я. Адже відомо, що саме у шкільний період формується здоров'я, закладаються особистісні якості та відбувається пізнання навколишнього світу. Крім того, протягом навчання у школі дитина проходить розвиток від дитинства до юнацтва. А підлітковий період є загалом одним із найскладніших у житті людини. Тому навчання у школі є періодом постійних змін та розвитку, які потрібно враховувати як вчителям, так і батькам.

Тому важливою є правильна діагностика стану здоров'я учнів для покращення їх учбової діяльності, правильного фізичного розвитку та зменшення смертності під час занять з фізичної культури. Використання теплінг-тесту є результативним, доступним та інформативним методом щодо тимчасових змін максимального темпу рухового стереотипу кистю руки. Окрім того, запропонований метод не потребує спеціального вимірювального обладнання, навчання і автоматизованої розшифровки результатів, що відіграє суттєву роль при обстеженні великих масивів людей. Цей фактор ставить методику виграншних скринінгових досліджень з високим ступенем достовірності результатів. Причому інформативний показник — темп виконання певних ритмічних рухів рукою є екстраполюючим на стан нервової системи.

Модифікована методика діагностики властивостей нервової системи за психомоторними показниками для школярів, дозволяє більше якісно та кількісно дослідити лабільність та силу нервової системи школярів з урахуванням усіх вікових категорій. Методика дозволяє визначити основні властивості нервової системи: лабільність — швидкість переключання з одного виду діяльності на інший та силу — здатність утримувати темп роботи. Методика незамінна для діагностики школярів на початку та в кінці навчального семестру для відображення об'єктивної картини стану здоров'я нервової системи школярів (прогрес або регрес).

### **Список використаних джерел і літератури**

1. Алексеева Л. А. Здоров'я: психолого-валеологічний аспект сутності та формування в умовах сучасної України / Л. А. Алексеева, Ю. С. Петренко // Філософія здоров'я: гуманітарно-освітній аспект: Збірник наукових праць міжрегіональної міжгалузевої науково-практичної конференції. — Донецьк: Витоки, 2011. Т. 2. С. 198–213.
2. Апанасенко Г. Л. Книга о здоровье / Г. Л. Апанасенко. — К. : Медкнига, 2007. — 132 с.



3. Балакірева О. Г. Здоров'я та поведінкові орієнтації української молоді: соціологічний вимір: За результатами нац. соц. опитування підлітків та молоді 10–22 років / О. Г. Балакірева. — Укр. ін-т досліджень; Українсько-канадський проект «Молодь за здоров'я-2». — К. : Укр. ін-т соц. досліджень, 2005. — 256 с.
4. Горащук В. П. Культура здоров'я — новий сучасний напрям формування здорового покоління / В. П. Горащук. — Київ, 2006. — 165 с.
5. Гречишкіна О. Д. До питання про використання модульно-рейтингової методики студентами педінституту анатомії та фізіології людини / О. Д. Гречишкіна. — Київ, 1999. — 39 с.
6. Еволюція педагогічної освіти в Україні на етапі націєтворення: [монографія]: / [К. П. Бабенко, О. І. Гура, О. К. Данилевич, А. В. Сущенко, Т. І. Сущенко та ін.]; під ред.: О. О. Фунтікової. — Запоріжжя: КПУ, 2008. — 391 с.
7. Засуха Л. В. Вплив фізичної активності на підвищення розумової працездатності студента / Л. В. Засуха. — К.: Знання, 2000. — 30 с.
8. Ильин Е. П. Психомоторная организация человека / Е. П. Ильин. — СПб. : Питер, 2003. — 384 с.
9. Ильина М. Н. Психологическая оценка интеллекта у детей / М. Н. Ильина. СПб: Питер, 2006. 368 с.
10. Методика експрес-діагностики свойств центральной нервной системы по психомоторным показателям С. П. Ильина (Теплинг-тест) / Райгородский Д. Я. (редактор-составитель). Практическая психодиагностика: Учебное пособие. — Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2000. — 582 с.
11. Никифоров Г. С. Психология здоровья: Учебник для ВУЗов / Г. С. Никифоров. — СПб.: Питер, 2003. — 607 с.
12. Оновлення соціально-психологічної та педагогічної науки на етапі націєтворення : тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, 20 квітня 2012 р. / за ред. В. М. Огаренка та ін. — Запоріжжя : КПУ, 2012. — 204 с.
13. Охромій Г. В. Багатофакторна система реабілітації, прогнозування інвалідності і комплексної профілактики інфаркту міокарда : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук. : 14.02.03 / Галина Василівна Охромій, — К., 2008. — 38 с.
14. Психическое здоровье детей и подростков в контексте психологической службы / Под ред. И. В. Дубровиной. — 4-е изд. — Екатеринбург: Деловая книга, 2000. — 176 с.
15. Психологическое здоровье и благополучие нации: проблемы, реалии и перспективы. Материалы научно-практической конференции (г. Донецк, 25–26 ноября 2011 г.). Под редакцией кафедры психологии ДонНУ. — Донецк. — 2011. — 391 с.
16. Фізична культура і здоров'я людини: історія, сьогодення, майбутнє (до 100-річчя першого київського диплома культури) : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 18–19 жовт. 2012 р. / МОНмолодьспорту України, Ун-т ім. Б. Грінченка, Ін-т спец. педаг. НАПН України, Благод. фонд сприян. розв. осв. ім. Б. Грінченка. — К. : Ун-т ім. Б. Грінченка, 2012. — С. 246–253.

