

**ПЕДАГОГІКА, ПСИХОЛОГІЯ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

**Збірник  
наукових  
праць**

**ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ**

**ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ № 8 2002**



**Харківська державна академія дизайну і мистецтв  
(Харківський художньо-промисловий інститут)**

**фізичне виховання і спорт  
біологічні та педагогічні науки**

**Зареєстровано постановою президії ВАК України від  
09.06.1999р. №1-05/7, 11.10.2000р. №2-03/8, 11.04.2001р. №5-05/4.**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ  
(ХАРКІВСЬКИЙ ХУДОЖНЬО-ПРОМИСЛОВИЙ ІНСТИТУТ)

Видається з січня 1998 року

№8

ПЕДАГОГІКА, ПСИХОЛОГІЯ ТА  
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

ХАРКІВ 2002

**Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту:** Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХДАДМ (ХХІІІ), 2002. - №8. - 100 с.  
(Укр., рос, англ. мов.)

У збірку вміщено статті, що висвітлюють нові технології фізичного виховання молоді і підготовки спортсменів.

Збірник розрахований на вчителів і викладачів фізичного виховання, тренерів і спортсменів.

*Рецензенти:* доктор педагогічних наук, професор Золотухіна С.Т.; доктор біологічних наук, професор Бондаренко В.А.; доктор медичних наук, професор Ніконов В.В.

Видається за рішенням Вченої ради Харківської державної академії дизайну і мистецтв (Харківського художньо-промислового інституту) [протокол № 4 від 27.12.1996 р., протокол № 7 від 23.04.1999 р., протокол № 8 від 29.03.2002 р.].

Збірка затверджена ВАК України і входить до переліку наукових видань, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт:

«**Фізичне виховання і спорт**» - постанова ВАК України від 09.06.1999р. №1-05/7. - Бюл. ВАК України, 1999. - №4. - С. 59;

«**Педагогічні науки**» - додаток до постанови президії ВАК України від 11.04.2001р. №5-05/4. - Бюл. ВАК України, 2001. - №3. - С. 6;

«**Біологічні науки**» - постанова президії ВАК України від 11.10.2000р. №2-03/8. - Бюл. ВАК України, 2000. - №6. - С. 7.

Редакційна колегія:

- |     |                         |                                      |
|-----|-------------------------|--------------------------------------|
| 1.  | Бізін В.П.              | доктор педагогічних наук, професор;  |
| 2.  | Дмитренко Т.О.          | доктор педагогічних наук, професор;  |
| 3.  | Єрмаков С.С. (гол.ред.) | доктор педагогічних наук, професор;  |
| 4.  | Корягін В.М.            | доктор педагогічних наук, професор;  |
| 5.  | Максименко Г.М.         | доктор педагогічних наук, професор;  |
| 6.  | Друзь В.А.              | доктор біологічних наук, професор;   |
| 7.  | Клименко А.І.           | доктор біологічних наук, професор;   |
| 8.  | Лапутін А.М.            | доктор біологічних наук, професор;   |
| 9.  | Романенко В.О.          | доктор біологічних наук, професор;   |
| 10. | Ткачук В.Г.             | доктор біологічних наук, професор;   |
| 11. | Веріч Г.Є.              | доктор медичних наук, професор;      |
| 12. | Сак Н.М.                | доктор медичних наук, професор;      |
| 13. | Ложкін Г.В.             | доктор психологічних наук, професор. |

©С.С. Єрмаков, 2002;

©Харківська державна академія  
дизайну і мистецтв  
(Харківський художньо-  
промисловий інститут), 2002.

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ У СТРІЛЕЦЬКИХ ОЛІМПІЙСЬКИХ ВПРАВАХ

Пятков В.Т.

Львівський державний інститут фізичної культури

***Анотація.** У роботі приведено теоретичне узагальнення і нове рішення наукової проблеми оптимізації підготовки спортсменів, що виявляється в розробці методології техніко-тактичної підготовки стрільців. Проблема вирішена шляхом наукової організації логічної структури безконтактних засобів і інтерактивних методів удосконалювання прицілювання і завершення пострілу. Методологія узагальнена в системі “Стрільцький спорт” зі швидким відновленням змістовної бази за допомогою візуально-програмних елементів керування, надійною роботою програмних функцій реєстрації і візуалізації просторово-тимчасових параметрів техніко-тактичних дій стрільців у циклі пострілу, кваліфікаційних вправах і фінальних серіях олімпійської програми. Система призначена для науково-методичного забезпечення техніко-тактичної підготовки спортсменів по кульовій стрільбі, стендовій стрільбі, стрільбі з лука. Аналогів запропонованої методології в області фізичної культури і спорту немає.*

***Ключові слова:** методологія, підготовка, спорт, стрілець, засоби, методи, удосконалювання, система.*

***Анотація.** Пятков В.Т. Теоретико-методические основы технико-тактической подготовки спортсменов в стрелковых олимпийских упражнениях. В работе приведено теоретическое обобщение и новое решение научной проблемы оптимизации подготовки спортсменов, которое проявляется в разработке методологии технико-тактической подготовки стрелков. Проблема решена путем научной организации логической структуры бесконтактных средств и интерактивных методов совершенствования прицеливания и завершения выстрела. Методология обобщена в системе “Стрелковый спорт” с быстрым обновлением содержательной базы при помощи визуально-программных элементов управления, надежной работой программных функций регистрации и визуализации пространственно-временных параметров технико-тактических действий стрелков в цикле выстрела, квалификационных упражнениях и финальных сериях олимпийской программы. Система предназначена для научно-методического обеспечения технико-тактической подготовки спортсменов по пулевой стрельбе, стендовой стрельбе, стрельбе из лука. Аналогов предлагаемой методологии в области физической культуры и спорта нет.*

**Ключевые слова:** методология, подготовка, спорт, стрелок, средства, методы, совершенствование, система.

**Annotation.** Pjatkov V.T. *Theoretical methodical fundamentals of engineering tactical preparation of the sportsmen in shooting Olympic exercises.* In work brought theoretical generalization and new decision of scientific problem to optimization of preparing the athletes, which reveals itself a technician-tactical preparing the arrows in the development of methodology. Problem a speech by the scientific organization of logical structure of noncontact facilities and interactive methods of improvement of aiming and terminating a shot. Methodology to generalize in the system «Shooting Sport» with the quick renovation of profound base with the help of visual-programs management elements, reliable functioning (working) the programmed functions to registrations and visualizations space-temporary parameters a technician-tactical actions of arrows in the cycle of shot, qualification exercises and play-offs series of Olympic program. System is intended for scientifically methodical provision a technician-tactical preparing the athletes on the bullet shooting, trapshooting, archery. Analogues of proposed methodology in the field of physical cultures and Sport no - a priority from 2001.02.05.

**Keywords:** methodology, preparation, sport, arrows, facility, methods, improvement, system.

На основі аналізу літературних джерел [1-3] виявлено: теорія стрілецького спорту містить ряд апріорних тверджень про стійкість зброї, яка згідно теореми Геделя [4] і з огляду на те, що стрільба по рухомих мішенях не відповідає концепції стійкості, означає її неповноту. Теоретико-методичні основи не узагальнені в україномовних підручниках, а існуючі закордонні посібники не оновлюються десятиліттями. Крім цього система науково-методичного забезпечення техніко-тактичної підготовки стрільців-спортсменів малодосліджена, недостатньо використовуються науково-технічні можливості. На цій підставі виявляється **проблема** оптимізації системи.

Нами сформульована вихідна **гіпотеза**: ступінь наближення значень просторових характеристик проекції зброї до точки її наведення в момент пострілу характеризує ефективність техніко-тактичних дій стрільців.

З метою перевірки гіпотези нами за допомогою комп'ютерної системи та електронно-оптичного приладу *Scatt* виміряні просторово-часові параметри техніко-тактичних дій стрільців: час прицілювання  $t$ , сек.; координати зброї у габаритах 10.0 - C і у 10.5 - S, %; довжину  $L$ , мм та еліпсність  $X/Y$  траєкторії прицілювання, а також результативність стрільби,  $R_s$  у 31 висококваліфікованого стрільця-спортсмена (заслужених майстрів спорту, майстрів спорту міжнародного класу, майстрів спорту) під час контрольного тестування на учбово-тренувальних зборах (проаналізовано 7200 залікових пострілів в

олімпійських вправах ГП-4 і ГП-6). Реєстрований часовий інтервал склав 1 сек до моменту пострілу.

Відповідні зміни зареєстрованих величин склали:  $t = 15,0 \pm 3,6$  сек.;  $C = 97,9 \pm 3,0$  %;  $S = 67,5 \pm 14,3$  %;  $L = 12,0 \pm 1,5$  мм;  $X/Y = 1,6 \pm 0,3$ . Залежності результатів стрільби від  $t$ ,  $L$  і  $X/Y$  не виявлено, але визначено залежність результату від  $C$  і  $S$ , коефіцієнт кореляції  $r = 0,55$  і  $0,67$ , що не є достатнім для формулювання рекомендацій.

У процесі подальшого аналізу техніко-тактичних дій стрільців виявлено, що зміни вертикальних або горизонтальних координат прицілювання під час  $t$  обробки спуска характеризують рух проекції зброї зі швидкістю  $V_m$  щодо мішені (при відсутності змін просторових координат прицілу й мішені  $V_m = 0$ ). Це означає, що  $V_m$  є інтегральним критерієм основних просторово-часових параметрів і характеризує ефективність техніко-тактичних дій стрільців. Зазначимо, що формалізований показник ефективності техніко-тактичних дій спортсмена (у виді вибитих очок) у стрілецькому спорті є менш точним, тому що він залежить ще і від якості патронів або стріл, атмосферних умов, балістичних властивостей зброї, які впливають на результат уже після завершення пострілу.

*Максимальний результат обумовлено нулевою різницею швидкості проекції лазерної зброї й мішені.* Користування лазерною зброєю вилучає балістичні помилки, що виникають унаслідок різниць стволів, патронів, атмосферних умов та ін. При  $V_m = 0$  техніко-тактичні дії стрільців є оптимальними - стрілецько-спортивний снаряд (куля, шрот або стріла) попадають у центр мішені, що у фінальних серіях олімпійських вправ з кульової стрільби дорівнює 10,9 очок.

Таким чином, визначено точний критерій ефективності техніко-тактичних дій стрільців - швидкість руху проекції зброї у районі прицілювання. Зміни координат прицілювання під час  $t$  виконання пострілу обумовлюють зміни лінійної швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання  $V_m$ , і результативності стрільби у вправі  $R_s$ . При цьому  $V_m$  є інтегральним критерієм змін просторово-часових параметрів техніко-тактичних дій стрільців і абсолютно точно характеризує їх ефективність. Достовірність цього наукового факту базується на таких статистичних даних:  $r=0,905$ ;  $m=0,04$ ;  $t=22,625$ ;  $n=60$ ;  $P \leq 0,001$ .

За допомогою електронно-оптичної реєстрації та аналізу змін  $V_m$  і  $R_s$  у лабораторних умовах стрільби без патронів з вибраною статистичною достовірністю ( $t=9,050$ ;  $n=60$ ;  $P<0,001$ ) нами виміряні та проаналізовані результати  $R_s$  і  $V_m$  у процесі експериментального виконання стрілецьких вправ ГП-6, ГП-4, де брали участь 12 олімпійців (табл. 1).

Визначено, що у фазі завершення пострілу  $V_m$  змінюється від 9 до 21 мм/сек., а стійкості зброї не зареєстровано. У майстрів спорту  $V_m = 15 \div 19$  мм/

сек, у майстрів спорту міжнародного класу  $V_m = 12 \div 14$  мм/сек, а у фіналістів Олімпійських ігор  $V_m = 9 \div 11$  мм/сек.

Таблиця 1

Результати кореляційного аналізу стрільби ( $P \leq 0,001$ ;  $n = 720$ )

Кількість пострілів	Середній результат пострілу, очок	Швидкість руху зброї, мм/сек.	Результати вправи, очок	
			цілий	дробовий
60	10,4	11,5	597	624,1
60	10,4	10,5	597	624,9
60	10,4	11,0	592	621,1
60	10,2	12,0	585	615,0
60	10,2	15,0	582	609,3
60	9,9	19,8	563	592,0
60	10,1	15,3	583	608,2
60	10,1	15,7	580	606,0
60	9,8	20,5	557	585,1
60	9,9	19,7	571	597,0
60	10,3	11,0	589	616,1
60	10,1	18,3	583	608,8
<i>M</i>	10,2	*	581,6	609,0
<i>d</i>	0,21	*	12,50	12,53
<i>r</i>	<b>-0,952</b>	*	<b>-0,905</b>	<b>-0,934</b>
<i>m</i>	0,03	*	0,04	0,03
<i>t</i>	31,733	*	22,625	31,133

За даними статистичного аналізу (табл. 1) видно, що між результатами стрільби та швидкістю руху зброї існує сильний зв'язок – коефіцієнт кореляції  $r = -0,905 \div -0,952$ .

Аналіз змін просторово-часових параметрів техніко-тактичних дій стрільців у завершальній фазі прицілювання дозволив із достатнім ступенем вірогідності (по *t* - критерію Стьюдента  $t = 9,050$ ; кількість дослідів  $n = 60$ ; достовірність  $P < 0,001$ ) установити обернену статистичну залежність між

двома змінними величинами  $V_m$  та результатом пострілу  $M_r$ . Така залежність описується *гіперболою* та характеризує оберненопропорційні взаємозв'язки між  $V_m$  і  $M_r$ .

Виявлений зв'язок між  $V_m$  та  $R_s$  розкриває об'єктивну дію **закону** оберненої пропорційності  $R_s$  і  $V_m$ , тобто  $R_s = k / V_m$ , де  $k$  - постійна.

Закон оберненої пропорційності руху зброї у процесі ведення влучної стрільби *виконується завжди*, що підтверджується через математичні перетворення змін просторово-часових параметрів техніко-тактичних дій стрільця згідно із законом додавання швидкостей у механіці. Достовірність цих наукових фактів підтверджена такими даними математико-статистичного аналізу:  $t=31,733$ ;  $\delta=0,03$ ;  $P < 0,001$ .

Підсумки нових досліджень у порівнянні з відомими в літературі даними *перетворюють* процес підготовки фахівців стрілецького спорту. *Достовірність* наукових фактів базується на безумовному реальному їхньому існуванні, що підтверджується при побудові аналогічних ситуацій - кореляція між  $V_m$  та  $R$  висока:  $r = - 0,952$ .

На основі виявлених взаємозв'язків визначені певні **закономірності**:

- кількісні зміни просторово-часових параметрів зброї й мішені викликають зміни швидкості проекції зброї у районі прицілювання;
- кількісні зміни швидкості проекції зброї у районі прицілювання обернено пропорційні результативності стрільби;
- максимальний результат пострілу обумовлено нулевою різницею між величинами швидкості проекції зброї й швидкості мішені.

Згідно закону оберненої пропорційності (через часткові закономірності змін просторово-часових параметрів стрільби) виявляється **загальна закономірність** збільшення результативності стрільби по мірі зменшення швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання. Зазначимо, цю вказану закономірність виявлено вперше.

Загальна закономірність стрільби характерна для великих груп явищ: у кульовій стрільбі та стрільбі з лука по нерухомих мішенях – 14 олімпійських вправ, у кульовій стрільбі по мішенях, що рухаються - 1 олімпійська вправа, у стендовій стрільбі по швидко летючих мішенях - 6 олімпійських вправ. Загалом у стрілецьких видах спорту розігруються 63 медалі на Олімпійських іграх і значно більше на Чемпіонатах світу й Європи.

Зазначений обернено пропорційний взаємозв'язок проявляється у виді тенденцій і поширюється на всіх людей, що займаються стрільбою.

Характеристики циклу пострілу, до яких відносяться просторово-часові параметри є *об'єктивними* у зв'язку з тим, що вони отримані за допомогою високоточних апаратурних методик (*точність* визначення просторових координат  $0,05$  мм та часових  $0,001$  сек), аналітичної обробки й

відтворювання комп'ютерними програмами.

З моменту прийняття рішення про завершення пострілу протягом латентного часу реакції стрілка, який при спостереженні складає 0,20 – 0,17 сек, є певні зміни  $V_m$  до пострілу. Вивчення змін  $V_m$  у латентному періоді є предметом досліджень у перспективі.

Загальна закономірність проявляється у виді **тенденції мінімізації** швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання по мірі збільшення ефективності техніко-тактичних дій стрільців.

Таким чином, гіпотезу підтверджено і вона стає часткою теорії. На цій підставі формулюється **аксіома** влучної стрільби: точність прицілювання в момент пострілу обумовлює результативність стрільби. Це **означає істинне вихідне положення теорії** спортивної стрільби.

Визначена тенденція дає підставу для формулювання **теорему** про мінімізацію швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання: *якщо швидкість руху проекції зброї у районі прицілювання мінімальна, то результат стрільби максимальний.*

На цій підставі формулюється **аксіома** про адекватність руху проекції зброї у районі прицілювання, а саме: **адекватність руху проекції зброї й району прицілювання обумовлює влучення в центр мішені.** Під адекватністю ми розуміємо відповідність повідки зброї й руху мішені по напрямку й швидкості в процесі точного прицілювання.

Зміни координат прицілювання під час  $t$  виконання пострілу обумовлюють зміни лінійної швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання  $V_m$ , і результативності стрільби  $R_s$ . При цьому  $V_m$  є інтегральним **критерієм** змін просторово-часових параметрів техніко-тактичних дій стрільців і абсолютно точно характеризує їх ефективність. Зазначимо, що результат, як формалізований показник ефективності техніко-тактичних дій спортсмена, у стрілецькому спорті є менш точним, тому що він залежить ще і від якості патронів або стріл, атмосферних умов, балістичних властивостей зброї, які впливають вже після завершення пострілу.

На основі виявлених закономірностей сформульована **концепція оптимізації техніко-тактичної підготовки стрільців**, що узагальнює положення про вплив основних параметрів у процесі виконання стрілецько-спортивних вправ, полягає у підвищенні точності прицілювання й удосконалення натискання на спусковий гачок у контексті мінімізації швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання. **Критерієм оптимізації** є швидкість руху проекції зброї у районі прицілювання.

На цій теоретичній основі розроблені засоби [5] й методи [6] удосконалення техніко-тактичної підготовки стрільців-спортсменів. Упровадження нових засобів і методів у практику дозволило статистично

достовірно зменшити  $V_m$  і відповідно підвищити ефективність техніко-тактичних дій стрільців.

Форма й зміст результатів досліджень представляють інтерактивну систему науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів, яка призначена для *оптимізації* процесу техніко-тактичної підготовки стрільців. Використання даної системи у науково-методичному забезпеченні збірних команд України з кульової та стендової стрільби дало *позитивний ефект*, що позначився в підвищенні якості підготовки стрільців-спортсменів. Відповідно до формальної аксіоматичної теорії й аксіоми Пеано [4], інтегральний показник якості підготовки й досягнень (у вигляді міжнародних медалей) залежить від ефективності техніко-тактичної підготовки: якщо ефективність техніко-тактичної підготовки стрільців ( $Sx$ ) підвищується стосовно деякої моделі підготовки спортсменів, то техніко-тактична підготовка стрільців є ефективною; якщо ж техніко-тактична підготовка стрільців ефективна, то техніко-тактична підготовка стрільців є ефективною стосовно всякої моделі підготовки –  $Sx \uparrow 0$ . Техніко-тактична підготовка стрільців викладена в цільових програмах та реалізована у змагальній практиці, з результатами які відображені в офіційних протоколах Олімпійських ігор, Чемпіонатів світу, Чемпіонатів Європи й Кубків Світу.

