

# ЩОДО УНІВЕРСАЛЬНОГО КРИТЕРІЮ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ

**Копа В.М.**

Одеська національна академія харчових технологій

## **Анотація**

В роботі зроблена спроба знайти універсальний показник-критерій фізичного здоров'я і рівня фізичного стану організму на прикладі студентської аудиторії. В основу дослідження взяти тести Руфьє та аеробний тест Кенета Купера. Пропонується використовувати в якості такого інформативного показника-критерію співвідношення реакції серцево-судинної системи на аеробне навантаження з урахуванням розміру виконаної роботи. Встановлено, що чим більше це відношення, тим вище рівень фізичного стану і фізичного здоров'я. Цей індекс простий у підрахунках, інформативний і вельми досяжний для викладачів на заняттях з фізичного виховання.

*Ключові слова:* тест Купера, тест Руфьє, універсальний критерій, роботоспроможність, рівень фізичного стану організму, рівень здоров'я студента.

## **Аннотация**

*К универсальному критерию уровня физического состояния организма на занятиях по физическому воспитанию студентов*

*Копя В.М.*

В работе сделана попытка найти универсальный показатель-критерий физического здоровья и уровня физического состояния организма на примере студенческой аудитории. За основу исследований взяты тесты Руфьє и аэробный тест Кеннета Купера. Предложено использовать в качестве такого информативного показателя-критерия отношение реакции сердечно-сосудистой системы на аэробную нагрузку с учетом величины проделанной работы. Установлено, что чем выше это отношение, тем выше уровень физического

состояния и физического здоровья. Этот индекс прост в расчетах, информативен и доступен на занятиях по физическому воспитанию в высших учебных заведениях.

*Ключевые слова:* тест Купера, тест Руфье, универсальный критерий, уровень физического состояния организма, уровень здоровья студента, работоспособность.

### **Summary**

*To universal index physical health and physical level of health between students  
auditory*

*Kopa V.M.*

In this article has been considered universal index physical health and physical level of health between students auditory. On the basically investigation has been take test of Rufye and K. Kupers testes. Has been proposed use the index of accordance reaction heart system and level of the physical load. Has been established, than more this accordance the higher level of physical health. This index is simple, accessible and informetable in the work for teachers of physical education.

*Key words:* universal index, physical level of health, test of Rufe and K. Kupers test, the health of students.

*Вступ. Постановка проблеми.* З огляду на те, що люба педагогічна діяльність потребує обратного зв'язку із об'єктом педагогічного впливу, у фізичному вихованні, а також у тренувальному процесі існує проблема кількісного вимірювання і дозування цього педагогічного впливу. Можна вважати цю проблему і натуральною, і метафізичною. Тобто: скільки треба тренуватися (наприклад, присідати), щоб бути здоровим і красивим, чи сильнішим за всіх? Кількісне вимірювання рівня здоров'я, чи рівня фізичного стану організму є і буде залишатися основною проблемою фізичного виховання у най ближчий час. *Робочу гіпотезу* представленої статті складає припущення того, що має існувати універсальний критерій, за яким можна оцінювати стан здоров'я чи рівень фізичного стану на заняттях з фізичного виховання студентів. Відомо, що природний цикл та ритм дихання сучасної людини потерпає від різноманітних

шкідливих чинників та важелів. Тим самим порушується кисневий та вуглеводний баланс організму, особливо, мозку, що в кінцевому разі впливає на порушення гомеостазу, психічні та інтелектуальні функції особи. Певно, слід відзначити ці чинники: не збалансоване харчування, порушений режим рідини в організмі, емоційне навантаження, шкідливі звички, обмаль фізичного навантаження, комп'ютер, тощо. Любий вид фізичного навантаження включає до потужної роботи всі системи людського організму, в-першу чергу, дихальну і серцево-судину.[1] Тобто, приділивши певну увагу в нашому дослідженні цим функціям, ми не зробимо ніякої помилки. Також, враховуючі, що дихальна функція є, в-першу чергу, вітальною ми спробуємо визначити її як основну для відстеження рівня фізичного здоров'я (РФЗ). *Актуальність дослідження* спирається на необхідність контролю фізичного стану учнів і студентів на заняттях з фізичного виховання – в різних частинах уроку (на початку, наприкінці та після загального навантаження).[5] Ця необхідність також впливає з низки випадків на уроках з фізичної культури, які призвели до втрати певного рівня здоров'я, а то і до летального кінця. *Аналіз останніх досліджень* з цього питання показує, що рівень фізичного стану організму корелює з рівнем фізичного здоров'я особи. Про стан здоров'я студентської молоді доповідали Лошицька Т.І., Круцевіч Т.Ю. Педагогічну оцінку та педагогічний контроль фізичного розвитку у свій час дали Круцевіч Т.Ю., Кашуба В.О., Зав'ялов А.І. Аналіз методів дослідження фізичного стану і соматотипів запропонували Бекас О., Карпман Б.Л., Апанасенко Г.Л., Прищепов О.Ф., Сафронюк П. Цієї проблематиці присвячені роботи Т.Ю.Круцевіч (відстеження рівня фізичного стану школярів, 2000), Г.В.Коробейникова, І.І.Земцової (2010), О.Н.Симонової (2001). Тому, *метою даного дослідження є:*