## References

1. Aleksyeyeva L. A. Zdorov'ya: psykhologo-valeolohichnyy aspekt sutnosti ta formuvannya v umovakh suchasnoyi Ukrainy / L. A. Aleksyeyeva, Y. S. Petrenko // Filosofiya zdorov'ya: humanitarno-osvitniy aspekt: Zbirnyk naukovykh prats' mizhrehional'noyi mizhhaluzeyoyi nauково-praktychnoyi konferentsiyi. — Donets'k: Vytoky, 2011. T. 2. S. 198–213.
2. Apanasenko H. L. Knyha o zdorov'e / H. L. Apanasenko. — K.: Medknyha, 2007. — 132 s.
3. Balakiryeva O. H. Zdorov'ya ta povedinkovi oriyentatsiyi ukrayins'koyi molodi: sotsiolo-hichnyy vymir: Za rezul'tatamy nats. sots. opytuvannya pidlitkiv ta molodi 10–22 rokiv / O. H. Balakiryeva. — Ukr. in-t doslidzhen'; Ukrainys'ko-kanads'kyu proekt «Molod' za zdorov'ya-2». — K. : Ukr. in-t sots. doslidzhen', 2005. — 256 s.
4. Horashchuk V. P. Kul'tura zdorov'ya — novyy suchasnyy napryam formuvannya zdorovoho pokolinnya / V. P. Horashchuk. — Kyiv, 2006. — 165 s.
5. Hrechyshkina O. D. Do pytannya pro vykorystannya modul'no-reytnyhovoyi metodyky studentamy pedinstytutu anatomiyi ta fiziolohiyi lyudyny / O. D. Hrechyshkina. — Kyiv, 1999. — 39 s.

6. Evolyutsiya pedahohichnoyi osvity v Ukraini na etapi natsiyetvorenniya: [monohrafiya]: / [K. P. Babenko, O. I. Hura, O. K. Danylevych, A. V. Sushchenko, T. I. Sushchenko ta in.]; pid red.: O. O. Funtikovoyi. — Zaporizhzhya: KPU, 2008. — 391 s.
7. Zasukha L. V. Vplyv fizychnoyi aktyvnosti na pidvyshchennya rozumovoyi pratse-zdatnosti studenta / L. V. Zasukha. — K.: Znannya, 2000. — 30 s.
8. Yl'yn E. P. Psikhomotornaya orhanyzatsyya cheloveka / E. P. Yl'yn. — SPb. : Pyter, 2003. — 384 s.
9. Yl'yna M. N. Psikhologicheskaya otsenka yntellekta u detey / M. N. Yl'yna. SPb: Pyter, 2006. 368 s.
10. Metodyka йkspres–dyahnostyky svoystv tsentral'noy nervnoy systemy po psikhomotornym pokazatelyam YE. P. Yl'yna (Tepynh–test) / Rayhorodskyy D. YA. (redaktor-sostavitel'). Praktycheskaya psikhodyahnostyka: Uchebnoe posobyе. — Samara: Yzdatel'skyy dom «Bakhrakh-M», 2000. — 582 s.
11. Nykyforov H. S. Psikhologyya zdorov'ya: Uchebnyk dlya VUZov / H. S. Nykyforov. — SPb.: Pyter, 2003. — 607 s.
12. Onovlennya sotsial'no-psikhologichnoyi ta pedahohichnoyi nauky na etapi natsiyetvorenniya : tezy dopovidey Vseukrayins'koyi naukovy-praktychnoyi konferentsiyi, 20 kvitnya 2012 r. / za red. V. M. Oharenka ta in. — Zaporizhzhya : KPU, 2012. — 204 s.
13. Okhromiy H. V. Bahatofaktorna systema reabilitatsiyi, prohnozuvannya invalidnosti i kompleksnoyi profilaktyky infarktu miokarda : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya dokt. med. nauk. : 14.02.03 / Halyna Vasylivna Okhromiy, — K., 2008. — 38 s.
14. Psikhycheskoe zdorov'e detey y podrostkov v kontekste psikhologicheskoy sluzhby / Pod red. Y. V. Dubrovynoy. — 4-e yzd. — Ekaterynburh: Delovaya knyha, 2000. — 176 s.
15. Psikhologicheskoe zdorov'e y blahopoluchye natsyy: problemy, realy y perspektyvy. Materiyaly nauchno-praktycheskoy konferentsyy (h. Donetsk, 25–26 noyabrya 2011 h.). Pod redaktsyyey kafedry psikhologyy DonNU. — Donetsk. — 2011. — 391 s.
16. Fizychna kul'tura i zdorov'ya lyudyny: istoriya, s'ohodennya, maybutnye (do 100-ricchya pershoho kyyivs'koho dyploma kul'turi) : mater. Mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Kyyiv, 18–19 zhovt. 2012 r. / MONmolod'sportu Ukrainy, Un-t im. B. Hrinchenka, In-t spets. pedah. NAPN Ukrainy, Blahod. fond spryyan. rozv. osv. im. B. Hrinchenka. — K. : Un-t im. B. Hrinchenka, 2012. — S. 246–253.