За період участі в цих змаганнях збірних команд України (1993-2001 рр.) визначено підвищення якості спортивних досягнень стрільців України у виді долі золотих медалей на фоні позитивної динаміки у цілому. Так, зокрема, у першому олімпійському циклі одержано 57 медалей (у тому числі 11 золотих), у другому олімпійському циклі - 60 медалей (у тому числі 26 золотих); по перших роках олімпійських циклів - у 1993 р. одержано 14 медалей (у тому числі 3 золотих), у 1997 і 2001 рр., відповідно 15 (6) і 34 (17). Позитивна динаміка досягнень підтверджує ефективність системи підготовки, у тому числі й техніко-тактичної.

У цілому запропонована *ієрархічна система* (рис. 1) техніко-тактичної підготовки стрільців-спортсменів складає основу нової *методології*, яка у порівнянні з попередніми *відрізняється* ефективною динамічною системою науково-методичного забезпечення стрільців, що дозволяє здійснювати *пошук, оптимізацію, зберігання, швидке оновлення* змістовної бази й *доступ* до необхідних даних.

### **Висновки**

1. У даній роботі наведене теоретичне *узагальнення* і *нове розв'язання* наукової *проблеми* науково-методичного забезпечення підготовки спортсменів у стрілецьких олімпійських вправах, що виявляється у розробці *методології* техніко-тактичної підготовки стрільців. Проблема вирішена науковою *організацією* логічної *структури* безконтактних засобів

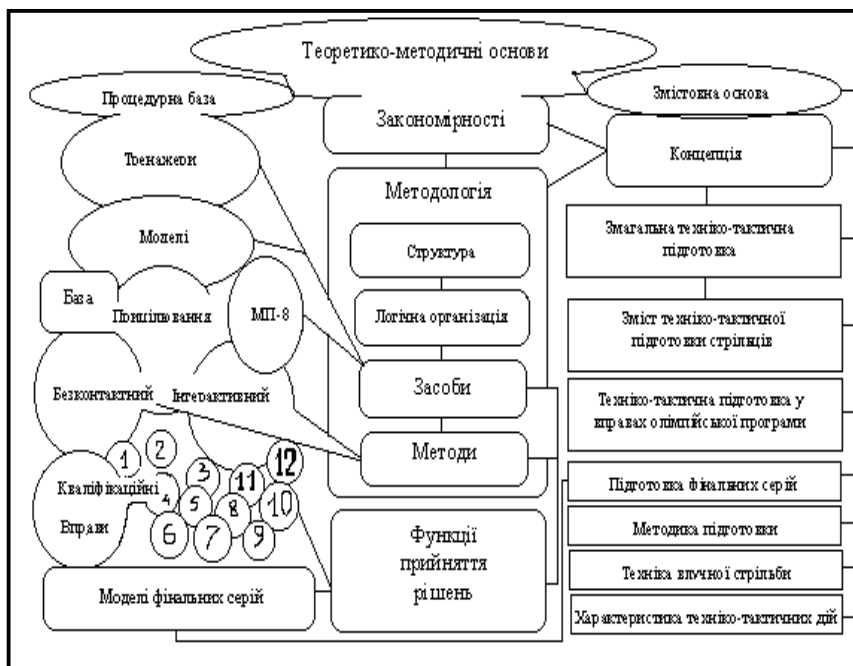


Рис. 1. Ієрархія системи науково-методичного забезпечення техніко-тактичної підготовки стрільців-спортсменів

й ефективних *методів* удосконалення прицілювання й завершення пострілу; *призначена* для науково-методичного забезпечення техніко-тактичної підготовки спортсменів з кульової стрільби, стендової стрільби, стрільби з лука. Аналогів запропонованої методології у галузі фізичної культури й спорту немає.

2. *Визначено* істинне *вихідне положення* стрілецької теорії: ступінь наближення значень просторових характеристик проекції зброї до точки її наведення в момент пострілу характеризує ефективність техніко-тактичних дій стрільців.
3. Виявлено абсолютно точний *критерій ефективності* техніко-тактичних дій стрільців - *швидкість руху проекції зброї у районі прицілювання*:  $r=0,905$ ;  $m=0,04$ ;  $t=22,625$ ;  $n=60$ ;  $P \leq 0,001$ .
4. Розкрито *закон* оберненої пропорційності  $R_s$  і  $V_m$  ( $R_s=k/V_m$ ). Достовірність цього наукового факту підтверджена такими даними математико-статистичного аналізу:  $t=31,733$ ;  $\delta=0,03$ ;  $P < 0,001$ .
5. Виявлена *загальна закономірність* збільшення результативності стрільби

по мірі зменшення швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання. Під час руху точки прицілювання по мішені зі швидкістю  $14 \div 19$  мм/сек максимально можливими результатами у вправі ГП-6 є  $590 \div 593$  очок, а при швидкості у  $9 \div 12$  мм/сек -  $594 \div 600$  очок.

6. Виявлена *тенденція мінімізації* швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання по мірі збільшення ефективності техніко-тактичних дій стрільців ( $t=31,133$ ;  $m=0,03$ ;  $P < 0,001$ ).
7. На основі виявлених закономірностей науково обґрунтована й сформульована *концепція оптимізації техніко-тактичної підготовки стрільців*, що узагальнює положення про вплив основних параметрів у процесі виконання стрілецько-спортивних вправ, полягає у підвищенні точності прицілювання й удосконалення натискання на спусковий гачок у контексті мінімізації швидкості руху проекції зброї у районі прицілювання. *Критерієм оптимізації є швидкість руху проекції зброї у районі прицілювання.*
8. Підсумки нових досліджень у порівнянні з відомими в літературі даними *перетворюють* уявлення про взаємозалежності просторово-часових параметрів техніко-тактичних дій стрільців, доповнюють науково-методичну базу техніко-тактичної підготовки спортсменів і характеризують *новий напрям досліджень – моделювання інтерактивних систем у сфері стрілецько-спортивної діяльності.*

*Список використаних джерел.*

1. Корх А.Я. Проблема обеспечения устойчивости, понятие об устойчивости, роль анализаторов в ее обеспечении. / В кн. Совершенствование в пулевой стрельбе. - М.: ДОСААФ, 1975. -с. 4-10.
2. Юрьев А.А. Пулевая спортивная стрельба. - М.: Физкультура и спорт, 1973. - 432 с., ил.
3. Полякова Т.Д. Психолого-педагогические основы управления движениями в стрелковом спорте: Автореф. дис...докт.пед.наук: Минск, 1993. – 47 с.
4. Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Введение в математическую логику. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1982. – 120 с.
5. Пятков В.Т. Система аналізу стрілецьких вправ // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХІІІ, 2001. - № 18. С. 7 – 10.
6. Пятков В.Т. Методи формування теоретико-методичних основ у сфері стрілецько-спортивної діяльності // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХІІІ, 2001. - № 9. С. 3 – 9.

*Надійшла до редакції 12.04.2002р.*

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ОЗДОРОВЧО-ВИХОВНОЇ РОБОТИ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В ДИНАМІЦІ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ

Фролова Н.О.

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний  
університет імені Григорія Сковороди

**Анотація.** У статті висвітлено результати дослідницької роботи з проблеми комплексного оцінювання всебічного розвитку особистості дитини. Подані матеріали педагогічного експерименту з визначення рухового віку і фізичної підготовленості та використання особистісно зорієнтованого підходу у фізичному вихованні молодших школярів.

**Ключові слова:** початкова школа, навчання, сім'я, здоров'я.

**Аннотація.** Фролова Н.А. *Эффективность оздоровительно-воспитательной работы начальной школы в динамике учебного года.* В статье отражены результаты исследовательской работы по проблеме комплексного оценивания всестороннего развития личности ребенка. Представленные материалы педагогического эксперимента из определения двигательного века и физической подготовленности и использования индивидуально ориентированного подхода в физическом воспитании младших школьников.

**Ключевые слова:** начальная школа, обучение, семья, здоровье.

**Annotation.** Frolova N.A. *Efficacy improving educate of work of an elementary school in dynamics of academic year.* In this article are shown the investigative results connected with problems of a complex comprehensive child development appraisal. It includes the materials of pedagogical experiment of moving age determination and physical readiness and also the usage of a person-orientational approach to the physical education of young schoolchildren.

**Keywords:** an elementary school, learning, family, health.

У сучасних умовах удосконалення існуючої системи навчання та виховання підростаючого покоління стратегічним орієнтиром є пошук нових напрямів і засобів, що спрямовані на вирішення основної програмної цілі – всебічного розвитку дитини.

Особливого значення в наш час набуває виявлення ролі інтелектуальної і соціальної активності дитини, формування її особистості у взаємозв'язку з фізичним розвитком та станом здоров'я. Очевидним є те, що забезпечити фізичне вдосконалення і здоров'я дітей можна лише шляхом комплексного вирішення педагогічних, соціальних та психологічних питань з урахуванням індивідуальних особливостей дитини в різні вікові періоди [3].

Результати багатьох досліджень свідчать про те, що функції фізичного

виховання, які полягають у зміцненні здоров'я та фізичному вдосконаленні дітей суттєво відображаються на процесах мислення, уваги та пам'яті. Розширюються можливості дитини в сприйнятті, усвідомленні та використанні інформації, засвоєнні знань і різнобічному вивченні навколишнього середовища, самого себе. Саме в цьому й полягає велике соціальне значення фізичної культури та відображення її ролі у вирішенні проблеми гармонійного розвитку особистості.

Варто зазначити, що шкільна реформа, яка відбулася, не дала очікуваних результатів. Як і раніше, школа продовжує вирішувати в основному освітні завдання, котрі спрямовані на здобуття учнями певних знань. Щодо проблеми цілісного розвитку особистості учня протягом усіх років його навчання в школі, то педагоги сучасності не мають завершеної цілеспрямованої системи формування особистості. Вирішення проблеми інтенсифікації, підвищення навантаження навчально-виховного процесу доцільно пов'язувати з особистісно зорієнтованим підходом до вихованців.

Особистісно зорієнтоване виховання спрямовано на підтримку індивідуального розвитку дитини, надання їй необхідного простору для прийняття рішень, творчості, вибору змісту та способів навчання і поведінки.

На думку Беха І.Д., "... лише особистісно зорієнтованому вихованню під силу досягнення особистісно розвивальної мети, оскільки воно спрямоване на усвідомлення вихованцем себе як особистості, на його вільне і відповідальне самовираження." [1].

Для вивчення впливу особистісно зорієнтованого підходу у фізичному вихованні молодших школярів протягом 1999-2001 років нами було проведено педагогічне дослідження на базі загальноосвітніх шкіл №1 та №6 м.Переяслава-Хмельницького.

Основним завданням даного дослідження є виявлення ефективності нових особистісно-орієнтованих підходів, які забезпечують формування й розвиток підростаючої особистості інтегровано, а фізичний та руховий розвиток, зокрема. На першому етапі досліджувався рівень розвитку фізичних якостей молодших школярів за результатами Державного комплексного тесту оцінки стану фізичної підготовленості та визначався руховий вік кожної дитини за методикою професора Дубогай О.Д. [4]. Результати тестувань 278 учнів початкових класів свідчать про те, що загальний рівень фізичної підготовленості не відповідає паспортному віку дитини. Тобто 25% хлопчиків і 60% дівчаток 1-х класів, 45% хлопчиків і 84% дівчаток 2-х класів, 79% хлопчиків і 93% дівчаток 3-х класів мають дуже низький рівень фізичної підготовленості, їх руховий вік відстає від календарного на один рік і більше. Середній рівень розвитку (руховий вік відповідає календарному) мають від 7% до 36% молодших школярів. Лише 3-10% учнів початкових класів мають високий рівень

фізичної підготовленості, тобто їх руховий вік випереджає паспортний.

Аналіз досліджуваної проблематики засвідчує тенденції погіршення рівня фізичної підготовленості дітей в динаміці навчання від 1-го до 3-го класу, що вказує на негативний вплив шкільного малорухомого середовища на фізичний розвиток молодшого школяра. Усе це спонукає до розробки певної системи заходів, які б забезпечили вирішення складних питань щодо формування здоров'я школярів : фізичного, психічного і духовного.

В основу роботи було покладено оригінальні методики та наукову концепцію професора Дубогай О.Д. [2]. За допомогою “Щоденника зміцнення здоров'я” [5] вчителі та батьки змогли отримати конкретну та змістовну інформацію як про фізичний, так і про функціональний та психоемоційний стан дитини.

За результатами тестувань рухових якостей накреслювалася номограма індивідуального рівня фізичної підготовленості для кожного учня. Застосовувалися такі тестові вправи:

- стрибок у довжину з місця - швидкісно-силова підготовленість;
- кидок та ловля м'яча об стіну з відстані 1м за 30 сек – спритність, швидкість реакції та розвиток м'язів кисті;
- піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині – сила м'язів тулуба, профілактика порушень постави;
- згинання та розгинання рук в упорі лежачи – розвиток сили рук;
- стрибки зі скакалкою до втоми – розвиток спритності та загальної витривалості.

Встановлено, що учні, які визначали індивідуальні для себе завдання згідно з методикою “Щоденника зміцнення здоров'я” [5] значно покращили свій загальний рівень фізичної підготовленості, що опосередковано відобразалося на зниженні захворюваності гострими респіраторними інфекціями. Протягом двох років апробації вказаних методик досліджено зміни, що відбувалися з учнями початкових класів, зокрема з рівнем їх рухової підготовленості до навчання у відповідних класах. Дане дослідження дозволяє констатувати покращення результатів фізичної підготовленості молодших школярів за всіма показниками. Щодо контрольних класів, де заняття проводилися за традиційними узагальненими методиками, то варто зазначити, що приріст результатів у них був природним, тобто відповідним фізіологічному розвитку дитини, і практично не стимулювався засобами фізичної культури, що передбачені програмою загальноосвітньої школи. Порівняльні дані приросту результатів основних компонентів рухової підготовленості учнів контрольних та експериментальних класів подані в таблиці 1.

З таблиці видно, що найбільшого зростання досягли результати у стрибках у довжину з місця у дівчат 1-х класів – за рік їх результати збільшилися

в контрольних класах на 17,1 см, а в експериментальних класах – на 22,7 см; у кидках і ловлі м'яча у хлопців 3-х класу – на 4,8 кидків у контрольних класах і на 7,5 кидків в експериментальних; в підніманні тулуба в сід – також у хлопців 3-х класів на 11,7 і 17,6 піднімань відповідно; у віджиманнях найбільших приростів зазнали результати дівчаток 3-х класів – на 3,6 і 6,9 разів відповідно в контрольних та експериментальних класах; у стрибках зі скакалкою кращими були також дівчата 3-х класів, їх результати збільшилися на 21,2 і 36,1 рази відповідно. Покращення результатів рухових тестів також сприяло позитивним змінам, що відбулися як в активному ставленні до навчання, так і психоемоційному стані молодших школярів.

Таблиця 1

*Темпи приросту основних компонентів рухової підготовленості до навчання в молодших класах*

Тести- вправи	1 клас				2 клас				3 клас			
	Хлоп.		Дівч.		Хлоп.		Дівч.		Хлоп.		Дівч.	
	К.	Е.	К.	Е.	К.	Е.	К.	Е.	К.	Е.	К.	Е.
1.Стрибок у довжину з місця (см)	5,9	8,8	17,1	22,7	6,3	12,1	12,5	16,3	10,1	19,1	5,4	6,2
2.Кидок-ловля м'яча об стіну за 30 сек (разів)	1,4	3,0	5,1	6,8	3,0	5,5	4,6	7,2	4,8	7,5	2,8	5,2
3.Піднімання тулуба в сід до втоми (разів)	9,6	14,1	6,2	9,5	9,7	14,9	11,9	19,1	11,7	17,6	9,1	16,4
4.Згинання та розгинання рук (разів)	1,3	5,2	1,2	2,0	2,2	3,7	4,1	5,8	3,3	5,0	3,6	6,9
5.Стрибки зі скакалкою до втоми(разів)	3,7	11,3	7,3	10,6	8,7	21,3	19,5	24,8	11,9	24,5	21,2	36,1

Для загальної комплексної оцінки системи формування і розвитку особистості кожного школяра ми використовували моніторинг здоров'я і розвитку особистості [4]. Оцінити рівень знань, умінь та навичок дитини пропонувалося за допомогою оцінок з кожного предмета, що вивчається у відповідному класі. Рівень творчого розвитку учнів суб'єктивно оцінювали за 5-бальною системою вчителі і батьки, спостерігаючи за становленням творчої активності дитини (оцінювалась участь у виставках, у художній самодіяльності, винахідливість, вміннями фантазувати, творчо мислити) в кожному півріччі. Також вони оцінювали рівень морального та індивідуально-психологічного розвитку молодших школярів у "Щоденнику зміцнення здоров'я" на сторінці "Яка ваша дитина?" [5]. Дорослі оцінювали такі психологічні якості учнів: відповідальність і надійність, доброта, правдивість, спостережливість, уважність, працелюбність, самостійність.

Рівень розвитку фізичної культури кожного школяра, його руховий розвиток і захворюваність визначали оцінкою з фізичної культури,

відвідуванням уроків, активністю на уроках та в позаурочний час (участь у змаганнях і спортивних секціях), так і за ступенем відповідності рухового віку календарному (паспортному), який встановлювався за допомогою номограми фізичної підготовленості до навчання. Обчисливши середнє арифметичне всіх 5-ти критеріїв і отримавши коефіцієнт всебічного розвитку особистості кожного учня класу, можна було прослідкувати за змінами, які відбувалися з дитиною протягом року. Порівняльні результати таких змін у контрольних та експериментальних класах подані в таблиці 2.

Таблиця 2

*Критеріальна модель оцінки рівня всебічного розвитку особистості молодших школярів*

№	Критерій Фактора	1 клас		2 клас		3 клас	
		контр	експ.	контр	експ.	контр	експ.
1.	Рівень знань, умінь і навичок, бал	4,1	4,3	3,9	4,1	3,6	3,9
2.	Рівень творчого розвитку, бал	4,3	4,8	4,0	4,2	3,9	4,1
3.	Рівень морального розвитку, бал	3,7	4,3	4,0	4,3	4,1	4,2
4.	Рівень індивідуально-психолог. розвитку, бал	3,8	4,2	4,1	4,4	4,0	4,3
5.	Рівень розвитку фізичної культури, бал	4,3	4,4	3,6	4,1	3,5	4,0
	Загальний рівень розвитку особист., бал	4,0	4,4	3,9	4,2	3,8	4,1

З таблиці видно, що загальний рівень розвитку особистості й кожен зазначений критерій фактора мають вищий бал саме в експериментальних класах. Тобто діти, які покращили свій фізичний і руховий розвиток, навчилися протягом року слідкувати й корегувати свій психофункціональний стан за допомогою “Щоденника зміцнення здоров’я” і завдяки особистісно-орієнтованим підходам у фізичному вихованні, вирізнялися серед своїх однолітків як творчою активністю, так і бажанням та вмінням навчатися. Такі діти мали позитивні зрушення і в індивідуально-психологічному розвитку, тобто вони були більш самостійними, працелюбними, уважними, спостережливими і т.д.