- Контроль за станом здоров'я студентів ОНАХТ.

*Завданнями дослідження є:*

- врахувати рівень фізичного навантаження на заняттях з фізичного виховання;

- запропонувати універсальний критерій рівня фізичного здоров'я та простіші засоби щодо його відстеження.

*Матеріал та методи дослідження.* Дослідження рівня фізичного стану організму (РФСО) за стандартними методиками треба починати з визначення частоти серцевих скорочень (ЧСС) та артеріального тиску (АТ).[6,7] Наступними основними показниками мають бути: рівень порогу анаеробного обміну (ПАНО) і максимального вживання кисню (МВК). Щодо фізичного навантаження, то для успішного експерименту з вище зазначеними показниками, треба скористуватися аеробними тестами Кеннета Купера.[2] Тест Купера використовують для визначення фізичної работоспроможності за 12 – хв і 1,5 мильним тестом. За 12 – хвилинним тестом пропонується пройти пішки чи бігом найбільшу дистанцію в умовах стадіону за 12 хвилин. Враховується вік випробовуємих. Оцінку фізичної работоспроможності проводять використовуючи таблицю 1.

1,5 мильний тест Купера доцільно проводити для групового тестування. Визначається кількість часу для проходження 1,5 милі чи 2,4 км. Оцінку фізичної работоспроможності проводять використовуючи таблицю 2. (для чоловіків)

**Табл. 1**

Фізична підготовленість	Вік до 30 років	Вік 30-39 років	Вік 40-49 років	Вік 50 років і більше
<b>Чоловіки</b>				
Дуже погана	менше 1,6	менше 1,5	менше 1,3	менше 1,2
Погана	1,6 – 1,9	1,5 – 1,8	1,3 – 1,6	1,2 – 1,4
Задовільна	2,0 – 2,4	1,85 – 2,15	1,7 – 2,1	1,5 – 1,8
Добра	2,5 – 2,7	2,16 – 2,6	2,2 – 2,4	1,85 – 2,3
Відмінна	2,8 і більше	2,65 і більше	2,5 і більше	2,5 і більше
<b>Жінки</b>				
Дуже погана	менше 1,5	менше 1,3	менше 1,2	менше 1,0
Погана	1,5 – 1,84	1,3 – 1,6	1,2 – 1,5	1,0 – 1,3
Задовільна	1,85 – 2,24	1,7 – 1,9	1,6 – 1,9	1,4 – 1,6
Добра	2,25 – 2,64	2,0 – 2,4	2,0 – 2,4	1,7 – 2,15
Відмінна	2,65 і більше	2,5 і більше	2,4 і більше	2,2 і більше

**Табл. 2**

Фізична підготовленість	Вік до 30 років	Вік 30-39 років	Вік 40-49 років	Вік 50 років і більше
Дуже погана	16.30 і більше	17.30 і більше	18.30 і більше	19.00 і більше
Погана	16.30 – 14.21	17.30 – 15.31	18.30 – 16.31	19.00 – 17.01
Задовільна	14.20 – 12.01	15.30 – 13.01	16.30 – 14.01	17.00 – 14.31
Добра	12.00 – 10.16	14.00 – 11.01	14.00 – 11.31	14.30 – 12.01
Відмінна	10.15 і менше	11.00 і менше	11.30 і менше	12.00 і менше

