

**ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ
ТА РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ
СТУДЕНТІВ**

Ірина Бондаренко

Чорноморський державний університет імені Петра Могили
(м. Миколаїв)



Анотація

В статті розглядаються шляхи удосконалення системи фізичного виховання студентів. Проаналізовано можливе застосування спрощених методів (ступ-тестів, модифікацій проб РWC). В результаті досліджень було визначено рівень фізичної та умовної працездатності студентів ЧДУ імені Петра Могили. Звернуто увагу на взаємозв'язок між показателями фізичної та умовної працездатності.

Annotation

This article is about the problem of improving the system of physical education of students. Possible use of simplified methods was analyzed (step-test, modifications samples PWC). Studies have identified level physical and mental abilities of students of the Black Sea State University. Attention is paid to the relationship between indicators of physical and mental capacity.

Постановка проблеми. Сучасне навчання у ВНЗ пов'язане з комп'ютеризацією, нестачею вільного часу, погіршенням стану здоров'я студентів. Ефективність навчального процесу залежить від рівня фізичної та розумової працездатності. Як відомо [9], у процесі фізичного виховання у ВНЗ з метою його оптимізації, досягнення максимальної результативності використовуються декілька видів контролю для оцінки засвоєння програми з фізичного виховання, зокрема, визначення ступеня адекватності навчальних навантажень, вихідного рівня підготовленості студентів, виконання тестів.

Результати наукових досліджень [1] свідчать про погіршення функціональних можливостей студентів. Вивчаючи ефективність традиційної системи фізичного виховання у ВНЗ, можна відзначити погіршення стану здоров'я та зниження рівня фізичної підготовленості у студентів ВНЗ, що унеможливує їх повноцінну працю в сучасних умовах.

Дослідивши наукову проблему, яка являє собою суперечність між рівнем здоров'я, фізичною працездатністю студентів з одного боку та професійними вимогами до випускників ВНЗ, станом матеріальної бази – з іншого, можна зробити висновок, що чинна система фізичного виховання у

ВНЗ потребує подальшого вдосконалення. Залишається недостатньо вирішеною проблема застосування ефективних та більш простих засобів контролю за рівнем фізичної та розумової працездатності студентів.

Слід зазначити, що вирішення проблеми визначення рівня фізичної працездатності студентів, зокрема впровадження та тестування простими методами, які б дозволили швидко та якісно визначати рівень фізичної працездатності, привертає увагу фахівців з фізичного виховання у ВНЗ. Як зазначено у Постанові Кабінету Міністрів України (2006), мета Державної програми розвитку фізичної культури і спорту на 2007-2011 рр. полягає у створенні умов для розвитку фізичної культури і спорту, зокрема в удосконаленні системи контролю за фізичним розвитком та здоров'ям студентів [5]. Робота виконувалась згідно з планом НДР ЧДУ імені Петра Могили на 2010-2011 рр.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема вдосконалення системи фізичного виховання, питань з контролю за фізичною та розумовою працездатністю студентів знайшла відображення в роботах Т. Круцевич, А. Магльованого, О. Куц, О. Кузнецової та інших науковців.

Порівнюючи характеристики фізичного стану студентів різних



років вступу, було відмічено [1], що у 1996 р. кількість студентів з оцінкою «нижче середнього» складала в показниках PWC_{170} – 9 %, а вже у 2006 р. – 26 %. Таким чином, за останні роки спостерігається тенденція погіршення функціональної підготовленості сучасної молоді, що обумовлено зменшенням кількості студентів, які мають середній рівень функціональних можливостей і збільшенням кількості студентів з рівнем «нижче середнього».

Аналізуючи зв'язок між розумовою та фізичною працездатністю за допомогою кореляційного аналізу було виявлено [10] складну структуру цього зв'язку, високі показники кореляції між рівнем розумової та фізичної працездатності студенток, які займалися ритмічною гімнастикою. У результаті досліджень [8] було з'ясовано, що зі збільшенням рухової активності та рівнем фізичної підготовленості значно зростає тіснота взаємозв'язків розумової та фізичної працездатності ($r=0,289$ до $r=0,713$). Запропоновано оптимальний варіант виконання фізичних навантажень при щільності та інтенсивності 50-65 %, ЧСС 132-160 уд/хв. Вища інтенсивність занять викликає зниження не тільки фізичної, але й розумової працездатності. До кінця екзаменаційної сесії спостерігається зниження розумової працездатності на 20-25 %.

Слід зазначити, що в результаті досліджень [3] були отримані дані, які дозволяють встановити залежність зниження рівня розумової працездатності студентів від інтенсивності навантаження та характеру занять фізичними вправами, безпосередньо після занять. Так, зниження розумової працездатності триває близько 1-1,5 год. після занять фізичними вправами. Результати досліджень, в яких брали участь більше трьохсот студентів, виявили

взаємозв'язок між рівнем фізичної підготовленості та розумовою працездатністю студентів в умовах стресу: у передекзаменаційний період у студентів, які мають низький рівень показників PWC, значно більше знижується коефіцієнт розумової працездатності, ніж у студентів-спортсменів. Відзначено необхідність планування занять з фізичного виховання з урахуванням загального навчального процесу у ВНЗ.