Отже, вирішення питань оздоровлення дитини, комплексного розвитку цілісної особистості, взаємодії сім’ї і школи, створення умов для правильного співвідношення фізичних та розумових навантажень можна здійснювати, використовуючи особистісно-орієнтований підхід до дитини як в умовах школи, так і в родині.

*Бібліографія*

1. Бех І.Д. *Особистісно зорієнтоване виховання: Науково-метод. посібник.* – К.: ІЗМН, 1998. – 204с.
2. Дубогай О.Д. *Моніторинг оздоровчо-виховного процесу молодших школярів //*

Матеріали ІV Міжнар. конгресу “Олімпійський спорт і спорт для всіх”. – К., 2000. – С. 365.

3. Дубогай О.Д. Особистісно-орієнтовані підходи у фізичному вихованні школяра // Матеріали міжнар. наук.-практ.- конф. “Фізична культура, спорт та здоров’я нації”. – Вінниця, 1998. – С. 32-36.
4. Дубогай О.Д., Пангелов Б.П., Фролова Н.О., Горбенко М.І. Інтеграція пізнавальної і рухової діяльності в системі навчання і виховання школярів. – К., 2001. – 152с.
5. Дубогай О.Д. Щоденник зміцнення здоров’я. – К., Здоров’я. – 1999. – 48с.

Надійшла до редакції 14.04.2002р.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ ЮНИХ ГІМНАСТІВ НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ**

Борщов С.М.

Слов’янський державний педагогічний інститут

**Анотація.** Запропонована система контролю розвитку рухових якостей юних гімнастів, яка визначає їх придатність до занять спортивною гімнастикою, була апробована у навчально-тренувальному процесі групи початкової підготовки дитячо-юнацької спортивної школи. В якості прикладу розглянуто вирішення завдання розвитку гнучкості юних гімнастів.

**Ключові слова:** відбір гімнастів, фізичні якості.

**Аннотация.** Борщов С.Н. Эффективность развития гибкости юных гимнастов на основе комплексной системы контроля. Предложенная комплексная система контроля развития двигательных качеств юных гимнастов, которая определяет их целесообразность к занятиям спортивной гимнастикой, была апробирована в учебно-тренировочном процессе групп начальной подготовки детско-юношеской спортивной школы. В качестве примера рассмотрено решение задачи развития гибкости юных гимнастов.

**Ключевые слова:** отбор гимнастов, физические качества.

**Annotation.** Borchov S.N. Efficacy of development of flexibility juvenile gymnasts on the basis of an overall system of monitoring. Offered overall system of monitoring of juvenile gymnasts' motive qualities was tested in study & training process of groups of initial preparation in sport school for children and youth. This system determines whether it has a sense for them to have a training for sporting gymnastics. As an example the solution of the task of juvenile gymnasts' flexibility development was reviewed.

**Keywords:** selection gymnasts, physical qualities.

Гнучкість є одним з базових компонентів рухових здібностей гімнастів, а її розвиток – одним з важливих завдань їх початкової підготовки [1]. При

переході від розглядання пасивної гнучкості до активної остання від власне анатомічної якості перетворюється в анатоно-фізіологічну і, нарешті, в елемент моторних якостей спортсмена. В спортивній діяльності анатомічно можлива гнучкість використовується лише на 80-95 % [5]. Рівень гнучкості значною мірою (на 70-85 % за Л.П. Сергієнком) визначається спадковістю [3]. Тому її оцінювання має велике значення для вирішення завдань як контролю, так і відбору юних гімнастів.

Експеримент проводили з метою вдосконалення методики контролю і розвитку гнучкості у гімнастів – хлопчиків 6-7 років. До завдань експерименту входили:

- удосконалення комплексу вправ для хлопчиків 6-7 років, спрямованих на розвиток гнучкості;
- обґрунтування оптимального обсягу і інтенсивності фізичних навантажень цих вправ, спрямованих на розвиток гнучкості юних гімнастів;
- розробка системи контролю показників гнучкості при відборі і початковій підготовці юних гімнастів.

Контрольні спостереження проводили в групах початкової підготовки з спортивної гімнастики з дітьми першого року навчання. Спостерігали добір до груп початкової підготовки, виконання вправ, спрямованих на розвиток гнучкості на тренувальних заняттях із спортивної гімнастики, участь юних гімнастів у перших змаганнях. У ході цих спостережень здійснювали аналіз і оцінку ефективності різних фізичних вправ, спрямованих на розвиток гнучкості, з урахуванням їх інтенсивності, обсягу, поведінки і зацікавленості дітей. Спостереження проводили згідно з розробленою системою.

Педагогічні спостереження, проведені протягом трьох років у дитячо-юнацьких спортивних школах ряду міст Донецької і Харківської областей в групах початкового навчання гімнастиці відповідно до розробленої схеми, виявили недостатню ефективність методики добору і початкової спортивної підготовки юних гімнастів. Це призводить до високого відсіву на етапі початкової підготовки, недостатніх темпів зростання спортивних досягнень, низької частки випускників дитячо-юнацьких спортивних шкіл, які переходять до спорту вищих досягнень. Аналіз процесу добору виявив недостатню увагу щодо комплексної оцінки рухових здібностей бажаючих займатися гімнастикою. В результаті витрачаються значні кошти на підготовку практично безперспективних дітей, соціальний і психічний статус (а, відтак, і самооцінка) тих, що займаються, різко знижується після вимушеного покидання секції, умови підготовки перспективних гімнастів погіршуються з-за наявності зниженого фону загальної підготовки учасників занять.

Базуючись на рекомендаціях [1,4], скорегованих з урахуванням віку, статі і досвіду юних гімнастів, розробили методику розвитку гнучкості гімнастів

першого року навчання протягом 8 місяців. Використовували вправи пасивного і активного характеру, причому першим було відведено основну частину тренувального часу. Вправи з пасивним розтягуванням виконували в 3-4 підходах з 20-30 повтореннями, відпочинок між підходами – 20-30 с. Пасивні статичні положення утримували в 3-4 підходах по 10-15 секунд в кожному, відпочинок між підходами також 20-30 с. Під час відпочинку використовували різні вправи відновлюючого характеру (повільні нахили) і повне розслаблення в положенні лежачи на спині.

Для розвитку гнучкості Ю.В. Менхін також рекомендує виконувати махові і статичні вправи з обтяженням до 2-3 % маси гімнаста, амортизатором або опором партнера [1]. Але в нашому випадку це вважалось недоцільним, тому що хлопчики 6-7 років мають ще недостатньо розвинену силу м'язів, щоб використовувати додаткові обтяження для розвитку гнучкості. У них швидко виникає втома, знижується амплітуда рухів, зменшується ефективність даних вправ для розвитку активної гнучкості, хоча й збільшуються показники сили відповідних м'язів.

Як показали експерименти Ю.В. Менхіна, використовувані в практиці засоби розвитку гнучкості мають різну ефективність. Порівнювали використання різних режимів розтягування і їх комбінацій: пасивного, пасивного насильницького, активного і мішаного. Найбільш ефективно розвивають гнучкість активний режим з обтяженнями і мішаний режим. В наших дослідженнях активний режим з обтяженнями не використовували, але застосовували складний режим тренування.

Після загальноорозвиваючих і розігрівуючих вправ (біг, стрибки, гімнастичні естафети і комплекс вправ загальнофізичної підготовки) використовували вправи, спрямовані на розвиток гнучкості. Тривалість цих вправ на кожному тренуванні складала 25 хвилин після розминки і 5 хвилин на кінець тренувального заняття. В кінці тренування застосовували завжди тільки вправи пасивного режиму розтягування внаслідок загальної втоми організму наприкінці тренувального заняття. Таке місце і послідовність вправ на гнучкість в структурі тренувального заняття дозволяє використовувати їх на початку тренування як основне навантаження, а в кінці – як допоміжний і поновлювальний засіб. Крім того, вправи на гнучкість, виконувані в кінці тренування відразу після силових вправ, дозволяють організму дитини дещо охолонути перед виходом із спортивного залу на вулицю.

Активний експеримент проводили на базі дитячо-юнацької спортивної школи. В експерименті брали участь 2 групи хлопчиків чисельністю по 12 осіб в кожній – контрольна і експериментальна. Експериментальна група займалася під керівництвом автора, контрольна – під керівництвом іншого тренера, що мав стаж тренерської роботи 11 років, який при розвитку гнучкості користувався

загальноприйнятою методикою. Вік хлопчиків - 6-7 років, всі вони вперше почали займатися спортивною гімнастикою. Всі хлопчики виявили бажання займатися спортивною гімнастикою, батьки підтримували прагнення дітей. Попередньо всі діти пройшли ретельний медичний контроль, протипоказань до занять гімнастикою знайдено не було. Дослідження проводили протягом 8 місяців – з вересня по квітень. Приміщення, використане обладнання і інвентар, час і тривалість занять у контрольній і експериментальній групах були однакові.

Основним змістом занять були фізичні вправи і рухливі ігри (гімнастичні естафети), спрямовані на розвиток основних рухових здібностей: гнучкості, сили, швидкості, швидко-силової і координаційних здібностей. Групи займалися 4 рази на тиждень по понеділках, вівторках, четвергах і п'ятницях. Тривалість тренувального заняття складала 1,5 години – з 17<sup>30</sup> до 19<sup>00</sup>.

Різниця між методикою розвитку гнучкості у контрольній і експериментальній групах полягала в наступному. В контрольній групі загальний час вправ для розвитку гнучкості складав 15 хвилин за тренування, а в експериментальній – 30. Крім того, у контрольній групі не використовували активний режим розтягування. Внаслідок меншої кількості часу, який в структурі тренувального заняття приділявся розвитку гнучкості, в контрольній групі використовували менше вправ і в меншому об'ємі, наприклад, пасивні вправи виконували в 2-3 підходи по 15-20 повторень.

Рівень розвитку гнучкості оцінювали за допомогою системи тестів, які включали виконання 10 вправ: стоячи, руки догори – максимальне відведення прямих рук назад, за голову, викрут назад з упору ззаду на низькій перекладині, нахил вперед, стоячи біля краю гімнастичної лави, ноги разом; три види шпагату; з сиду ноги врізнобіч – нахил вперед, мах лівою (правою) ногою вліво (вправо) з максимальною амплітудою; міст. Результати виконання вправ фіксували, вимірюючи контрольні відстані в сантиметрах, округлюючи до цілих і оцінювали за десятибальною шкалою. Для кожної з вправ застосовували свою шкалу переводу відповідної контрольної відстані (в сантиметрах) в бали. Проведення серії попередніх експериментів показало, що вправи є достатньо зрозумілими і простими для виконання дітьми відповідного віку і достатньо ясно і повно відображають рівень розвитку гнучкості як комплексної моторної властивості юного гімнаста.

На перших двох і на останніх двох заняттях навчального року всі учасники експерименту пройшли тестування на гнучкість за розробленою системою. Наведені дані показують, що вихідний рівень розвитку гнучкості в контрольній і експериментальній групах був однаковий. Це визначалося тим, що стать і вік учасників були однаковими, близький був і рівень попереднього рухового досвіду – раніше ніхто з хлопчиків не займався спортом. Крім того, в

обидві групи хлопчиків приймали лиш після успішного виконання декількох вступних тестів, в тому числі на силу і на гнучкість: кут в висі на перекладині, підтягування у висі, віджимання на брусах, нахил вперед із сиду ноги разом і ноги врізнобіч, міст.

Вихідні результати 3, 6, 8 і 9 тестів (нахил вперед, поперечний шпагат, мах ногою в бік) були низькими. Вказані вправи складають найбільші труднощі при їх виконанні, наприклад, поперечний шпагат є більш важким при виконанні, ніж повздовжній, що пояснюється анатомічною будовою тазостегнового суглоба. В той же час тест 7 – нахил вперед з сида ноги врізнобіч – має досить високий вихідний результат в обох групах.

Кінцевий показник гнучкості в експериментальній групі виявився значно більшим, ніж у контрольній. Середній бал по всіх 10 тестах в експериментальній групі виявився на 2,5 бали більше аналогічного показника контрольної групи. У відносних величинах середня різниця між кінцевими показниками експериментальної і контрольної груп за всіма 10 тестами склала 32 %. Статистична значимість цієї різниці підтверджена з використанням довірчих інтервалів. Ця різниця значна і пояснюється різницею методики розвитку гнучкості в досліджених групах.

Розсіювання результатів тестів може бути оцінене величиною стандартного відхилення. Форму розподілу результатів тестування описує асиметрія.

Гнучкість є складною, комплексною якістю, про що свідчать недостатньо великі коефіцієнти кореляції між окремими тестами на гнучкість. Останнє не дозволяє розглядати їх як різні проявлення єдиної властивості, а різницю між ними – як статистичну помилку вимірювання метрологічного характеру. Гіпотеза про випадковий характер індивідуальних відмінностей результатів різних тестів на гнучкість не підтвердилася [4].

Відповідно до літературних даних, кореляція між показниками пасивної і активної гнучкості відсутня [5], що підтверджує положення про складний, векторний характер гнучкості.

Таким чином, доцільно говорити про властивості, складові гнучкості, її компоненти. В якості таких властивостей доцільно обрати рухливість хребта; рухливість у тазостегнових суглобах і інших суглобах ніг; рухливість у плечових і інших суглобах рук. Це дозволяє побудувати «профілі гнучкості» юних гімнастів (так же, як і дорослих спортсменів), які дають можливість бачити, крім загального рівня гнучкості, співвідношення гнучкості в різних суглобах, встановити «слабкі місця» кожного спортсмена, напрямки подальшої роботи,

За експериментальними даними виділили три типи спортсменів, які різняться співвідношенням гнучкості різних суглобів: з гнучкими, нормативними і «жорсткими» тазостегновими суглобами – не за рівнем

абсолютної гнучкості, а за співвідношенням до рухливості хребта і гнучкості і інших суглобах.

Згідно з отриманими даними, гнучкість в тазостегнових суглобах має найбільшу дискримінативність – здатність розрізняти різні типи гімнастів, формувати групи схожих за цією властивістю спортсменів. Це можна пояснити тим, що саме на її розвиток значною мірою спрямовані зусилля тренерів. Такі популярні вправи, як шпагати, махи ногами, утримування ніг значною мірою сприяють підвищенню тренуваності саме в цих суглобах, і, відповідно, підвищенню ступеню індивідуальної різниці рівня цієї властивості [2].

Вік 6-7 років є сензитивним для розвитку багатьох рухливих якостей, що підтверджує достатньо високий їх приріст і в контрольній групі.

Оптимальним обсягом фізичного навантаження вважають такий, який, з одного боку, дозволяє отримати високий тренувальний ефект, а з іншого – не викликає перевтомлення, травм, шкідливого впливу на зростаючий організм.

Самі по собі вправи на гнучкість, особливо, пасивного характеру, не можуть викликати великого перевтомлення, але надмірне захоплення розвитком гнучкості і зниження уваги до розвитку інших рухових якостей може знизити темпи росту спортивного рівня дітей.

#### *Література*

1. Менхин Ю.В. *Физическая подготовка в гимнастике.* – М.: Физкультура и спорт. – 1989. – 226 с.
2. Родионов А.В. *Влияние психологических факторов на спортивный результат.* – М., 1983. – 112 с.
3. Сергиенко Л.П. *Тестування рухових здібностей школярів.* – Київ: Олімпійська література. – 2001. – 440 с.
4. Смолевский В.М., Гавердовский Ю.К. *Спортивная гимнастика. Учебник.* – Киев: «Олимпийская литература». – 1999. – 462 с.
5. Суровицкий В.З. *Обоснование критериев перспективности юных гимнастов на основе динамических наблюдений в период начальной спортивной специализации.* Автореферат дис. канд. пед. наук. – М., 1979. – 23 с.

*Надійшла до редакції 10.04.2002р.*

## **ПРОБЛЕМА ЕКОЛОГІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОГО ТА ГУМАНІТАРНОГО ЦИКЛІВ**

Булгаков І.С.

Есхарівський експериментальний чоловічий педагогічний ліцей-інтернат

***Анотація.** У статті розкрито ступінь екологізації навчальних програм предметів природничого та гуманітарного циклів для середніх та старших класів загальноосвітньої школи. Доведено фрагментарність подачі*

екологічних знань. Обґрунтовано необхідність збільшення ступені екологізації програм. Зроблені висновки щодо необхідності створення нової, більш ефективної, системи подачі екологічних знань шляхом використання міжпредметних зв'язків.

**Ключові слова:** екологізація, метод міжпредметних зв'язків, навчальні програми.

**Анотація.** Булгаков И.С. Проблема экологизации учебных программ естественного и гуманитарного циклов. В статье раскрыта степень экологизации учебных программ предметов естественного и гуманитарного циклов для средних и старших классов общеобразовательной школы. Доказана фрагментарность подачи экологических знаний. Обоснована необходимость увеличения степени экологизации программ. Сделаны выводы относительно необходимости создания новой, более эффективной, системы подачи экологических знаний путем использования межпредметных связей.

**Ключевые слова:** экологизация, метод межпредметных связей, учебные программы.

**Annotation.** Bulgakov I.S. The problem of oecologization of educational curriculum of the natural sciences and the humanities. The degree of oecologization of educational curriculum of the natural sciences and the humanities is revealed in the article for junior and senior forms of the secondary school. The fragmentariness of the teaching of the oecological knowledge is proved. It is grounded the necessity of the increasing of the degree of the oecologization of the curriculum. The conclusion has been done as to the necessity of the working out of a new more effective system of the teaching of the oecological knowledge by means of using of the method of different educational subjects.

**Keywords:** oecologization, intersubject links, educational curriculum.

Першочерговим завданням світового співтовариства є відведення глобальної екологічної катастрофи. Але вихід з екологічної кризи, яка загрожує світові і вже існує в Україні, лише технічними засобами неможливий. Для цього людству потрібно переробити свою свідомість, свій менталітет. Важлива роль у цьому відводиться педагогічному впливові. Адже саме у школі закладаються основні норми поведінки, формуються базові знання про оточуючий світ.

Екологізація — процес неухильного та послідовного упровадження систем різноманітних рішень у всі сфери народного господарства, в тому числі й в освіту, що дозволяють підвищувати ефективність використання природних умов та ресурсів.

У наш час екологізація освіти здійснюється багатьма методами. Один з них, який вважається найефективнішим, є метод міжпредметних зв'язків, або інтеграційний. Він уявляє з себе запровадження питань екології до освітніх

програм шкільних предметів.

Тому є потреба в теоретичному обґрунтуванні сучасного стану екологізації предметів природничого та гуманітарного циклів.

До предметів природничого циклу відносять біологію, географію, фізику, хімію тощо. За своїм специфічним змістом вони є найбільш екологізовані. В їх програмах екологічної тематиці відведено певну кількість годин. Більше за інших їх має біологія — двадцять сім. Три години — у шостому класі, чотири — у сьомому, вісім годин — у дев'ятому та дванадцять — у одинадцятому класі [11].