12 – хвилинний тест Купера був розроблений для всіх видів навантаження циклічного характеру. На кафедрі фізичного виховання ОНАХТ він використовується у різних модифікаціях з півтора десятка років. В останні роки ТК був запропонований, як для спеціальних медичних груп, так і загальних. Тобто, руховий тест Купера може відповідати критерію універсальності, так як роботоспроможність при виконанні цього тесту хорошо корелює з максимальним використанням організмом кисню.[2] Тест дає змогу щодо його використання на заняттях з фізичного виховання. З огляду на те, що є досвід використання цього тесту в плаванні, бігу, ходьбі, вело, ковзанах і т. ін., ми запропонували цей тест до виконання у бігу - для загальної групи та у ходьбі - для спеціальної медичної групи. Протягом двох останніх років протестовані 63 особи загальної медичної групи (23 жінки і 40 чоловіків) і 62 особи спеціальної медичної групи із захворюваннями різної етіології. Із них 33 особи мали серцево-судинні захворювання, як те: вегето-судинна дістонія, збільшений артеріальний тиск, органічні порушення серцевого м'язу і ін. Вік студентів від 17 до 20 років. Всі студенти, які прийняли участь в експерименті на початку навчального року були протестовані на функціональний стан за допомогою проби Руфьє.[4] В процесі аналізу був пов'язаний індекс Руфьє (iP), як показник реакції серцево-судинної системи на навантаження (iP – індекс Руфьє:  $iP = [4(P1 + P2 + P3) - 200] : 10$ , визначає стан тренуваності серця, регуляцію роботи серця, впливу фізичних вправ на функціональний стан особи. Оцінка IP: 3 і менше – відмінний стан серця, 4 – 6 – добрий, 7 – 10 – посередній, 11 – 15 – слабкий, 15 – незадовільний. iP визначається з розрахунку пульсової реакції організму на

навантаження за 1 хв. Це доволі проста, інформативна проба і призначена для тестування не тренованого організму) і результат 12 – хвилинного тесту Купера (тК), тобто аеробної роботи помірної сили. Цей зв'язок індексу Руфьє і результату тесту Купера буде доречним у формі співвідношення. Це співвідношення є універсальним, з огляду на те що пов'язує серцеву реакцію організму на одноразове навантаження і результат аеробної роботи протягом 12 хвилин. Чи, другими словами, пов'язує рівень фізичного стану організму і фізичне здоров'я особи. До того ж, у літературі – не зустрічається. Дамо йому назву універсального критерію фізичного здоров'я (УКФЗ). Тобто,  $УКФЗ = тК / 12 / іР$ . Використовуючи таблицю результатів К. Купера та стан тренованості серцево-судинної системи за тестом Руфьє, маємо наступні узагальнені показники індексу УКФЗ: показник індексу більше 77 – відмінно, 35 – 76 – добре, 16 – 35 – задовільно, 9 – 15 – погано, менше 9 – дуже погано (табл.3).

**Табл.3**

Рівень фізичного стану організму (РФСО)	Вік до 30 років	Вік 30-39 років	Вік 40-49 років	Вік 50 років і більше
<b>Чоловіки</b>	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ
<i>Дуже поганий</i>	менше 9,0	Менше 8,0	менше 7,0	менше 6,0
<i>Поганий</i>	8,9 – 14,4	8,3 – 13,6	7,2 – 12,2	6,6 – 10,6
<i>Задовільний</i>	16,6 – 28,5	15,4 – 25,6	14,2 – 25,0	12,5 – 21,4
<i>Добрий</i>	34,7 – 56,3	30,0 – 54,1	30,5 – 50,0	25,7 – 50,0
<i>Відмінний</i>	77,8 і більше	73,6 і більше	69,4 і більше	69,4 і більше
<b>Жінки</b>	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ	Показник УКФЗ
<i>Дуже поганий</i>	менше 7,8	Менше 6,8	менше 6,25	менше 5,2
<i>Поганий</i>	8,3 – 13,9	7,2 – 12,1	6,7 – 11,4	5,5 – 9,8
<i>Задовільний</i>	15,4 – 26,6	14,2 – 22,6	13,3 – 22,6	11,7 – 19,0
<i>Добрий</i>	31,25 – 55,0	27,7 – 50,0	27,7 – 50,0	23,6 – 44,8
<i>Відмінний</i>	73,6 і більше	69,4 і більше	66,6 і більше	61,1 і більше

За результатами дослідження встановлене наступне: в загальній групі з фізичного виховання студентів ОНАХТ середнє значення УКФЗ склало 17,75 (задовільний рівень фізичного стану організму). Окремо, у чоловіків - 24,4

(задовільний рівень фізичного стану організму), у жінок – 11,1 (поганий рівень фізичного стану організму). У спеціальній медичній групі УКФЗ дорівнювався 5,9 (дуже поганий рівень фізичного стану організму). Окремо, серед студентів із захворюваннями серцево-судинної системи УКФЗ склав 5,88 (дуже поганий рівень фізичного стану організму). Кількісна різниця в спеціальній медичній групі практично не помітна і склала 0,02. Додамо, що состав спеціальної медичної групи складався виключно із жінок (табл. 4).