На відміну від досліджень О. Буліч було константовано [4] значний позитивний вплив занять фізичного виховання на розумову працездатність та психоемоційну стійкість студентів.

Мета дослідження: полягає у вдосконаленні контролю за рівнем фізичної та розумової працездатності студентів. Завданнями дослідження слугували: узагальнення результатів наукових досліджень щодо методів визначення фізичної працездатності студентів, дослідження рівня фізичної працездатності студентів ЧДУ імені Петра Могили; обґрунтування та визначення доступних методів визначення фізичної працездатності студентів.

Для вирішення поставлених завдань були застосовані аналіз літературних джерел, нормативних документів; методи визначення фізичної та розумової працездатності (тест Коновалова); математико-статистичні методи.

Результати дослідження.

Для визначення загальної і спеціальної працездатності спортсменів застосовують декілька методів, які доповнюють та уточнюють інформацію щодо досліджуваного об'єкта: степ-тести, різні модифікації проби PWC_{170} [6].

У 2001 р. В. Пономарьовою було [11] запропоновано методу визначення працездатності студентів з використанням степ-тесту. Ця методика доволі проста

і не потребує вагомих фінансових затрат, була апробована в попередніх дослідженнях [2].

Початкові показники пульсу вимірюються до навантаження за 10 с. після 1-ї, 2-ї і 3-ї хв. відпочинку (вихідні показники). Навантаження виконується за допомогою гімнастичної лави заввишки 30 см: один підйом виконується на 4 рахунки: на рахунок «один» всією ступнею права нога сходить на лаву, на «два» – ліва, на «три» – права нога сходить на підлогу, на «чотири» – ліва. Упродовж перших 3-х хвилин навантаження під рахунок викладача студенти виконують сходження на гімнастичну лаву зі швидкістю 20 підйомів на хв. Після закінчення цього часу, в 10-секундній перерві, підраховується пульс (P_1) стоячи. Відразу ж виконується друге 3-хвилинне навантаження, яке супроводжується збільшенням швидкості: 30 підйомів за хвилину. Після припинення роботи вимірюється пульс (P_2). Упродовж 5 хв. відновлювального періоду, в останні 10 с. кожної хвилини, підраховується пульс. Рівень фізичної працездатності визначається за формулою:

$$PWC = B \times (7,2 \times (1 + 0,5 \times \frac{28 - P_1}{P_2 - P_1})),$$

де B – маса тіла (кг); P_1 – ЧСС після першого навантаження; P_2 – ЧСС після другого навантаження.

Таким чином, отримані результати, порівнювали зі шкалою оцінки фізичної працездатності студентів (PWC_{170} , $кг \cdot м \cdot хв^{-1}$): вище серед. юн. >1200, >750; серед. юн. – 1000-1200, дів. – 650-750; нижче серед. юн. <1000, дів. <650. З використанням попередніх результатів розраховувався показник МПК за формулою В. Карпмана: $PWC_{170} 1,7 + 1240$. Підраховувавши частку отриманої величини та маси тіла, можна одержати результат МПК ($мл \cdot хв^{-1}$) на 1 кг маси тіла, який порівнюється з належними величинами [11], за допомогою яких можна було визначити і функціональний вік студентів.



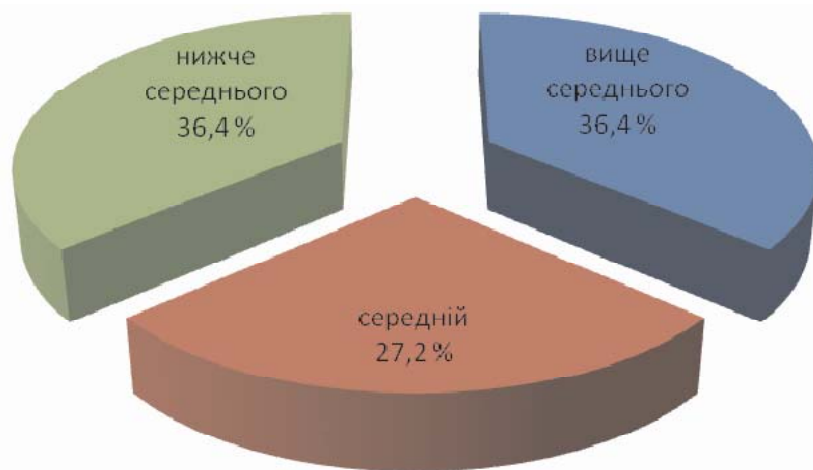


Рис. 1. Рівень фізичної працездатності студенток 2-го курсу (n=47) ЧДУ ім. Петра Могили з використанням степ-тесту PWC₁₇₀.