Спостерігається закономірність розташування уроків екологічної тематики. Вони є узагальнюючими для кожної великої теми. Наприклад, у шостому класі, після вивчення такої об'ємної теми як “Біологія рослин” три години відведено на розгляд проблем взаємодії живих організмів та довкілля. Подібна ситуація й у сьомому класі, але там вивчається взаємовідношення тварин та довкілля. Прикро те, що лише в одинадцятому класі діти знайомляться з основними законами та закономірностями екологічних систем, які є основою для вивчення всієї екології.

Урокам екологічної тематики в курсі географії відведено дванадцять годин. у дев'ятому, як і у біології, “екологічні” уроки є підсумково-узагальнюючими для великих тем. Увага тут акцентована на взаємозв'язках людини та природи, техногенному впливові на оточуюче середовище.

Говорячи про географію, слід відмітити особливість змісту цього предмету. Справа в тому, що програмою передбачено розгляд питань екологічної тематики на уроках, тема яких безпосередньо не пов'язана з нею. Наприклад, на уроці в десятому класі “Світові природні ресурси” є питання “Природокористування: раціональне і нераціональне”, яке торкається саме екологічної тематики. У дев'ятому класі під час вивчення кожної галузі народного господарства України розглядається питання “Проблеми і перспективи розвитку галузі”, де обговорюються і екологічні проблеми [5].

Взагалі, географія досить екологізований предмет, в якому почалося запровадження екологічної освіти шляхом міжпредметних зв'язків.

Значно менша кількість годин, присвячених проблемам екології, відводиться програмами з хімії та фізики. Лише дві години в одинадцятому класі присвячено показу шкоди й користі хімії для навколишнього середовища [10]. Стільки ж годин на цю тему відводиться програмою з фізики [9].

Звісно, цього замало. Але окремі вчителі розробляють плани-конспекти уроків таким чином, що питання фізики та хімії набувають екологічного змісту. Наприклад, дифузія. З екологічної точки зору, показ цього фізичного явища має продемонструвати те, як різні забруднювачі, що проникають у корисні речовини, негативно впливають на життєдіяльність людини [3]. Або при

вивченні теми “Загальні засоби добування металів” звертається увага на те, що застарілі методи добування чавуну та сталі — доменна та мартенівська печі — завдають шкоди навколишньому середовищу [2].

Ці невеличкі приклади відкривають перед нами цілу методику, яку розробили самі вчителі для впровадження екологічної тематики у свої предмети.

До предметів гуманітарного циклу відносять історію, українську та зарубіжну літератури, українську та іноземні мови, правознавство, суспільствознавство тощо. Питання екології відображені тут дуже скупо. Учителі звертаються до них при вивченні окремих тем. Наприклад, вивчаючи історію України двадцятого століття, питань екології торкаються при розгляді індустріалізації, колективізації, НТР. Не обходять ці питання і під час вивчення аварії на Чорнобильській АЕС [8].

У всесвітній історії увагу екологічним проблемам приділяють, розглядаючи промисловий переворот, Першу та Другу світові війни, науково-технічний прогрес. Особливо ретельно з точки зору екології розглядається друга половина двадцятого століття. Саме у цей час вплив господарської діяльності людини на природу набув найбільш грандіозних масштабів [8].

На уроках правознавства деякі вчителі вносять до своїх календарних планів теми, присвячені екологічному праву. Учителі ознайомлюють дітей з основними пунктами природоохоронного законодавства: із законами, присвяченими охороні довкілля, раціональному використанню природних ресурсів, забезпеченню екологічної безпеки. Пояснюють ту відповідальність, яку несе людина у разі порушення цих законів [1].

У предметах філологічного напрямку питання екології висвітлені недостатньо. На уроках української та російської мов їх, на жаль, майже не торкаються, хоча інколи вчитель може продиктувати текст або задати твір екологічної тематики. У програмах іноземних мов є 2-3 години, які присвячені охороні навколишнього середовища. Так у 10-му класі дві години з англійської мови відведено на тему “The environmental protection” (“Охорона довкілля”) [4].

Програми з зарубіжної та української літератури більш екологізовані. Це, насамперед, торкається уроків, що присвячені вивченню творів, які висвітлюють проблеми охорони природи, літературного пейзажу, відносин людини та довкілля. У зарубіжній літературі — це вірші С.Єсеніна, О.Пушкіна, А.Фета, Ф.Петрарки, Ч.-Г.Байрона тощо. Зв’язок людини з природою яскраво відображений у творах французького письменника Жюль Верна “Діти капітана Гранта”, американців Ернеста Хемінгуей “Старий і море”, Джека Лондона “Біле Ікло”, англійця Данієля Дефо та інших авторів різних країн [6].

Проблеми екології в курсі української літератури відображені у творах українського поета Ігоря-Богдана Антонича, особливо в його збірці “Зелене

Євангеліє”, в якій він порушив думку про необхідність збереження навколишнього середовища та єдність людини з природою. У романі “Собор” О.Гончар заявив про небезпеку втручання людини в життя природи, зокрема, він висловлює думку про шкідливість штучних морів. У поемі “Чорнобильська мадонна” Іван Драч торкається проблеми екологічної катастрофи. Любов до природи та вплив природи на людину яскраво показані у віршах М.Рильського, А.Малишка, Д.Павличка тощо [7].

Таким чином, предмети гуманітарного циклу екологізовані дуже слабо. Привертає увагу фрагментарність подачі екологічних знань, яка частіш всього є випадковою і не має ніякої системи. А тому екологічні знання дітей, які вони набувають під час вивчення гуманітарних предметів, досить незначні.

Говорячи про інтеграційний підхід до освіти, не можна однозначно сказати про ефективність роботи цього методу на сучасному етапі. Є свої “плюси”, але є й недоліки. До позитивних рис можна віднести те, що у предметах природничого циклу розкрито багато екологічних питань, хоча і дуже стисло. Це питання екологічних систем, екології людини, еволюції, питання геоекології, екології різних природних середовищ тощо. Хоча вони розкриті недостатньо, не можна відмітити сам факт наявності таких питань у шкільній програмі. Велика увага приділяється сучасним екологічним проблемам та можливим шляхам їх вирішення. Ці питання не обминув жоден предмет. До недоліків слід віднести відсутність у шкільній програмі багатьох тем соціальної екології, космічної, теоретичної, етнології та інших. Ці проблеми можна пояснити тим, що у програмах предметів, які відповідають даним тематикам, ці питання взагалі не висвітлені, або висвітлені дуже частково.

Такий несистемний підхід до інтеграції екологічної освіти може призвести до формуванню у дітей фрагментарних, іноді недостатньо закріплених знань з екології та створити неповну уяву про оточуюче середовище. Тому необхідно розробити певну систему подачі екологічних знань шляхом використання методу міжпредметних зв'язків.

#### *Література*

1. *Андрейцев В. Новітні еколого-правової освіти в Україні. // Право України. — 1998. — 5. — С. 44-49.*
2. *Буринська Н. Екологічна складова у змісті шкільної хімічної освіти.// Біологія і хімія в школі.—1998.—1.— С.18-21*
3. *Іванов А.Ф. Физический эксперимент с экологическим содержанием. // Физика в школе. — 1996. — 3. — С. 32-34.*
4. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Англійська мова. 2-12 класи.— К.: Шкільний світ, 2001.*
5. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Географія. 5-11 класи. (Нова редакція 2001 року. Затверджено Міністерством освіти і науки України). //*

- Краєзнавство, географія, туризм. — 2001. — 29-31. — С. 2-62.*
6. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів з українською мовою навчання. Зарубіжна література. 5-11 класи.— К.: Шкільний світ, 2001.*
  7. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів з українською та російською мовами навчання. Українська література. 5-11 класи.— К.: Шкільний світ, 2001.*
  8. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Історія України. Всесвітня Історія. 5-11 класи.(редакція 2001р.). // Історія в школі.—2001.—8.—С.2-26.*
  9. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 7-11 класи. Астрономія.11 клас.—К.:Шкільний світ,2001.*
  10. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Хімія. 8-11 класи. . — К.: Шкільний світ, 2001.*
  11. *Програми з біології для загальноосвітніх навчальних закладів. 6-11 класи.//Газета для вчителів хімії та біології. — 2001.— 32-34.— С.1-56.*

*Надійшла до редакції 03.04.2002р.*

## **РОЗВИТОК ТЕОРІЇ СОЦІАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ К.А.ГЕЛЬВЕЦІЄМ**

**Малько А.О.**

**Харківська державна академія культури**

**Анотація.** *Досліджується формування теорії національного виховання в системі соціального, яке гармонізувало духовний та фізичний розвиток людини.*

**Ключові слова:** *система соціального виховання, національне виховання, соціоцентричні цінності.*

**Аннотация Малько А.А.** *Развитие теории социального воспитания К.А.Гельвецием. Исследуется формирование теории национального воспитания в системе социального, которое гармонизировало духовное и физическое развитие человека.*

**Ключевые слова:** *система социального воспитания, национальное воспитание, социоцентрические ценности.*

**Annotation. Malko A.A.** *The development of the theory of social education by Helvetius. The author explores the formation of the theory of national education in the system of social education, which harmonized human spiritual and physical development.*

**Keywords:** *the system of social education, national education, sociocentric values.*

Епоха Просвітництва друга після Античності, яка зробила великий внесок у розвиток теорії виховання. Поряд з обґрунтуванням необхідності

становлення національного, громадського видів соціального виховання, заслугою просвітників є повернення фізичного виховання в систему соціального.

К.А.Гельвецій (1715–1771) у своєму трактаті “Про людину, її розумові здібності та її виховання”(1773), слідом за педагогами Античності, а також Е.Роттердамським, Я.А.Коменським, розглядав виховання зняряддям формування не лише окремої людини, але й духовності, щастя народів: “Зі мною погодилися, що виховання має на дух, на характер людей і народів більший вплив, ніж то гадали”(1;23), “...Що людина справді є витвір свого виховання, то, певно виявлю націям велику істину. Вони знатимуть, що мають у руках зняряддя своєї величі й благоденства і що йдеться тільки про вдосконалення науки виховання для того, щоб бути щасливими і могутніми”(1;24), “За допомогою виховання можна збудити змагання між громадянами, призвичаїти їх до уважності, відкрити їхні серця для людяності, їхні розуми для істини, нарешті, зробити з усіх громадян якщо не геніальних, то хоч розумних і чулих. Нація, яка складається загалом з таких людей, буде найперша у світі”(1;25). За Гельвецієм, виховання є наукою про “розпалення” внутрішніх сутнісних сил людини і суспільства та спрямування їх на самовдосконалення. Він погоджується з Вольтером (2; ) у визначенні ролі врядування в самовихованні суспільства, тому безпосередньо звертається до міністрів з вимогою співвідносити закони з їх впливом на людину, на її розвиток і добробут, отже пропонує педагогізувати діяльність уряду задля розвитку нації.

Французький філософ фактично висуває не лише проблему національного виховання, але й пропонує механізм його реалізації. Він розуміє, що весь соціум (родина, школа, національні традиції, форма врядування, соціальне становище, світське товариство, друзі, кохані, викладачі тощо) діє на становлення людини, але відсоток керованого, позитивно спрямованого впливу суспільства на індивіда (а значить і в цілому на соціум) ще дуже низький. Отже, треба спланувати його поширення на стихійну зону: “Моральне виховання людини тепер майже цілком полишене на випадок. Щоб те виховання вдосконалити, треба було б опрацювати план його відповідно до громадської користі, заснувати його на простих і незмінних принципах. Це єдиний спосіб зменшити вплив випадку на нього й усунути суперечності, які є й мусять доконечно бути між усіма різними правилами теперішнього виховання”(1;42). Цим К.А.Гельвецій передбачає впорядкування, керування і гармонізацію відповідно до загально суспільної користі всіх провідних виховних впливів соціуму.

Головну суперечність сучасного йому виховання К.А.Гельвецій вбачав у протистоянні двох видів соціальності: релігійної, яка занепадала, але не бажала здавати своїх позицій, та національної, котра народжувалася і була

прогресивною. “Володар буває справді дужий тільки силою своєї нації... Він бажає і повинен бажати, щоб його підданці були хоробрі, промітні, освічені і добродішні. ... Влада священника пов’язана з марновірством і тупою легковірністю народів. Мало обходить його, щоб вони були освічені; що менше мають просвіти, тим покірніші вони його рішенням. Інтерес духовної влади пов’язаний не з інтересом нації, а з інтересом секти”(1;42). Тобто, щоб підсилити націю треба керувати більшою кількістю соціальних впливів її країни на кожного громадянина, зокрема і релігійне виховання має підкоритися потребам національного соціального виховання.

Однак, французький просвітник висуває питання не тільки про спрямування на позитивне для нації різноманітних (зокрема релігійних) соціальних факторів, але і про вдосконалення національних соціальних інституцій, зокрема уряду, законодавства тощо, заради культивування добродішності людини: “Як переконати юнака, щоб був вірний, певний у суспільстві, щоб шанував в ньому чужі таємниці, коли навіть у Англії уряд з найхимернішої приклучки розпечатує приватні листи й зраджує громадську довіру? Як сподіватися викликати в ньому огиду до виказів та шпигунства, коли шпигунів перед його очима вшановують, дають їм пенсії і вщедряють добродіштвами”(1;48-49), “Порізнують закони мій інтерес та інтерес громадський, – тоді я роблюся лихий”(1;104). Навіть звичаї потребують перегляду з урахування вікових особливостей людини та сили впливу, наприклад, мистецтва на молодь: “Під той час, коли уряд буде оперові залі, коли звичай відкриває вхід до них юнацтву, воно піклується про свою незайманість, буде завжди байдужим оком дивитися на виставу, де пориви, втіхи й владу кохання змальовано найяскравішими кольорами й де ця пристрасть проходить у душу органами всіх почуттів?”(1;49). Гельвецій немає нічого проти використання театру у виховних цілях, більш того в цитаті він підкреслює його великий емоційний вплив. Філософ наголошує просто на потребі усвідомлення і гармонізації всіх соціальних впливів, зокрема театру: “Вистави – то безперечно втіха. А нема такої втіхи, яка не могла б стати в руках мудрого уряду витвірним принципом чесноти, якщо та втіха править їй за винагороду”(1;49) Отже, соціальні впливи, які діють стихійно на формування просоціальної людини, потребують керування заради забезпечення успіху виховання, тобто мова йдеться фактично про нагальну потребу організації цілеспрямованого соціального виховання, національного за формою, стосовно всіх громадян країни.

Провідним засобом виховання нації К.А.Гельвецій визначає форму правління, вихованість народу пов’язує з рівнем наданої йому свободи. Саме врядування, яке “завжди становить частину нашого виховання” формує та змінює характер народу: “В усіх народів цей характер або раптово змінюється,

або поволі переінакшується залежно від раптових чи непомітних змін, які відбуваються у формі їх урядування, отже, в громадському вихованні”(1;141). Змінює характер на гірше і дає народу лише пороки деспотизм. Французький філософ пише, що коли якийсь володар захоплює над своїми народами необмежену владу, він певен того, що “змінить їх характер, знесилить їх душу, зробить її полохливою та нищою. Від цього моменту його підданці, байдужі до слави, втрачають сміливий та твердий характер, що витримує всякі подвиги, гордує всякою небезпекою”(1;142). Володар, що самовладно визначає суспільні цінності, може нав’язати народу навіть “брехливість”, коли називає бунтівником правдиву людину. Гельвецій пояснює механізм формування тих чи інших національних чеснот, зокрема поваги до фізичної культури, саме потребою і підтримкою їх у суспільстві та фактично демонструє (на відміну від Ж.-Ж.Руссо) взаємозалежність індивідуального виховання та загально національного, а їх ефективність співвідносить з міцністю країни. “Монарх повинен знати, що, розбиваючи ланцюг, який зв’язує інтерес кожної особи із загальним інтересом, він нищить усяку чесноту; що знищення чесноти веде імперію до руйни”(1;180). Якщо Е.Роттердамський проголошував дитинство поза вихованням – злочином, то К.А.Гельвецій це саме переносив на націю. Злочинним він вважав використання врядуванням національної сили на задоволення особистої чи групової вибаганки й уярмлення своїх співгромадян і, навпаки, виховуючим – спрямування громадської сили на те, “щоб зробитися шановною для сусід, щоб забезпечити громадянам їхнє добро, життя та свободу, щоб побільшити їхнє щастя”(1;181). Гельвецій досить точно визначив зміст дій уряду для забезпечення сприятливих умови соціального виховання громадян, що, в свою чергу, потенційно уможлиблювало гармонізування суспільних відносини: “Якщо уряд надає своїм підданцям владності над їхнім добром, життям та свободою, якщо він перешкоджає надто нерівному розподілові національних багатств і тримає, нарешті, всіх громадян у певному стані заможності, то цим самим він усім постачив засоби бути приблизно такими щасливими, якими вони можуть бути”(1;306). Отже, будь-яка авторитарна влада є антигуманною, оскільки соціальне виховання деспотичної системи врядування відкидає націю назад у розвитку людяності, низводить індивіда до тваринного стану. Головне ж завдання прогресивного, демократичного уряду – намагання створити умови, які б уможлилювали щастя індивідів, їх здоров’я, навіть коли вони при цьому залишаються нерівними в багатстві та гідності.

Врядування реалізується через законодавство, значить останнє теж є засобом соціального виховання. На думку Гельвеція, справедливі закони - всемогутні над людьми, вони керують їхньою волею, роблять їх чесними, милосердними й щасливими (1;273). Незруйновним, за ним, є законодавство, яке пов’язує приватний інтерес із громадським і засновує чесноту на вигоді

кожного індивіда, водночас воно є й найбільш виховним. Щоб покращити соціальне виховання нації, на погляд французького просвітника, потрібне: по-перше, винайти закони (однакові для всіх народів), які б давали людям усі втіхи і розваги, сполучні з громадським добром; по-друге, наблизити (враховуючи національні особливості) до них існуючі звичаї та закони країни (1;312).

К.А.Гельвецій попереджав, що мудра реформа звичаїв, законів та врядування ніколи не суперечить наявному і загальному інтересові нації, застерігав, “щоб жоден друг істини не пропонував пожертвувати благоденством теперішнього покоління задля благоденства майбутнього” (1;337), тобто законодавчі реформи повинні мати позитивний виховуючий вплив на всі верстви та покоління населення країни.

Наступним засобом соціального виховання нації французький філософ вбачав пресу, а саме вільну пресу, оскільки вона є способом відкриття істини: “Преса повинна бути вільною. Суддя, що утискує її, перешкоджає вдосконаленню моралі й політики – він грішить проти своєї нації, душить у зародковій щасливі ідеї, що їх та свобода утворила б” (1;332).

Інше виховання потрібне і в “колегіях та семінаріях”: Час уже легковажну освіту замінити поважнішою, учти громадян того, що вони повинні самим собі, своїм ближнім і батьківщині; дати їм відчуття смішності релігійних суперечок і показати їм, що в їхньому власному інтересі вдосконалювати мораль, отже і забезпечити собі свободу думки і писання” (1;333).

К.А.Гельвецій не лише висвітлив систему соціального виховання у загально-національному масштабі, але і фактично вперше після Античності осмислює виховання як науку, її предмет та завдання. Як і за давньогрецьких часів у французького філософа за суттю йдеться саме про соціальне виховання, хоча він його так і не називає.