Табл. 4. Відповідність РФСО і УКФЗ студентів ОНАХТ

Рівень фізичного стану організму (РФСО)	Універсальний критерій фізичного здоров'я (УКФЗ)
<b>Чоловіки (n=40)</b>	Вік 17 – 20 років
<i>Дуже поганий</i>	менше 9,0
<i>Поганий</i>	8,9 – 14,4
<b>Задовільний</b>	<b>16,6 – 28,5</b>
<i>Добрий</i>	34,7 – 56,3
<i>Відмінний</i>	77,8 і більше
<b>Жінки (n=23+62)</b>	Вік 17 – 20 років
<i>Дуже поганий</i>	<b>менше 7,8</b>
<i>Поганий</i>	8,3 – 13,9
<i>Задовільний</i>	15,4 – 26,6
<i>Добрий</i>	31,25 – 55,0
<i>Відмінний</i>	73,6 і більше

Підводячі підсумок вище викладеного, з метою зміцнення здоров'я студентів треба акцентувати увагу на аеробної складової в процесі фізичного виховання. Фізичне навантаження має бути з оптимальною ЧСС і середньої потужності роботи. Такий режим тренування пропонується використовувати в дослідженні рухової активності студентів ОНАХТ та зміцнення їх здоров'я. Інструментом до відслідкування цих параметрів має бути запропонований універсальний критерій фізичного здоров'я – УКФЗ.

Щодо перспективи подальших досліджень, то було б доцільно зробити зрівняльний аналіз УКФЗ і індексу Скібинської,[4] який є комплексною оцінкою стану серцево судинної системи. Ці дослідження потребують доповнення і

розширення по всій віковій шкалі. Також, у подальших дослідженнях для оцінки стану фізичного здоров'я спортсменів, було б доцільно використовувати у формулі УКФЗ замість проби Руфьє – трьох-моментну пробу Летунова.[3]

Щодо студентів спеціальної медичної групи, то при визначенні УКФЗ треба врахувати нозологію захворювання, а окремо порушення в роботі серцево-судинної системи. Для цього доцільно перерахувати формулу УКФЗ за додатковим показником. Таким показником, на наш погляд, має бути вегетативний індекс Кердо.[4]

### **Використані літературні джерела**

1. Апанасенко Г.Л. Максимальная аэробная способность как критерий оптимального онтогенеза / Г.Л. Апанасенко // Физиология человека, т. 36, №1, 2010. – С. 67-73.
2. Земцова И.И. Спортивная физиология: учеб. пособие / И. И. Земцова. – К.: Олимпийская литература, 2010. – С. 56.
3. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: «Физкультура и спорт», 1988. – С. 103.
4. Козлов А.Г. Цікава фізіологія в дослідках / А.Г. Козлов, О.І. Плинка, В.В. Лазоришинець, Г.В. Книшов. – К.: «Парламентське видавництво», 2003. – С. 21-35.
5. Круцевич Т.Ю. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення / Т.Ю. Круцевич, Безверхня. – К.: Олимпийская литература, 2010. – С. .
6. Макареня В.В. Диспансерное наблюдение за физкультурниками / В.В. Макареня. – К.: «Здоров'я», 1987. – С. 31-52.
7. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека / Е.А. Пирогова. – К.: «Здоров'я», 1989. – С. 22.



*Відомості про автора:* Копа Вадим Михайлович – кандидат філософських наук, доцент кафедри фізичного виховання Одеської національної академії харчових технологій.

Домашня адреса: 65009, м. Одеса, вул. Сегедська, буд. 19, кв. 15.

Домашній телефон: (0482) 681557; моб. (097) 2757706.

Адреса ОНАХТ: 65039, м. Одеса, вул. Канатна, 112.

Службовий телефон: (048) 7124283.

E – mail: [avidya@yandex.ru](mailto:avidya@yandex.ru)