**Охромий Г. В.**

профессор кафедры физической культуры, спорта и здоровья  
Украинского государственного химико-технологического университета  
профессор кафедры общей психологии  
Днепропетровского гуманитарного университета  
старший научный сотрудник, доктор медицинских наук  
email: ogv3@mail.ru

**Ноздрин С. В.**

аспирант кафедры общей и медицинской психологии  
Днепропетровского национального университета им. О. Гончара

**Макарова Н. Ю.**

региональный менеджер представительства «MEDA Pharmaceuticals  
Switzerland GmbH» в Украине

**Анискевич С. В.**

старший преподаватель кафедры физической культуры, спорта и здоровья  
Украинского государственного химико-технологического университета

**КРИТЕРИИ ПОДБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ  
НАГРУЗОК К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ У ШКОЛЬНИКОВ**

**Резюме**

В статье рассмотрены проблемы современного среднего образования, возможности школьников выполнять умственные и физические нагрузки согласно учебным планам и программам. Разработаны и апробированы новейшие методы экспресс-диагностики и критерии подбора оптимальных индивидуальных умственных и физических нагрузок у школьников с учетом возрастных, половых особенностей и психофизиологических показателей нервной системы для повышения успеваемости в обучении и предотвращении несчастных случаев на уроках физкультуры.

**Ключевые слова:** образование, школьники, умственные и физические нагрузки, нервная система.

**Ohromiy G. V.**

Professor of the Department of Physical Education, Sport and Health  
Ukrainian State Chemical Technology University  
Professor of General Psychology Dnipropetrovsk Humanitarian University  
Senior Fellow, MD

**Nozdrin S. V.**

PhD student of the Department of General and Medical Psychology  
Dnipropetrovsk National University of Oles Honchar

**Makarova N. Y.**

Regional Manager Mission «MEDA Pharmaceuticals Switzerland GmbH» in  
Ukraine

**Aniskevych S. V.**

Senior Fellow of the Department of Physical Education, Sport and Health  
Ukrainian State Chemical Technology University

**CRITERIA OF THE SELECTION OF OPTIMUM INDIVIDUAL LOADS  
TO THE EDUCATIONAL PROCESS AT SCHOOL STUDENTS**

**Abstract**

In this article discussed the problems of the modern secondary education opportunities for students to perform mental and physical loads according to the curriculum and programs. Developed and tested new methods of rapid diagnosis and criteria for the selection of optimal individual mental and physical activities at school age-appropriate, gender-sensitive indicators and psychophysiological properties of the nervous system. The proposed methodology will improve performance in training and prevent accidents in physical education classes.

This model will help determine the speed of adaptation of pupils to the educational process, the speed of response to mental and physical stress, which is recommended to be used for the selection of individual mental and physical stress and the formation of classrooms in secondary schools.

**Key words:** education, students, mental and physical stress, nervous system.