По-перше, провідною метою виховання, на його думку, є соціальна користь, а саме, підвищення загально національного рівня розвитку громадян, про що, наприклад у засновника теорії виховання Д.Локка, мова зовсім не велась. “Добірне ж виховання може збільшити число геніїв у нації і решті громадян, сказати б прищепити здоровий глузд. ... Це щеплення варте всякого іншого.” (1;371).

По-друге, предметом педагогіки, за К.А.Гельвецієм, є просоціальний розвиток людини, виховання її соціальних якостей: “Її предмет – нав'язати людям любов до законів і суспільних чеснот” (1;370).

По-третє, об'єктом виховання є всі люди, об'єднанні в суспільство. “Коли ж люди ... з'єдналися в суспільство, ... вони укладають між себе угоди, і вивчення цих угод дає почин науці виховання” (1;370).

По-четверте, змістом виховання є засвоєння соціальних відносин та формування ставлення до них. Хоча, остання цитата залишає поза увагою науки

виховання соціальні звичаї, обряди, традиції і концентрує увагу лише на законах, об'єднавши людей у суспільство.

По-п'яте, метод виховання запропонований Гельвецієм - теж соціальний: "Наука про виховання зводиться, мабуть, до того, щоб ставити людей у становище, яке змушує їх набувати бажані в них таланти і чесноти"(1;366). Отже, потрібно створювати сприятливі соціальні обставини навколо людей для розвитку потрібних соціальних якостей, тобто спрямованість соціального виховання на людей має опосередкований характер через їх становище.

По-шосте, види виховання визначаються Гельвецієм з соціального погляду на людей: "1) яко громадян, 2) яко громадян тої чи тої професії"(1;370).

По-сьоме, у вихованні дітей він надає перевагу колективному – шкільному перед домашнім, хоча і називає перше громадським: "Перше – це єдине, від якого можна сподіватися патріотів. Воно єдине може міцно зв'язати в пам'яті громадян поняття особистого інтересу з поняттям інтересу громадського"(1;369).

Пропонуючи план вдосконалення соціального виховання нації, Гельвецій попереджає філософа ("філософа студіювати науку виховання"(1;382)) про те, що: для замислення доброго плану виховання досить бути освіченим, але потрібно ще бути потужним, щоб запровадити його; не можна сподіватися на реалізації доброго плану виховання в порочному врядуванні; наперед необхідно боротися з негативною громадською думкою, зі всіма тими забобонами, що чинитимуть опір виконанню плану виховання.

Хоча французький філософ переконаний, що "добре чи погане виховання майже цілком є діло законів"(1;384), однак він закликає до гармонізації всіх виховних впливів суспільства: "Людина ... з природи своєї наслідувачка й мавпа. Живучи серед чесних громадян, вона стає чесною, коли національні звичаї не суперечать приписам учителів, коли правила й приклади однаково допомагають запалити в людині любов до талантів і чеснот, і якщо співгромадяни наші гидують пороками й зневажають неуцтво, ні дурних, ні лихих тоді не буде"(1;384).

Великою заслугою К.А.Гельвеція є те, що він безпосередньо звертається до націй (Е.Роттердамський закликав окремі стани, верстви населення), намагається розкрити їм очі на соціальне виховання як засіб здобуття щастя: "щастя націй - в їх власних руках і цілком залежить від їхнього більш-менш глибокого інтересу до вдосконалення науки про виховання"(1;385). Отже, самовдосконалення націй - її безпосередня справа, механізмом якого є соціальне виховання, що забезпечує духовний і фізичний розвиток народу.

Щодо індивідуального виховання, то треба ще раз підкреслити, що К.Гельвецій, на відміну від більшості своїх сучасників, об'єктом виховання

розглядав не лише дитину, а людину протягом її життя: “Перебіг мого життя є, власне, тільки довге виховання”(1;30).

Французький філософ переконливо доказує, що соціальність окремої людини є наслідком потреби та інтересу виживання людей у природному середовищі. Проте, вона не є вродженою, соціальні почуття людини треба розвивати, соціальні цінності - формувати. Звичайно, що, з точки зору К.А.Гельвеція – прибічника національного суспільства, “найпершою пристрастю громадян повинна бути пристрасть до законів та громадського добра”, а не до родинних цінностей. Це обумовлюється ним з огляду на соціальний порядок, на соціальну єдність: “...Коли б її (синівську любов) проголошено найпершою любов’ю, син тоді був би вправі грабувати свого сусіда, красти громадський скарб, чи то щоб зарадити батьковим потребам, чи то щоб збільшити його добробут. Скільки родин, стільки і народців, які, поділені інтересом, завжди будуть озброєні одне проти одних”(1;81). Отже, європейці доби Просвітництва не лише пізнали з античних джерел занепокоєння Платона, Аристотеля щодо відцентрових спрямувань у соціумі родинних цінностей, але і відчули, усвідомили це з практики свого суспільства.

Гельвецій на два століття випередив З.Фрейда, визначивши що основою всіх вчинків людей є і завжди будуть втіха і біль (за З.Фрейдом “потяг до життя” і “потяг до смерті”). Саме через них він окреслює відмінності субкультур бідних і багатих: “Голод, отже біль, є принцип діяльності бідного, тобто більшості, втіха ж є принцип діяльності людини, що вийшла з убогості, тобто багатого”(1;85). Це майже відповідь революційно-демократичним нащадкам, які дорікали просвітникам за підтримку станового виховання та освіти, оскільки не може бути мови про однакове виховання для людей, що існують в “культурі болю”, та тих, хто живе в “культурі втіх” – у них різні потреби, пристрасті, бажання, цінності. Проте, Гельвецій доводить, перш за все Руссо, що це не дає підстави для викорінення потреб - пристрастив з людини навіть заради соціальної єдності, бо це означає майже знищити її: “Людина без бажань і без потреб – це людина без розуму й без глузду”, “Знищуючи бажання, знищують душу, і кожна людина без пристрастив не має в собі ні принципу вчинку, ні мотиву для дії”(1;44-45). Він, як і Д.Локк, пропонує скерувати ці природні бажання, але на відміну від останнього в загально-суспільному (тобто соціально-педагогічному) вимірі, через ті чесноти, що об’єднують людей.

Критикуючи авторів “Енциклопедії”, за ухиляння від відповіді на те, що таке є “чеснота”, і виходячи з вищої цінності – національного суспільства - він дає своє визначення : “вона полягає в знанні того, що люди повинні одне одному, і що вона, отже, передбачає створення суспільств”(1;105). Взаємодопомога – принцип консолідації суспільства та провідна чеснота для людини. “Справді, звідки береться в людей почуття доброзичливості? З далекої

або близької допомоги, яку вони можуть одне одному надати. Це той принцип, що поєднує людей у суспільство”(1;104). А для демократичної держави провідні чесноти - “справедливість і правосуддя”. Хоча в своєму визначенні Гельвецій непомітно для себе повторює помилку Сократа, бо чеснота не може бути в лише знанні, вона завжди - в усвідомленій дії, в цілому він вірно на той час визначив провідні чесноти, які мало прищеплювати соціальне виховання індивіду (взаємодопомога), державі (правосуддя), суспільству (справедливість).

Навіть розвиток мислення К.А.Гельвецій пропонує організувати, пов’язуючи особисту користь з національною: “Змусити його спочатку міркувати про те, що його цікавить особисто”, далі “показати картину законів і звичаїв у різних народів і дати йому, нарешті зважити досконалість чи недосконалість їх на терезах ... найбільшого інтересу республіки”(1;405).

Надаючи такого значення законом у вихованні громадян, К.А.Гельвецій не міг не зупинитися на правовому вихованні дітей. Слідом за давніми персами він пропонує організувати його через дитячі суди. “Коли в дитячій пам’яті хочуть глибоко відтиснути принципи справедливості, треба було б, по-моєму, щоб діти в кожній колегії судили в створеному для цього трибуналі свої суперечки; щоб вирок цього маленького трибуналу, оскаржені перед учителями, затверджено або виправлено залежно від справедливості їх чи несправедливості; щоб у цих колегіях підсиляли людей чинити учням такі образи й кривди, яких несправедливість важко довести і які змушували б і позовника обмірковувати справу, щоб добре боронити її, і дитячий трибунал ту справу обміслити, щоб добре її судити”(1;405). Тут К.А.Гельвецій запропонував практичний метод засвоєння правових знань та, водночас, метод створення штучних виховних ситуацій для соціального виховання дітей.

Особливо зупиняється французький просвітник на потребі керування фізичним розвитком людини з народження до смерті, він звертав увагу на те, що духовна культура базується на фізичній, як людини, так і нації.

Таким чином, К.А.Гельвецій у своїй провідній тезі – “виховання – всемогутнє” – віддзеркалив впевненість людини XVIII ст. у своєму розвитку в соціальні сили, на протигагу попереднім надіям на природні та трансцендентні. Він вперше в історії людства не лише обґрунтував потребу появи національного соціального виховання, але й визначив його цінності, мету, провідні фактори, методи, запропонував шляхи його спланованої реалізації в реальній дійсності. Все це потенційно уможливило гуманістичне вдосконалення індустріальної культури.

#### *Література*

1. Гельвецій К.А. Про людину, її розумові здібності та її виховання. – К.: Основи, 1994. – 416 с.
2. Джуринский А.Н. История педагогики. – М.: Владос, 1999. – 432 с.

*Надійшла до редакції 03.04.2002р.*

## БІОМЕХАНІЧНІ ОСНОВИ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ РУХІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ І ТРЕНУВАННЯ МОЛОДІ

Носко М.О.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка

***Анотація.** В статті автор пропонує методику формування рухових дій у процесі навчання і тренування молоді. Розглядаються дидактичні принципи побудови і добору спеціальних фізичних вправ, які дозволяють поступово підійти до вирішення рухових задач.*

***Ключові слова:** рухові дії, процес навчання, тренування, гравітація, фізичні вправи.*

***Аннотація.** Носко Н.А. Биомеханические основы методики формирования движений в процессе обучения и тренировки молодежи. В статье автор предлагает методику формирования двигательных действий в процессе обучения и тренировки молодежи. Рассматриваются дидактические принципы построения и подбора специальных физических упражнений, которые позволяют постепенно подойти к решению двигательных задач.*

***Ключевые слова:** двигательные действия, процесс обучения, тренировка, гравитация, физические упражнения.*

***Annotation.** Nosko N.A. Biomechanical fundamentals of a technique of formation of motions in a learning process and training of youth. In the article the writer tenders a technique of formation of propulsion operatings in a learning process and training of youth. Are esteemed didactics principles of construction and guard rope of special physical exercises, which one allow step-by-step to approach to the solution of propulsion problems.*

***Keywords:** propulsion operatings, learning process, training, gravitation, physical exercises.*

При плануванні педагогічного процесу, в тому числі й спортивного тренування, потрібно враховувати, насамперед, те, що ріст і біологічний розвиток спортсмена характеризуються глибокими внутрішніми і зовнішніми змінами, які відбиваються як на окремих системах, так і на всьому організмі в цілому. Ці зміни відповідно потребують перебудови системи спортивного тренування як за формою, так і за змістом. Така перебудова ґрунтується на закономірностях організму, що росте. Вона, вступаючи в діалектичний взаємозв'язок із педагогічним впливом, утворює єдину систему багаторічного навчально-тренувального процесу [11, 12].

Враховуючи, що ученя не завжди може з першої спроби вирішити рухову задачу, поставлену на тому або іншому рівні педагогічної програми,

рекомендуються спеціальні фізичні вправи, які дозволяють поступово, у визначеному темпі, підійти до їхнього вирішення. Дидактичні принципи побудови і добору цих вправ характеризуються певними закономірностями. Перший принцип – це відповідність біомеханічної структури спеціальних вправ такій же структурі елементів рухового апарату, її реалізуючих. Практично це означає, що біомеханічна структура його рухових механізмів є своєрідним орієнтиром для побудови рухового складу спеціальних вправ, відтворення їх характеристик у процесі тренування.

Другий принцип – це сполучення біомеханічної структури спеціальних вправ із такою ж структурою відповідних елементів спортивної техніки. Це значить, що в навчальному процесі спортивна техніка ( насамперед її кількісні параметри ) повинні служити тренеру моделлю при побудові спеціальних вправ. Тільки тоді систематичне їх використання буде сприяти наближенню учня ( в тому числі й деякі параметри його рухового апарату) до реальних умов прояву рухової активності в спортивних змаганнях [3, 6].

Одним із найбільш доступних варіантів використання біодинамічної структури спеціальних вправ є дотримання їх силової однотайності в системі елементів спортивної техніки.

Різноманітні засоби механічних впливів на руховий апарат вже давно використовуються в силовому, швидкокісно-силовому та інших видах підготовки спортсменів. Традиційними засобами при цьому є різноманітні обтяження (гантелі, гири, штанга, блоки з вантажами, набивні м'ячі та ін.). Останнім часом досить широко застосовуються засоби більш спеціального характеру: утяжнене взуття, пояси тощо. Проте і вони мають деякі недоліки: педагог і учень в такому випадку не можуть точно визначити умови відповідності структури цих вправ біодинамічній структурі модельованих у тренуванні зразків спортивної техніки. Крім того, сили, які виникають в результаті використання таких засобів обтяження, можуть порушити надбані раніше при формуванні навичок складних рухів координаційні взаємодії у м'язовій системі.

Біомеханічне моделювання спортивних рухів дає можливість установити найважливіші структурні закономірності кожного рухового акту спортсмена. Дозволяє одержати об'єктивну інформацію: які його структури реалізують ті або інші рухові завдання. Такі дані служать основою для розробки спеціальних фізичних вправ, що сприяють успішній підготовці тих, хто займається в обраному виді рухової діяльності [8].

Один із засобів розробки спеціальних фізичних вправ заснований саме на таких методичних принципах, як типовий для програмно-цільової організації процесу навчання спортивним рухам. Він не порушує природних закономірностей побудови рухів людини, виникнення сил гравітації, його застосування дозволяє учням більш ефективно засвоювати на всіх етапах цільові

педагогічні програми [9].

Суть запропонованого методу полягає в тому, щоб при розвитку сили всіх основних скелетних м'язів людини використовувати філогенетично й онтогенетично сформовані в організмі реакції м'язової системи на природне поле сили ваги, обумовлене постійною дією сил гравітації.

Скелетні м'язи людини, як відомо, сформувалися під дією сил гравітації, пов'язаних із ними сил інерції і так званих сил взаємодії біоланцюгів тіла. В процесі тривалої еволюції й індивідуального вікового розвитку організм людини пристосовується до сил земного тяжіння таким чином, що майже не відчуває їхнього опору, тому що маса його біоланцюгів розподілена нерівномірно. Тому сили всіх м'язових груп і умови їх скорочення також неоднакові, вони знаходяться в суворій відповідності з масою приводячих ними в дію біоланцюгів. При природних рухах, наприклад, ходьбі, бігу, стрибках та інше, умови скорочення різних груп м'язів різноманітні внаслідок того, що сили опору середовища для них також різні. Все це визначає специфіку роботи кожної м'язової групи і навіть кожного м'яза. Крім того, необхідно врахувати, що всі вони при будь-якому руховому акті функціонують не ізольовано, а в системній взаємодії. Це пояснює причини неможливості диференційовано розвивати кожну окрему групу м'язів. Проте ті ж закономірності роботи м'язів, що, на перший погляд, є перешкодою для комплексного розвитку їхніх силових можливостей, одночасно служать і підставою для використання запропонованого засобу їхнього тренування.

Даний спосіб заснований на використанні для створення додаткового опору скороченню працюючих м'язів, проте маса кожного обтяження, застосованого спортсменом, природною уявою розподіляється між відповідними м'язовими групами. Що значить «природною уявою»? Це означає, що на кожну групу м'язів припадає рівно такий відсоток обтяження, який вона звичайно відчуває при природній гравітації, підтримуючи в рівновазі ту або іншу процентну частину маси всього тіла. Наприклад, м'язи передпліччя спроможні управляти рухами кисті, маса якого в середньому складає 1% від загальної маси тіла [4, 5, 10]. Якщо тіло людини важить 100 кг, то його кисть в середньому важить біля 1 кг. Тепер припустимо, що перед тренером стоїть завдання навантажити спортсмена обтяженням масою 10 кг. Для того щоб це обтяження не викликало порушення в координаційній структурі рухів, його необхідно розподілити за всіма біоланцюгам тіла в такому процентному співвідношенні, в якому знаходяться між собою маси всіх біоланцюгів. На біоланцюг кисті припадає 1% маси тіла, отже на нього необхідно навантажити обтяження в 100 г, на біоланцюг передпліччя – 200 г, плеча – 300 г тощо. Таким чином, у верхній кінцівці зберігається природне поле сили ваги, змінюється лише модуль сил гравітації, а не їхній вектор, що надзвичайно важливо для

зберігання природних умов роботи рухового аналізатора людини в цілому. Місце, в якому кріпиться зазначене обтяження, залежить від того, яку рухову задачу необхідно вирішувати спортсмену в процесі тренування для розвитку тих або інших силових можливостей.

Якщо мова йде про збереження складної координаційної структури якоїсь рухової навички, то обтяження необхідно розташовувати в області центрів мас біоланцюгів тіла, оскільки саме в цих точках прикладені рівнодіючі сил тяги груп м'язів, що призводять до рухів біоланцюги, у цих точках прикладені рівнодіючі сил гравітації біоланцюгів. Таким чином, якщо додаткові обтяження розташувати в зоні центрів мас біоланцюгів, а розмір кожного з них дозувати в суворому процентному співвідношенні з масами біоланцюгів стосовно маси всього тіла і відповідно стосовно розміру всього обтяження, то можна домогтися, що тіло людини буде знаходитися в природному полі сили ваги, тільки збільшеному за модулем. Ці умови можна вважати ніби наближеними до гіпергравітаційних навантажень, при яких на тіло людини діє та ж сила тяжіння, яка своїм вектором спрямована до центру Землі, але перевищуючи природні сили за модулем. При цьому навантаження одержують абсолютно всі групи м'язів людини, причому це навантаження природне. Вантажі на біоланцюгах можуть бути закріплені різноманітними засобами. Ми пропонуємо варіант спеціального костюма з ременів із гніздами для вантажів, що можуть бути виготовлені з тонких свинцевих смуг різноманітної маси. Спортсмен, одягнений в такий костюм, може виконувати будь-яку спеціальну вправу. Виконуючи її з обтяженнями, він не порушує біокінематичну структуру рухів і в той же час створює підвищене навантаження на всі м'язові групи. Тренуючись спочатку в такому костюмі, він потім виконує необхідну вправу без обтяження. Як правило, в такому випадку спортсмен досягає більш високих результатів при контрольному тестуванні. Цей засіб достатньо універсальний, його можна застосовувати не тільки для розвитку силових можливостей, але й конкретно для удосконалення біодинамічної структури техніки в багатьох складно-координованих вправах, спортивних іграх, гімнастиці, акробатиці, боксі, фехтуванні тощо.

Третій принцип – узгодження характеристик спеціальних вправ із відповідним рівнем дерева цілей та етапів цільової педагогічної програми.