Для визначення фізичної працездатності студентів 1,2 курсів, які за станом здоров'я відносяться до основної медичної групи, використовувався як Гарвардський степ-тест, так і вищезазначена методика.

У результаті використання статистичних методів аналізу даних, програми SPSS, за результатами звичайного степ-тесту було визначено, що 36,3 % першокурсниць (n=52) характеризуються високим рівнем фізичної працездатності, 45,5 % – добрим, 18,2 % – середнім. Використовуючи степ-тест з розрахунком PWC₁₇₀, визначено, що більшість дівчат (55 %) характеризуються високим рівнем фізичної працездатності.

Використовуючи метод кореляційного аналізу, було виявлено середні взаємозв'язки між показниками вищезазначених степ-тестів у першокурсниць ($r=0,39$, $p<0,05$). Рівень фізичної працездатності у більшості (68,7 %) студенток 2-го курсу (n=47) можна характеризувати як «середній», у 12,5 % дівчат – «добрий», у 18,8 % – «відмінний» (Гарвардський степ-тест). Результати тестування за іншою методикою цих же студенток показані на рис. 1.

Для вивчення розумової працездатності студентів викорис-

товувалась таблиця Коновалова [7], за допомогою якої визначалися показники інтенсивності та якості уваги. За результатами тестування було визначено рівень уваги за кількістю помилок: високим рівнем характеризується 16,2 % дівчат, середнім – 36,7 %, низьким – 47,1 %. Слід зазначити, що за результатами показників інтенсивності уваги було виявлено, що низьким рівнем уваги характеризується майже кожна третя студентка, високим лише – 8,5 %, середнім – 57,9 % дівчат. За іншими показниками уваги (залежність швидкості виконання роботи та загальної кількості помилок) визначено, що кількість студенток, які характеризуються низьким рівнем уваги збільшується до 45 %. Визначаючи зв'язок між показниками уваги та результатами степ-тестів можна відмітити, що спостерігаються статистично значимі, середні за силою, взаємозв'язки ($r=0,34$, $p<0,05$).

Висновки. Таким чином, в результаті проведення дослідження було визначено рівень фізичної та розумової працездатності студентів ЧДУ імені Петра Могили. На нашу думку, спрощені методики з визначення фізичної працездатності доцільно використовувати в системі фізичного виховання

студентів для визначення їх фізичної працездатності, але для більш якісного проведення такого контролю потрібно застосовувати пульсометри і метроном. Підтверджено існування взаємозв'язків між розумовою та фізичною працездатністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондарев Д. Порівняльна характеристика фізичного стану студентів різних років вступу / Д. Бондарев, В. Гальчинський // Молода спортивна наука України: [зб. наук. праць]. – Львів, 2008. – Т. 2, № 12. – С. 32 – 37.
2. Бондаренко І.Г. Засоби професійно-прикладної фізичної підготовки у фізичному вихованні студентів-екологів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / І.Г. Бондаренко. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.
3. Булич Е.В. Физиолого-гигиеническая характеристика влияния занятий физическим воспитанием на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов [Электронный ресурс] / Е.В. Булич // Ученые записки Таврического национального университета. – № 7. (46). – Режим доступа: <http://science.crimea.edu/zapiski/zap- is.html>.
4. Гуменний В. Вплив занять з фізичного виховання на розумову працездатність та психо-емоційну стійкість студентів залежно від специфіки професійної діяльності / В. Гуменний // Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 1. – С. 45 – 48.
5. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту на 2007-2011 роки / Затверджено



- постановою Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2006 р. № 1594.
6. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 206 с.
 7. Крушельницька Я.В. Фізіологія і психологія праці: навч.–метод. посіб. [для самостійного вивчення дисциплін] / Я.В. Крушельницька. – К.: КНЕУ, 2002. – 182 с.
 8. Кузнєцова О.Т. Фізична і розумова працездатність студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О.Т. Кузнєцова. – Львів, 2005. – 24 с.
 9. Навчальна програма для вищих навчальних закладів України III-IV рівнів акредитації. Фізичне виховання / Наказ Міністра освіти і науки України від 14.11.2003 р. [уклад. Р.Т. Раєвський, М.О. Третьяков, С.М. Канішевський, В.П. Краснов, П.С. Козубей]. – К., 2003. – 44 с.
 10. Особливості взаємозв'язку показників розумової та фізичної працездатності студенток [Електронний ресурс] / О. Кунинець, А. Магльований, О. Дзівенко, О. Новицький // Молода спортивна наука України: [зб. наук. праць]. – Львів: ЛДУФКіС, 2007. – 1 електр. опт. диск (CD-ROM). – 1-23. pdf.
 11. Физическая культура и здоровье: учеб. / [сост. В.В. Пономарева]. – М.: ГОУ ВУНИЦ МЗ РФ, 2001. – 352 с.