Зауважимо, що додержуватися зазначених принципів непросто. Необхідно попередньо зробити достатньо повне і детальне дослідження існуючих зразків техніки, побудувати алгоритми комплексної вправи або руху, розвинути його рухові механізми. Після цього необхідно приступити до розробки спеціальних вправ, багато з яких можуть відповідати одному або декільком крокам встановленого алгоритму, оскільки елементи, їх складові достатньо прості й порівняно легко відтворюються в навчально-тренувальних

заняттях. Важливою обставиною формування рухової навички є суворе виконання цих вправ ( реалізація всіх запрограмованих параметрів ), чого порівняно важко, а в багатьох випадках і неможливо досягти звичайними засобами в тренуванні при використанні керуючих можливостей тільки самого тренера, аналізатори якого не в змозі зафіксувати багато кількісних параметрів рухів.

Тренування спеціальними фізичними вправами з дотриманням названих принципів можуть бути реалізовані шляхом використання методу регламентації біомеханічних характеристик елементів рухів. Застосування цього методу в тренуванні служить своєрідним підготовчим етапом роботи учнів на автоматизованій системі керування. Це відпрацювання окремих підпрограм (досягнення визначених підцілей), необхідних для успішного удосконалення всієї системи (цільової програми) досліджуваного руху.

Таким чином, створюється важлива методологічна основа не тільки для розробки, але й для застосування спеціальних фізичних вправ. Першим її методологічним принципом є відповідність кожної серії таких вправ рангу підцілі (ранговий регламент) у загальній ієрархії дерева цілей. Іншими словами, кожна спеціальна вправа повинна бути спрямована на досягнення конкретної проміжної цілі, стосовно якої вона може розглядатися як головна ціль і мати свою ієрархію підцілей. Другий принцип – це, власне, регламент біомеханічних характеристик самої спеціальної вправи відповідно до того або іншого елемента алгоритму рухів, що входить в конкретні підцілі. Все це можна узагальнити в одному понятті – педагогічному принципі послідовного формування рухових дій при навчанні складним рухам й удосконаленні спортсменів у техніці фізичних вправ.

Після того як кожний учень успішно пройшов попереднє тренування спеціальними вправами, розробленими на основі застосування принципів регламентації і послідовного формування рухових дій, його можна вважати підготовленими для виконання цільової програми навчання та удосконалення рухових навичок в автоматизованому режимі з використанням широкого комплексу технічних засобів керування, включаючи ЕОМ. Важливим моментом у підготованні спортсменів є також розробка спеціальних фізичних вправ, підводячих їх до оволодіння всією програмою, удосконалення в конкретному обраному русі. В основу кожної такої вправи повинні бути призначені рухові елементи, що складають один або декілька кроків алгоритму програми. При цьому доцільно синтезувати вправи на комплексній алгоритмічній базі, яка включає реалізацію в одній вправі біокінематичних, біодинамічних, інформаційних та інших алгоритмів руху. Особливе значення для підготовки учнів має розробка спеціальних вправ, спрямованих на освоєння всіх основних підцілей, що ведуть до досягнення генеральної цілі програми навчання. Такі

вправи можуть бути об'єднані в серії відповідно до підпрограми, побудованої на декомпозиції даної підцілі.

При формуванні загального принципу регламентації для практичного тренування в спеціальних вправах недостатньо візуального контролю тренера, необхідно використовувати спеціальні пристрої, що програмують і контролюють рухи учнів за заданими параметрами алгоритмів програми. Велике значення має навчальна робота тренера й діяльність учнів, що тренуються з використанням технічних засобів. Таке тренування може найбільш повно забезпечити реалізацію дидактичних принципів, підвищення ефективності процесу навчання. Проте ця складна система не може бути відразу введена до навчального процесу. Незважаючи на те що її ефективність надзвичайно велика, при правильному застосуванні технічних засобів автоматизації вона може навіть завдати шкоди учням. У зв'язку з цим рекомендується така методика підготовки: 1) тренування учнів засноване на використанні спеціальних вправ, побудованих на основі підцілей найнижчого рангу цільової програми; 2) підготовки учнів шляхом застосування спеціальних вправ, розроблених на основі окремих підцілей більш високого (аж до найвищого) рангу; 3) підготовки спортсменів за допомогою спеціальних вправ, створених на базі композиції алгоритмів, що ведуть до досягнення ряду підцілей програми [1, 2, 3].

Після відповідного періоду підготовки учнів за допомогою спеціальних вправ варто зробити контрольне тестування. Для цього можна використати відповідні технічні засоби, об'єднавши їх у контрольні системи, що стежать за реалізацією учнями контрольних параметрів цільової програми. Якщо спортсмени в результаті тестування виявляють успішні показники, можна переходити до тренування на АЗУ [7]. Перший етап такої роботи починається з пояснень тренера, наочного показу досліджуваного руху (на таблицях, слайдах, кінокільцівках, кінограмах, відеозапису, в природному виконанні). Далі йде пояснення елементів цільової програми, розповідається про загальні принципи і пристрій АЗУ, про техніку безпеки в роботі з технічними засобами. Потім тим учням пропонують оглянути пристрої зорової і слухової індикації, їх детально знайомлять із системою оцінок, пояснюють принципи корекції рухів. Після цього учні тренуються, виконують вправи, тренер працює за пультом керування. У процесі занять під час виконання вправ система технічних засобів АЗУ забезпечує (якщо це необхідно) корекцію рухів учнів, видає їм і тренеру інформацію з достатньо повною й об'єктивною оцінкою характеристик виконаної вправи.

Залежно від удосконалення рухової навички учнів змінюються параметри корекційних впливів. Процес керування закінчується на тій спробі виконання вправ, яка оцінюється системою на «відмінно» і не потребує

корекційних впливів. Залежно від задач педагогічного процесу, АЗУ застосовується для індивідуальних і групових занять спортсменів. Після такого підготування учні тренуються в природних умовах, застосовують отримані навички в обстановці, наближеній за багатьма показниками до змагальної. Якщо учні успішно справляються з руховими завданнями в ускладнених умовах, ціль процесу навчання можна вважати досягнутою. Такі спортсмени можуть виконувати нові рухові завдання. У протилежному випадку учні знову повертаються до тренування з технічними засобами АЗУ. Виявлені в їхніх діях помилки аналізуються й усуваються в процесі навчання. Після такої додаткової роботи спортсмени знову тренуються в близьких до змагальних умовах.

*Література:*

1. Кабардин Н.Е. Филогенез и онтогенез скелета: Метод. реком. к практ. занят. по анатомии. – Мелитополь, 1978. – 34 с.
2. Касьяненко М.Д. Педагогіка співробітництва: Навч. посібник. – К.: Вища школа, 1993. – 320 с.
3. Лапутин А.Н. Биомеханические проблемы совершенствования методики обучения движениям со сложно-координационной структурой // Сборник науч. трудов “Актуальные вопросы биомеханики спорта”. – Смоленск, 1985. – 159 с.
4. Лапутин А.Н. Гравитационная тренировка. – К.: Знання, 1999. – 320 с.
5. Лапутин А.Н. Некоторые аспекты управления движениями в многозвенных биокинематических цепях человека // Материалы Всесоюзной конференции “Физиологические основы управления движениями”. – К., 1975. С. 80-81.
6. Лапутин А.Н. Обучение спортивным движениям. – К.: Здоров’я, 1986. – 336 с.
7. Лапутин А.Н. Программно-целевой подход в управлении двигательным совершенствованием на основе биомеханических средств АСУ // Оптимизация управления процессом совершенствования технического мастерства спортсменов высшей квалификации. – К.: КГИФК, 1979. – С. 13-28.
8. Лапутин А.Н., Архипов А.А., Носко Н.А. Моделирование спортивной техники и видеокомпьютерный контроль в технической подготовке спортсменов высшей квалификации // Наука в олимпийском спорте (специальный выпуск). – 1999. – С. 102-109.
9. Лапутин А.Н., Кацуба В.А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. – К.: Знання, 1999. – 202 с.
10. Лапутин А.Н., Щербина Е.С. Методика распределения дополнительных масс на теле человека // VI Всесоюзная научная конференция по биомеханике спорта. – Чернигов, 1989. – С. 114-115.
11. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
12. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. – К.: Вища школа,

## ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖСЕНСОРНИХ СПІВВІДНОШЕНЬ У ЮНАКІВ 15 – 16 РОКІВ ПІД ЧАС РУХОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Ровна О.О.

Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

**Анотація.** Досліджено рівень міжсенсорних сполучень на стадії аферентного синтезу у юнаків 15-16 років. Виявлено, що рівні міжсенсорних зв'язків змінюються протягом тренування з накопичуванням стомлення.

**Ключеві слова:** сенсорні системи, міжсенсорні зв'язки, спортивне тренування, аферентний синтез.

**Аннотация.** *Rovna O.O. Особенности организации межсенсорных соотношений у юношей 15-16 лет во время двигательной деятельности.* Исследован уровень межсенсорных соединений на стадии афферентного синтеза у юношей 15-16 лет. Выявлено, что уровни межсенсорных связей изменяются в течение тренировки с накоплением утомления.

**Ключевые слова:** сенсорные системы, межсенсорные связи, спортивная тренировка, афферентный синтез.

**Annotation.** *Rovna O.O. Features of architecture of intersensory interrelations at the young men 15-16 years during motorial activity.* It was investigated the level of sensor connections on the stage of afferent synthesis of the young men of 15-16 years old. It was shown, that the levels of sensory connections change during training under gaining weariness.

**Keywords:** sensor systems, connections, sport training, afferent synthesis.

Згідно теорії функціональних систем аферентний синтез випереджає акт поведінки організму у забезпеченні пристосувального ефекту до навколишнього середовища (П. К. Анохін, 1970). Завдяки аферентному синтезу в організмі людини із багатьох внутрішніх і зовнішніх подразників створюється упорядкована сукупність, в якій кожний компонент діє не сам по собі, а як складова частина початкового формування центральної архітекτονіки цілеспрямованої поведінки.

У зв'язку з цим виникає необхідність дослідження особливостей системної організації фізіологічних функцій на стадії аферентного синтезу в різних умовах життєдіяльності, в тому числі й у спортивній.

Численні дослідження показують, що систематичні заняття спортом удосконалюють пристосувальні механізми організму людини до фізичних

навантажень [1, 3, 10, 11].

Під впливом спортивного тренування вдосконалюються сенсорномоторні реакції [4, 9].

Проте практично немає належних даних, за винятком В. І. Завацького 1997 та А. С. Ровного 2001, про взаємодію сенсорних і соматовегетативних систем організму на стадії аферентного синтезу, особливо у процесі спортивної діяльності.

Отже, дослідження міжсенсорних зв'язків та соматовегетативних співвідношень організму людини для забезпечення точнісних рухів під час трудової та спортивної діяльності є актуальною проблемою для фізіології, теорії і практики спортивного тренування.

Дослідження проводились на 35 юнаках віком 15 – 16 років, які займаються регулярно спортом. Контрольні заміри сенсорних систем проводились на групі юнаків такого ж віку, які не займались регулярно спортом. Метою досліджень було вивчення динаміки міжсенсорних зв'язків між кінестетичною, слуховою і вестибулярною сенсорними системами в процесі тренувальних занять.

За основу діяльності сенсорних систем брались диференційні порогові, які визначають середній стійкий рівень кожної системи. Щоб можна було порівняти показники різних сенсорних систем диференційні порогові у кожного досліджуваного визначались у відсотках від середнього значення. Градуальну сенсометрію проводили почергово – при дослідженні однієї системи інші знаходились у стані спокою.

Міжсенсорні зв'язки визначались методом кореляційних відношень парних сполучень.

Аналіз коефіцієнтів кореляційних співвідношень свідчить про те, що у юнаків 15 – 16 років простежуються чітка системна організація у діяльності сенсорних органів. Так, рівень співвідношень між кінестетичною і зоровою чутливістю дорівнював  $\eta_{1/2} = 0,678$  і  $\eta_{2/1} = 0,684$ ; між кінестетичною і слуховою системами  $\eta_{1/2} = 0,637$  і  $\eta_{2/1} = 0,352$ ; між зоровою і слуховою –  $\eta_{1/2} = 0,389$  і  $\eta_{2/1} = 0,498$ ; між кінестетичною і вестибулярною системами –  $\eta_{1/2} = 0,345$  і  $\eta_{2/1} = 0,427$ ; між зоровою і вестибулярною –  $\eta_{1/2} = 0,392$  і  $\eta_{2/1} = 0,427$ ; між слуховою і вестибулярною –  $\eta_{1/2} = 0,436$  і  $\eta_{2/1} = 0,442$ .

Наявність чіткої міжсенсорної кореляції дає право вважати, що перевагу у дії однієї сенсорної системи над іншими визначає характер міжцентральної кореляційної зв'язків. Це свідчить про те, що у гетерогенній системі існує не просто "співнастройка" нервових приладів, а їх складне підпорядкування, яке характеризується тим, що одні компоненти системи займають провідні місця, а інші – підпорядковані першим.

Виявлена "співнастройка" сенсорних функцій носить відносно

постійний характер. Про це свідчить співставлення результатів дослідження з матеріалами інших авторів [5, 8].

Так, значення коефіцієнтів кореляційних відношень оптико – кінестетичних зв'язків у юнаків 15 – 16 років, що не займалися спортом дорівнювали – 0,359 і 0,365 ( $P < 0,01$ ). Систематичні заняття спортом значно підвищували рівень міжсенсорних узгоджень: у волейболістів – 0,423 та 0,786; у стрільців із лука – 0,584 та 0,615; у гімнастів – 0,484 та 0,524.

Ці результати свідчать, що коефіцієнти кореляційних зв'язків є досить консервативними показниками і можуть повною мірою використовуватися з метою профвідбору, як у медицині з діагностичною метою, так і у різних галузях, де діяльність людини пов'язана з роботою сенсорних систем з метою профвідбору. У практиці спортивного тренування встановлені взаємодії сенсорних систем, які можуть використовуватися зокрема при відборі, або при визначенні тренуваності чи втоми організму спортсменів. Наведені дані свідчать також про те, що в процесі взаємодії сенсорних систем існує “постійно стійка узгодженість”, яка свідчить про функціональний стан та рівень удосконаленості системи сенсорного контролю рухової діяльності спортсменів [10].

У юнаків, які мають високу чутливість сенсорних систем, спостерігається досить високі значення коефіцієнтів кореляційних зв'язків. З пониженням функціональної активності сенсорної системи будь – якої модальності, величина кореляційних зв'язків зменшується. Це свідчить, що на фоні постійно існуючої узгодженості у кожного досліджуваного формуються свої особисті взаємовідношення між сенсорними системами.

Встановлення взаємодії сенсорних систем свідчить, що кореляцію слід розглядати як наслідок субординуючих впливів з різних структур мозку: ретикулярної формації, гіпоталамуса, структур лімбічної системи (Т. М. Зайцева, 1988; А. В. Зав'ялов, 1990).

Характер рівня кореляційних зв'язків свідчить про готовність мозку і його підсистем реагувати у відповідному спрямуванні. Це дає можливість вивчити вплив специфіки діяльності людини на активність сенсорних систем і їх узгодженості.

Проведені дослідження показали, що у юнаків, які постійно займаються спортом, значення кореляційних відношень постійно наближають один до одного. Юнаки, які не займаються спортом, мають значно нижчі рівні кореляційних зв'язків. Це свідчить про те, що підчас фізичних вправ на сенсорні системи впливають однотипні дифузні і тонічні спрямування.

Метою досліджень було не тільки вивчення стану взаємодії сенсорних систем у юнаків які займаються спортом у порівнянні з тими, які не займаються спортом, а й встановити динаміку рівня узгодженості сенсорних систем

протягом тренувальних навантажень.

Дослідження показали, що тренувальні навантаження викликають значну перебудову міжсенсорних взаємовідношень (табл. 1.). Показники коефіцієнтів кореляційних відношень визначають напрямок і міру взаємозв'язку спричинених реакцій організму.

Таблиця 1

*Міжсенсорні взаємовідносини у гандболістів 15 – 16 років протягом спортивного тренування*

Порівнювальні сенсорні системи	Значення $\eta_{1/2}$ та $\eta_{2/1}$		
	До тренування	В середині тренування	Після тренування
Рухова і зорова	$\eta_{1/2} = 0,448$	$\eta_{1/2} = 0,399$	$\eta_{1/2} = 0,297$
	$\eta_{2/1} = 0,432$	$\eta_{2/1} = 0,456$	$\eta_{2/1} = 0,268$
Рухова і слухова	$\eta_{1/2} = 0,372$	$\eta_{1/2} = 0,388$	$\eta_{1/2} = 0,212$
	$\eta_{2/1} = 0,395$	$\eta_{2/1} = 0,415$	$\eta_{2/1} = 0,272$
Рухова і вестибулярна	$\eta_{1/2} = 0,297$	$\eta_{1/2} = 3,42$	$\eta_{1/2} = 0,144$
	$\eta_{2/1} = 0,334$	$\eta_{2/1} = 3,60$	$\eta_{2/1} = 0,277$
Зорова і слухова	$\eta_{1/2} = 0,336$	$\eta_{1/2} = 0,342$	$\eta_{1/2} = 0,238$
	$\eta_{2/1} = 0,368$	$\eta_{2/1} = 0,388$	$\eta_{2/1} = 0,312$
Зорова і вестибулярна	$\eta_{1/2} = 0,340$	$\eta_{1/2} = 0,328$	$\eta_{1/2} = 0,157$
	$\eta_{2/1} = 0,372$	$\eta_{2/1} = 0,384$	$\eta_{2/1} = 0,277$
Слухова і вестибулярна	$\eta_{1/2} = 0,456$	$\eta_{1/2} = 0,297$	$\eta_{1/2} = 0,212$
	$\eta_{2/1} = 0,467$	$\eta_{2/1} = 0,312$	$\eta_{2/1} = 0,272$

Фізичні навантаження змінюють функціональну активність сенсорних систем, а також її узгодженість. Характер цих змін обумовлюється обсягом навантаження, а також спрямованістю навантажень. Отже, співвідношення сенсорних систем визначає рівень “узгодженості” тих функцій, які консолідується у єдину функціональну систему. Об’єднання, які входять до функціональної системи, мають динамічний характер і спрямовані на досягнення необхідного кінцевого результату у конкретних обставинах і у конкретний час. Підчас навантажень у аферентному синтезі функціональної системи встановлюється провідна система, яка виконує управляючу роль у координації рухів.

Співставлення рівней активності сенсорних систем показує, як що одна система змінюється відносно другої у меншій мірі, то вона має перевагу в управлінні рухами.

Матеріали дослідження показують, що підчас тренування з накопичуванням стомлення в кінці тренування провідною сенсорною тямою стає рухова, тому що вона відносно інших систем змінюється у меншій мірі.

Таким чином, вивчення впливу фізичних навантажень на функціональний стан і міжсенсорні взаємовідносини має визначальне значення та високу діагностичну цінність показників, які відображають стан системної організації сенсорного контролю рухів спортсменів.

Наведені матеріали досліджень дають підставу у значній мірі упорядковувати тренувальний процес, тобто удосконалення складнокоординованих рухів спортсменів необхідно вести таким чином, щоб впливати на визначену сенсорну систему.

Отримані матеріали досліджень дають можливість прогнозувати характер системних зручень, рівні яких свідчать про стан тренуваності та готовності до великих функціональних і емоційних напружень підчас змагань. В природних умовах спостерігається безперервна мультимодальна конвергенція нервових імпульсів різних утворів мозку. Наявність постійної конвергенції нервових імпульсів вважається одним із механізмів міжсенсорної узгодженості.

#### *Література*

1. *Алексеичук Ю. Н. и др. О взаимодействии основных свойств нервных процессов с некоторыми психофизиологическими показателями и результатами физической подготовки абитуриентов // Индивидуальные психофизиологические особенности человека и профессиональная деятельность. – Киев, 1991. – С. 3 – 4.*
2. *Анохин П. К. Теория функциональной системы // Успехи физиологических наук. – 1970. – Т.1, №1. – С. 19 – 54.*
3. *Еремин А. Л. Особенности развития эмоционального стресса у лиц с различным уровнем функционального состояния ЦНС и разной физической работоспособности // "Актуальные проблемы физиологии труда и профилактической эргономики": Тез. докл. IX Всесоюзн. Конф. – М., 1990. – 37 – 38.*
4. *Завацький В. І. Системна організація сомато-вегетативних функцій у дітей, які систематично займаються фізичною культурою і спортом // Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури в Україні: Матер. II-ї Всеукр. Конф. – Київ – Луцьк, 1996. С. 360 – 363.*
5. *Завацький В. І. Особливості системної організації сенсорних та соматовегетативних функцій в різних умовах життєдіяльності людини. Дис. докт. біол. наук. – Луцьк, 1997., С. 121 – 161.*
6. *Завьялов А. В. Соотношение функций организма. – М.: Медицина, 1990. – 160 с.*
7. *Зайцева Т. М. Аудио-кинестетические и сенсомоторные коррелятивные функциональные взаимоотношения у здоровых людей: Дис. докт. биол. наук. – М.1988 – 276 с.*
8. *Ровний А. С. Динаміка між сенсорних зв'язків в процесі спортивних занять протягом підготовчого тренувального збору // Зб. наук. праць. "Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту" / Під. ред. С. С. Єрмакова. – Харків: ХХІІІ, 2000. – №3. – С. 14 – 20.*
9. *Ровний А. С. Механізм сенсорного контролю точних рухів спортсменів протягом тренувального заняття // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К.; Олімпійська література, 2001. – №1. – С. 31 – 35.*

10. Ровний А. С. Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини. Харків: Центр інформаційного забезпечення спорту Харківського державного інституту фізичної культури., 2000. - С. 156 – 192.
11. Ткачук В. Г. Та інші. Формування внутрішньо системних та між системних взаємозв'язків у процесі адаптації організму спортсменів до напруженої м'язової діяльності // Розвиток фізіології в УРСР за 1986 – 1990 роки: Зб. матеріалів. – К., 1990. – Т.2 – С. 148.
12. Kirklandu B. D., Shepard R. I. Therapeutic implications of exercise // *Int. J. Sport Psychol.* – 1990. – V.21, N3. – P. 165 – 184.

*Надійшла до редакції 03.04.2002р.*

# ДИНАМИКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПОРОГОВ ПРОПРИОРЕЦЕПЦИИ ПРИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ ЗАДАННОГО ПРОСТРАНСТВА

Влодзимеж Ткачук, Марек Клоссовски, Катажина Чубак  
Академия физического воспитания Й. Пилсудского в Варшаве

***Аннотация.** В работе представлены экспериментальные данные о взаимосвязи дифференциальных порогов проприорецепции при воспроизведении пространственного параметра движения и основного обмена высококвалифицированных спортсменов. Показаны механизмы вариативности пространственного параметра точностного двигательного навыка.*

***Ключевые слова:** дифференциальные пороги проприорецепции, базальный обмен энергии, вариативность.*

***Анотація.** Влодзімеж Ткачук, Марек Клоссовські, Катажина Чубак. Динаміка диференціальних порогів проприорецепції при відтворенні заданого простору. В роботі наведені експериментальні дані про взаємодію диференціальних порогів проприорецепції при відтворенню просторового параметру руху і базального обміну енергії у висококваліфікованих спортсменів. Показані вірогідні механізми варіативності просторового параметру точнісної рухової навички.*

***Ключові слова:** диференційні пороги проприорецепції, базальний обмін енергії, варіативність.*

***Annotation.** Vlodzimez Tkachuk, Marek Klossovski, Katagina Chubak. Dynamics of differential thresholds proprioception at procreation of the given space. This paper contain the results of experimental studies about the relationship between proprioception and basic energy metabolism. The authors discussed a possible physiological mechanism of movement precision variability.*

***Keywords:** thresholds of proprioception, basic energy metabolism, variability.*

## 1. Введение

Использование движениями высокой точности в различных сферах деятельности человека постоянно расширяется. Для эффективного выполнения таких движений необходимо знание механизмов сбора, хранения, переработки и воспроизведения разной сенсорной информации [4].

Исследованы процессы, составляющие сущность управления в двигательной системе человека [34]. В их числе установлены принципы вероятностно-статистической организации нейронных элементов мозга [7], доминанты [15], иерархии управления, сенсорных коррекций [6], динамической

локализации функций [31] и мн. др.

Изучение этих физиологических механизмов проводилось с использованием биологических, технических и математических моделей. Характерной особенностью этих было присутствие существенной вариативности, как отдельных параметров, так и целых функций организма [33].

Проблема вариативности состоит из двух частей. Первая - относится к механизмам вариативности функций моторной системы человека. Вторая - к механизмам обучения таким действиям.

По поводу первой считается, что ведущим источником вариативности являются эндо - и экзогенные стохастические факторы. Их классифицируют на две группы. В первую объединяют все, что связано с состоянием или течением сенсорных процессов (адаптация, чувствительность, селективность, "сенсорная способность") [27]; во вторую – все вне сенсорные факторы (мотивации, установки, направленность деятельности, прошедший опыт, уровень адаптации) [4, 20, 23, 25, 22, 29, 28, 30 и мн. др.].

В лонгитудинальных наблюдениях за отдельными индивидуумами факторы вне сенсорного генеза рассматриваются как детерминанты ответной моторной реакции. При этом была выявлена взаимосвязь вариативности сенсорных процессов с его высшей нервной деятельностью [19, 33, 36].

Вместе с тем, существуют данные, свидетельствующие о том, что это явление наблюдается не только на уровне целостного организма, но и на уровне отдельных подсистем и элементов. Так, показано [9], что функциональное состояние рецепторов находится в прямой зависимости от интенсивности метаболизма в рецепторном поле, а чувствительность к тем или иным биологически активным веществам и тем самым конечный эффект взаимоотношения этих веществ с клетками-мишенями при различных ее состояниях определяется, в основном, состоянием ее рецепторов [1].

В настоящее время получены факты, свидетельствующих о том, что вариативными являются практически все характеристики управления движениями – пространственные, временные и силовые [5, 6, 8, 16, 13, 22 и мн.др.].

Что же касается второй части проблемы, то специалисты основное внимание обращали на механизмы овладения двигательными действиями вплоть до их автоматизации [16]. Механизмы дальнейшего поддержания эффективного (точного) выполнения выученного движения остались вне поля интересов физиологов.

При работе сложной биологической или технической системы большинство авторов вариативность рассматривали как неизбежное зло и не подвергали анализу это явление. Поэтому изучение его биологической сущности имеет актуальное теоретическое и практическое значение для повышения надежности системы управления точностными движениями человека.

**Цель работы** - изучить характер проявления вариативности при воспроизведении пространственной характеристики движения высокой точности у спортсменов высокого класса с различными уровнями базального обмена.

## **2. Методы и организация исследования.**

### 2.1. Объект исследования.

В исследования приняли участие 14 здоровых добровольцев, спортсменов-гимнастов кандидатов в мастера спорта, возраст  $20,7 \pm 1,2$  года, стаж тренировки 8 – 11 лет ( $9,57 \pm 1,01$  года).

### 2.2. Экспериментальная процедура:

#### 2.2.1. Условия эксперимента.

Спортсмены в период исследования имели стабильный и однообразный режим жизни: количество тренировок – в неделю – 5, в месяц – 20; количество часов, затраченных на тренировку – в день - 3, в неделю – 15, в месяц – 60; режим питания – 2600 – 2800 ккал в сутки.

#### 2.2.2. Продолжительность и время проведения исследований.

Исследования проводились ежедневно в течение 100 дней (ноябрь и декабрь 1999 г.) с 6 до 7 часов утра с соблюдением требований к определению базального обмена.

#### 2.2.3. Обоснование выбора тестового движения.

Наибольшей проблемой был выбор тестового движения. Оно должно было максимально снизить вариативность пространственного параметра, а для этого:

- а) движение должно было быть высокоавтоматизированным двигательным стереотипом;
- б) при его выполнении должны вовлекаться большие мышечные группы для усреднения проприоцептивных ощущений;
- в) основной (“рабочий”) сустав должен обладать высокой пороговой чувствительностью.

Этим условиям удовлетворяло такое движение – из положения упор на параллельных брусьях сгибание прямых ног в тазобедренном суставе на  $90^\circ$ .

Подобный выбор целесообразен потому, что:

- а) тазобедренный сустав играет важную роль в регуляции вертикальной позы и акта локомоции [8, 34];
- б) наибольшее относительное количество проприорецепторов расположено в мышцах тазового пояса [37];
- в) дифференциальные пороги пассивных смещений для тазобедренного сустава низкие и лежат в диапазоне  $0,5 - 0,79^\circ$  [13, 14];
- г) гимнасты движения нижними конечностями выполняют более точно,

чем верхними, а без зрительного контроля еще точнее [13, 35].

2.2.4. Процедура тестирования была следующей:

а) сбор выдыхаемого воздуха сразу после сна, в состоянии покоя, после 12 часового голодания, в помещении с температурой воздуха в 18 - 22°C (газоанализатор Векман) для определения уровня базального обмена;

б) трехкратное выполнение тестового движения под контролем зрительной сенсорной системы на параллельных брусьях (для оценки дифференциального порога использовался тензومترический гониометр для тазобедренного сустава с точностью до 0,1 углового градуса);

в) трехкратное выполнение тестового движения с закрытыми глазами для определения дифференциальных порогов проприоцептивной чувствительности;

г) при анализе показателей гониографии учитывалось одно из трех зарегистрированных движений с наименьшим отклонением от 90° (наименьшей ошибкой).

В работе использовались общепринятые статистические методы [26].

### **3. Результаты исследования.**

Несмотря на то, что спортсмены выполняли высокоавтоматизированное движение ошибка воспроизведения пространства, т. е. величина дифференциального порога проприорецепции (ДПП) составляла от 4,2 до 14,8 % от заданной величины (табл. 1). В среднем по группе гимнастов она достигала 9,2 % от величины в 90°.

Как видно из представленных индивидуальных показателей дифференциальные пороги проприоцептивной чувствительности спортсменов значительно отличаются. Это отличие охватывается диапазоном в 350 % (рис. 1). При этом необходимо отметить, что коэффициент вариации (сV) так же имеет существенные различия. Диапазон разброса показателя вариативности составляет 58,9 %.

Мы предположили, что между величиной дифференциального порога проприорецепции и величиной вариативности этого показателя существует связь. Однако, как показал регрессионный анализ, это предположение не подтвердилось - взаимосвязь не была установлена ( $r = -0,0982$ ).

Анализ взаимосвязи дифференциальных порогов проприорецепции с показателем базального обмена (рис. 2) показали, что между ними существует высокая корреляция. Она описывается полиномиальным уравнением 3-й степени (1):

$$y = 0,0268x^3 - 0,5668x^2 + 1,2443x + 21,789 \quad (1)$$

при  $R^2 = 0,9861$ .

Таблица 1

*Величины дифференциального порога проприорецепции при воспроизведении гимнастами высокой квалификации пространственной характеристики автоматизированного движения*

Испытуемый	Дифференциальный порог проприорецепции, °		Лимиты		сV, %
	М	± SD	max	min	
A	3,8	2,9	12,1	0,2	76,4
B	3,9	2,4	10,0	0,4	61,5
C	5,3	3,5	12,0	0	66,0
D	6,2	1,2	14,8	0,4	70,9
E	6,7	3,7	15,0	1,0	55,2
F	8,1	4,1	17,2	0,4	50,6
G	8,5	3,7	17,2	2,4	43,5
H	9,0	5,1	15,9	3,0	56,6
I	9,0	8,6	31,0	3,0	95,5
J	11,0	5,9	25,0	3,0	52,6
K	11,2	4,1	18,6	3,2	36,6
L	12,4	4,6	20,0	2,8	37,1
M	13,2	6,0	20,0	2,0	45,1
N	13,3	6,8	23,0	1,0	57,1
<b>M</b>	<b>8,7</b>	<b>4,5</b>	<b>17,9</b>	<b>1,6</b>	<b>57,5</b>
± SD	3,2	1,9	5,6	1,2	16,1
min	3,8	-	10,0	0,0	36,6
max	13,3	-	31,0	3,2	95,2

Это дает основание полагать, что энергетический метаболизм в значительной степени определяет точность воспроизведения пространственной характеристики стереотипного движения.

Результат анализа свидетельствует о том, что чем выше уровень базального обмена у спортсмена (в зоне физиологической нормы – 1 ккал/ 1 кг/ 1 час), тем лучше он дифференцирует пространственный параметр движения. Но зависимость эта нелинейная. Только в диапазоне 1400 – 1800 ккал/сутки она имеет линейную связь. В диапазонах ниже и выше указанного изменения развиваются плавно и эти диапазоны трудно использовать для оценки дифференциальных порогов проприоцептивной чувствительности спортсмена.

#### **4. Заключение.**

Для анализа функционирования систем управления организма, взяв как классификатор жизненно важные функции подсистем организма, Дж. Мюллер [12], выделил две группы:

ü подсистемы, связанные с переработкой энергии;

ü подсистемы, связанные с переработкой информации.

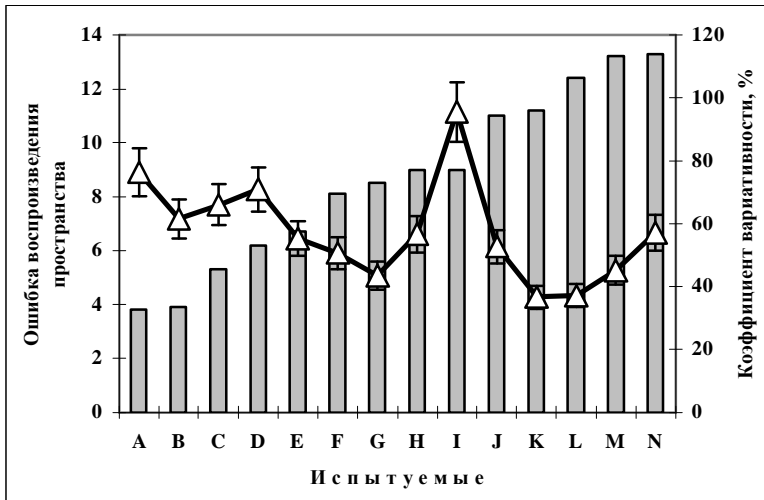


Рис. 1. Величины дифференциальных порогов проприорецепции и их вариативность при воспроизведении заданного пространства гимнастами высокой квалификации.

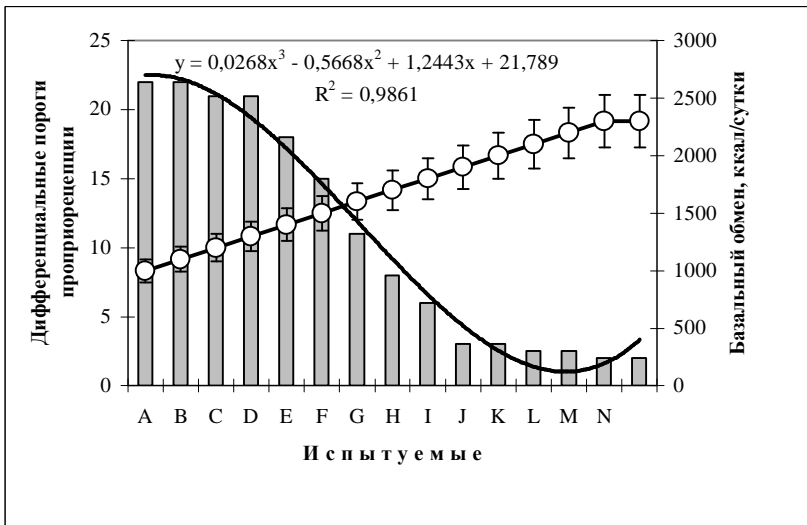


Рис. 2. Динамика дифференциальных порогов восприятия пространственной характеристики произвольного движения (ДПП, °) у спортсменов (1 – 14) с различным уровнем базального обмена (БО, ккал/сутки).

По представлению автора в формировании выходной информации такими подсистемами организма как “граница, приемник, распределитель, разлагающая система, генератор, хранилище энергии, выделительные подсистемы и выходной преобразователь (двигатель)” отведена функция переработки энергии. К системам, перерабатывающим информацию автор относит “границу, входной преобразователь, канал и сеть, декодирующую систему, подсистему обучения, память, решающие подсистемы, координирующие устройства, входной преобразователь, подсистему воспроизведения”. Каждая из подсистем вступает в работу по мере надобности. И в каждой подсистеме может быть заложена та или иная амплитуда вариативности выполнения специфической функции.

Акцентируем внимание на одной из многочисленных подсистем организма – “границе”. Одним из важнейших элементов функционирования этой подсистемы является порог.

Рассматривая одно из кардинальных понятий физиологии и психологии сенсорных систем – порог ощущения, во многих работах и, в том числе данной, было отмечено, что они являются чрезвычайно вариативными и обладают меж индивидуальной и внутри индивидуальной изменчивостью [21, 3, 11]. Из этого следует, что порог ощущения (граница системы), рассматриваемый как характеристика сенсорной системы, не является стабильным. Более того, динамичность есть одно из основных свойств этой характеристики и именно в динамичности следует искать показатели чувствительности сенсорной системы. В частности, имеется в виду немонотонная зависимость порогов от уровня активации, описанная В. W. J. Cogogan [24].

В настоящее время можно утверждать, что единичное знание порога не является стабильным показателем индивидуальных особенностей организма и существенно зависит от условий исследуемой деятельности. По мнению Ю. М. Забродина и Е. З. Фришмана [11] устойчивым показателем может быть величина порога, полученная при меняющихся условиях эксперимента. Показано, что величина изменения порога обнаружения является индивидуально устойчивой характеристикой субъекта [17].

Развитие учения о функциональных системах привело к представлению о том, что поведение организма в среде носит информационный характер [2, 18], т. е. представляет собой постоянный обмен информацией между организмом и средой. Элементарной единицей этого взаимодействия считают поведенческий акт.

В созданных нами экспериментальных условиях – выполнение точностного поведенческого акта с депривацией зрения единственной основой для экстраполяции заданного движения остаются моторные образцы (программы) управляющих воздействий. Поэтому по точности репродукции

движения мы можем судить о степени сформированности этих программ, их функциональной устойчивости и их вкладе в общий эффект управления движением.

И как установлено нами в процессе выполнения (воспроизведения) двигательного навыка у различных испытуемых их динамические и кинематические параметры моторных программ во времени организуются не одинаково и, в конечном итоге, выливаются в наличие у каждой особи своего (индивидуального) соотношения компонентов этих программ. Механизм этого процесса реализуется из-за различия в строении, метаболизме, степени развития, скорости работы и по многих других характеристиках, в широком диапазоне вариативности поведенческих актов.

### **5. Выводы:**

1. Люди, обладающие высокой степенью специальной подготовки в исполнении стереотипного движения, имеют значительную разницу в точности (уровне порогов дифференцирования) репродукции такого движения и у одной особи существенную вариативность этих порогов во времени.

2. Вариативность порогов проприорецепции имеет широкий диапазон, достигающий трехкратного размаха при сравнении разных особей.

3. Величина дифференциального порога проприорецепции определяется уровнем энергетического обеспечения организма, и эта зависимость имеет нелинейный характер, моделируемый логистической или полиномиальной функцией.

### *Литература*

1. Ажипа Я. И., Акимов Ю. А., Родионов А. А. О взаимоотношении кортикостероидных гормонов с периферическими органами и тканях в зависимости от состояния трофической функции нервной системы // Физиология человека, 1985. – II, 6. – С. 889 – 902.
2. Анохин П. К. Избранные труды: Физиологические аспекты теории функциональных систем. – М.: Наука, 1978. – 366 с.
3. Бардин К. В. Проблема порогов чувствительности и психофизиологические методы. – М.: Наука, 1976. – 395 с.
4. Батуев А. С., Г. А. Куликов. Введение в физиологию сенсорных систем. – М.: Высш. Школа, 1983. – 247 с.
5. Бернштейн Н. А.. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. – 255 с.
6. Бернштейн Н. А.. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1966. – 354 с.
7. Бехтерева Н. П.. Здоровый и больной мозг. – Л.: Наука, 1980. – 208 с.
8. Гурфинкель В. С., Коц Я. М., Шик М. Л. Регуляция позы человека. – М. Наука, 1965. – 256 с.
9. Добромыслова О. П.. Спонтанная импульсация как показатель функционального

- состояния рецепторов // Журн. Высш. нервной деятельности СССР, 1962. – т. 48. – С. 571 – 578.
10. Еремин А. В., Н. М. Рудный. Человек в космическом полете // Космическая биология и медицина. – М.: Наука, 1987. – С. 7-49.
  11. Забродин Ю. М., Фришман Е. З. Индивидуальные особенности динамики сенсомоторной чувствительности в норме и патологии // Психофизиологические исследования. – М.: Наука, 1977. – С. 246 – 263.
  12. Мюллер Дж. Индивидуум как система, перерабатывающая информацию // Концепция информации и биологические системы. М. Мир, 1966. – С. 279 – 304.
  13. Ткачук В. Г. Механизмы вариативности при управлении точностными движениями человека. Дисс...докт. биол. наук. Ин-т Кибернетики им. В. М. Глушкова НАН Украины, Киев, 1986. – 382 с.
  14. Ткачук В. Г. Причины вариативности при управлении точностными движениями человека // Кибернетика и вычислительная техника. – 1989. – вып. 84. – С. 88-93
  15. Ухтомский А. А., 1923. Избранные труды, 1978. – 358 с.
  16. Фарфель В. С.. Управление движениями в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
  17. Фришман Е. З. Исследование структуры обнаружения сигнала человеком // Системный подход к психофизиологической проблеме. – М.: Наука, 1982. – С. 120 – 125.
  18. Швырков В. Б. Теория функциональных систем в психофизиологии // Теория функциональных систем в физиологии и психологии. – М.: Наука, 1978. – С. 11 – 46.
  19. Baken P. Extraversion-introversion and improvement in an auditory vigilance task // Brit. J. Psychol., 1959. – v. 50. – P. 325 – 332.
  20. Beagly H. A., Kellog S. A.. A comparison of evoked response and subjective auditory threshold // Antern. Audiol., 1969. – v. 8. – P. 345 – 350.
  21. Broadbent D. E. Decision and stress. London – N. Y. Akad. Press, 1971. – 522 pp.
  22. Carnahan H, McFadyen B. J. Visuomotor control when reaching toward and grasping moving targets. Acta Psychol (Amst) 1996 Jun;92(1):17-32.
  23. Compel M. Recherches sur la consommation doxygntnt de queiques animauxaquatiques littoraux. – Paris: G. R. Acad. Sci., 1937, 205, 816.
  24. B. W. J. Corcoran. Retsonality and inverted // Brit. J. Psychol., 1966, V. 56. – P. 267 – 273.
  25. Delfini L. F., Campos J. J.. Signal detection and the “cardiac arousal cycle” // Psychophysiology, 1972. – v. 9. – P. 268 – 273.
  26. Ferguson G. A., Y. Takane. Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice. PWN, Warszawa, 1997.
  27. Kopp J., J. Livermorf. Differential distriminality or response bias? A signal detection analysis of categorical perception // J. Exp. Psychol., 1973. – v. 101, - P. 179 – 182.

28. *Kuhtz-Buschbeck J. P., Stolze H, Johnk K, Boczek-Funcke A, Illert M. Development of pretension movements in children: a kinematics study. // Exp Brain Res 1998 Oct;122(4): 424-32.*
29. *Latash M. L., Nicholas J. J. Motor control research in rehabilitation medicine. Biomechanics Lab., Disabil Rehabil 1996 Jun;18(6): 293-9.*
30. *McCullum G. Sensory and motor interdependence in postural adjustments. Neurological Sciences Institute, Oregon Health Sciences University, Portland // J Vestib Res 1999;9(5): 303-25.*
31. *Mózg a zachowanie. Praca zbiorowa pod redakcją T. Górskiej, A. Grabowkiej, J. Zagrodzkiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2000. – 515 s.*
32. *Otten E. Concepts and models of functional architecture in skeletal muscle // Exercise and Sport Sciences Reviews. Vol.16, New York, Macmillan, 1988.*
33. *Salamoncen L. A., Jonas H. A., Burget H. G. Et al. A heterologous radioimmunoassay for measurement of FSH in the ovine estrous cycle and in several other species including man // Endocrinology, 1973. – v. 93. – № 3. – P. 610 - 618.*
34. *Schmidt R. A.. Motor Control and Learning. A Behavioral Emphasis. Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois 61820. 1982. – 689 p.*
35. *Tkaczuk W., Klossowski M. The changes of movement precision influenced by the maximal physical loading. Medicina Sportiva. Polonioca. Special English Edition, Quarterly issued, 2000, Vol. 4, English Edition No. 1. – P. 104.*
36. *Toyokura M, Muro I, Komiya T, Obara M. Relation of bimanual coordination to activation in the sensorimotor cortex and supplementary motor area: analysis using functional magnetic resonance imaging // Brain Res Bull 1999 Jan 15;48(2):211-7.*
37. *Voss H. Weitere Untersuchungen uber die absolute und relative Zahl der Muskelgruppen // Anat. Ann., 1959. Bd. 107. S. 190.*

*Поступила в редакцию 08.04.2002г.*

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФИГУРИСТОВ**

Медведева И.М.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

***Аннотация.** В данной статье представлены закономерности функционирования факторов, которые определяют основные направления совершенствования современной системы подготовки в фигурном катании на коньках.*

***Ключевые слова:** закономерности, функционирование, современная подготовка.*

*Анотація. Медведєва І.М. Закономірності функціонування факторів, що визначають основні напрямки удосконалювання сучасної системи підготовки кваліфікованих фігуристів. У даній статті представлені закономірності функціонування факторів, що визначають основні напрямки удосконалювання сучасної системи підготовки у фігурному катанні на кониках.*

*Ключові слова: закономірності, функціонування, сучасна підготовка.*

*Annotation. Medvedeva I.M. Regularities of operation of the factors, defining basic directions of perfecting of modern system of preparation qualified skater. In this article represented regularities of functioning factors, which define main directions of perfection of modern system of preparation of qualified figure skaters.*

*Keywords: regularities, functioning, perfection, modern preparation.*

С целью определения необходимости предполагаемых нами исследований и выяснения закономерностей функционирования установленных факторов было проведено анкетирование 18 чел. — специалистов по фигурному катанию на коньках: судей ИСУ (международной категории) из Канады, Словакии, Франции, Польши, Украины, ведущих тренеров и фигуристов высокой квалификации.

Анкета включала вопросы, касающиеся определения и подтверждения значимости факторов, обуславливающих особенности вида спорта, тенденции его развития, характеристик соревновательной деятельности, а также распределения установленных факторов по рангу.

Результаты анкетирования были обработаны с помощью методов математической статистики: метода средних величин, ранжирования полученных показателей и корреляционного анализа.

Анализ результатов анкетного опроса специалистов по фигурному катанию на коньках, тренеров и спортсменов высокой квалификации подтвердил единодушное мнение о значимости представленных факторов, обуславливающих особенности и тенденции развития фигурного катания на коньках, его соревновательную деятельность, однако выявил разноречивые суждения опрошенных относительно ранга каждого фактора.

Результаты показателей средних величин, ранжирование установленных факторов и корреляционный анализ, приведенные в таблице 3.3 и 3.4 позволяют определить наиболее значимые факторы, отражающие особенности и тенденции развития фигурного катания на коньках, его соревновательную деятельность по рангам в следующем порядке:

#### **I. Особенности развития фигурного катания на коньках:**

1. Техника исполнения элементов вида спорта.

## **2. Специальные способности, специфические чувства фигуриста.**

3. Соревновательные композиции фигуриста.
4. Многообразии форм передвижения фигуриста.
5. Необычная опора лезвия на ледовую поверхность.
6. Виды фигурного катания на коньках.

## **II. Тенденции развития фигурного катания на коньках:**

1. Усложнение соревновательных композиций.
2. Увеличение количества престижных соревнований.
3. Усложнение программ соревнований.
4. Совершенствование правил соревнований.
5. Рост популярности, зрелищности и социальной значимости

фигурного катания на коньках.

6. Субъективность судейства.

## **III. Соревновательная деятельность в фигурном катании на коньках:**

### *Внутренние факторы*

1. Готовность.
2. Мотивация.
3. Соревновательные композиции.
4. Соревновательный опыт.
5. Соревновательная нагрузка.

### *Внешние факторы*

6. Судейство соревнований.
7. Организация соревнований и условия их функционирования

Кроме этого, в подсистеме, характеризующей готовность фигуриста к соревнованиям был также определен ранг видов подготовленности фигуристов:

- 1 — техническая;
- 2 — психологическая;
- 3 — функциональная;
- 4 — хореографическая;
- 5 — физическая;
- 6 — тактическая

Корреляционный анализ позволил выявить закономерности функционирования установленных факторов, определяющих основные направления совершенствования современной системы подготовки квалифицированных фигуристов. Взаимосвязь показателей характеризовалась и обозначалась коэффициентами корреляции, цифровое значение которых находится в пределах от 0 до 1,0.

В практике принято считать:

степень связи слабая — при  $r = 0—0,3$ ;

степень связи средняя — при = 0,3—0,7;

степень связи высокая — при = 0,7—1,0

Таблица 1

*Определение средних величин и ранжирование установленных факторов, характеризующих особенности и тенденции развития фигурного катания на коньках, соревновательную деятельность*

<b>Особенности вида спорта</b>																
1. Необычная опора лезвия конька на лед	4	3	1	4	3	4	2	3	3	2	3	1	1	2	2	
2. Многообразие форм передвижения	6	1	4	6	6	2	3	4	1	3	1	3	2	4	4	
3. Техника исполнения элементов	1	2	5	5	4	5	6	5	2	1	2	2	3	3	3	
4. Виды фигурного катания	2	6	3	1	5	1	1	2	4	5	6	6	4	1	1	
5. Специальные способности	3	5	2	3	1	6	5	1	5	6	5	5	5	6	5	
6. Соревновательные композиции	5	4	6	2	2	3	4	6	6	4	4	4	6	5	6	
<b>Тенденции развития вида спорта</b>																
1. Рост популярности	4	1	3	1	1	1	3	1	5	2	1	1	2	1	4	
2. Усложнение соревновательных композиций	5	2	1	5	5	4	4	5	3	1	2	2	1	2	3	
3. Увеличение количества престижных соревнований	2	5	4	2	2	3	1	2	6	3	5	4	4	4	2	
4. Совершенствование правил соревнований	1	3	5	6	6	2	5	4	2	5	4	3	3	3	1	
5. Усложнение программ	3	6	2	3	3	5	2	6	4	4	3	6	5	6	5	
6. Субъективная оценка	6	4	6	4	4	6	6	3	1	6	6	5	6	5	6	
<b>Соревновательная деятельность в фигурном катании</b>																
1. Мотивация	3	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	3	
2. Готовность	2	1	1	3	3	1	4	3	3	1	2	3	1	3	1	
3. Соревновательные композиции	1	3	4	2	2	3	1	2	1	4	4	4	4	1	4	
4. Соревновательные нагрузки	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	2	
5. Соревновательный опыт	5	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	1	
6. Организация соревнований и условия их функционирования	6	1	1	3	3	2	3	3	2	1	3	1	1	2	2	
7. Судейство соревнований	7	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	
<b>Готовность</b>																
1. Функциональная	3	3	3	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	
2. Техническая	4	2	2	3	6	6	1	3	1	3	1	3	3	6	4	
3. Физическая	2	5	5	4	3	3	6	4	6	1	3	6	5	2	5	
4. Хореографическая	1	6	6	6	4	4	3	6	5	5	4	5	1	3	2	
5. Психическая	5	1	1	2	5	5	4	5	3	4	6	4	4	5	3	
6. Тактическая	6	4	4	5	2	2	5	2	4	6	5	1	6	4	6	

По всем рассматриваемым факторам нами обнаружена достоверная корреляционная связь различной степени.

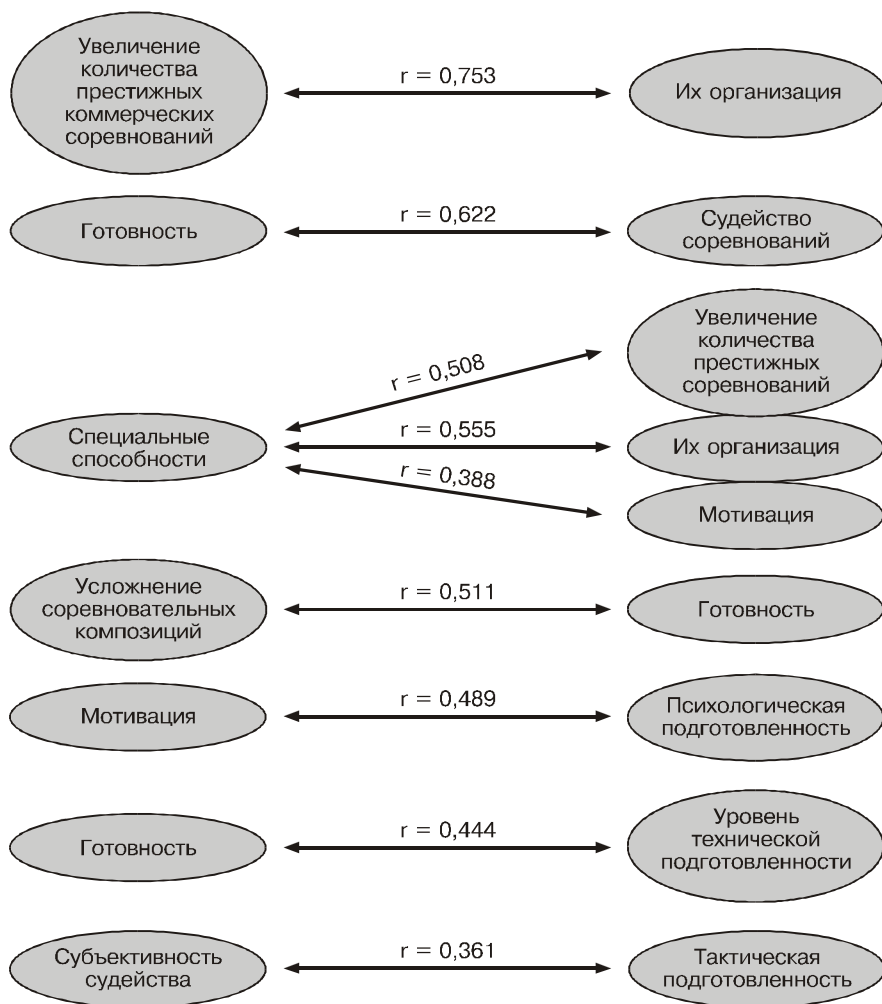
При рассмотрении связи между показателями, характеризующими особенности и тенденции развития фигурного катания на коньках, его соревновательную деятельность обнаружилось следующее:

сильная степень связи выявилась между показателями, обуславливающими увеличение количества престижных коммерческих соревнований и их организацией, условиями функционирования ( $r = 0,753$ );

Таблица 2

*Взаимосвязь установленных факторов, обуславливающих особенности и тенденции развития фигурного катания на коньках, соревновательную деятельность*

<b>Особенности вида спорта</b>															
1. Техника исполнения элементов	1	1	2		2,333	1		0,068	-0,11	-0,11	-0,32		1	4,444	5
2. Специальные способности	2	2	1		3,056	2		0,508	0,388	0,555	0,336		2	3,389	4
3. Соревновательные композиции	3	3	3		3,222	3		-0,45	-0,2	-0,38	0,297		3	2,333	1
4. Многообразие форм передвижения	4	5	4		3,389	4		0,149	-0,15		0,221		4	4,556	6
5. Необычная опора лезвия конька на лед	5	6	6		4,444	5		0,381			0,102		5	3,056	2
6. Виды фигурного катания	6	4	5		4,556	6		-0,05			0,253		6	3,222	3
<b>Тенденции развития</b>															
1. Усложнение соревновательных композиций	1	1	1		1,889	1		0,511	0,07	0,187			1	4,333	5
2. Увеличение количества престижных соревнований	2	2	4		2,944	2		0,489	0,753	0,36			2	1,889	1
3. Усложнение программ	6	3	3		3,389	3		0,217	-0,15	0,039			3	2,944	2
4. Совершенствование правил соревнований	4	4	2		3,5	4		0,221		0,45			4	3,5	4
5. Рост популярности	3	6	6		4,333	5				0,009			5	3,389	3
6. Субъективная оценка	5	5	5		4,944	6				0,361			6	4,944	6
<b>Соревновательная деятельность в фигурном катании</b>															
1. Мотивация	2	2	3		1,889	1		0,444	0,172				1	1,944	
2. Готовность	1	1	1		1,944	2		0,441	-0,09				2	1,889	
3. Соревновательные композиции	3	3	4		2,778	3		-0,33	-0,03				3	3,389	
4. Соревновательные нагрузки	4	4	2		3,389	4			0,161				4	2,778	
5. Соревновательный опыт	3	2	3		1,889	1		0,622					5	2,111	
6. Организация соревнований и условия их функциониров.	1	1	2		2,111	2		0,168					6	1,889	
7. Судейство соревнований	2	3	1		2,667	3		-0,19					7	2,667	
<b>Готовность</b>															
1. Функциональная	4	2	1		1,889	1							1	1,889	1
2. Техническая	3	1	6		3,222	2							2	3,222	2
3. Физическая	2	4	2		3,778	3							3	3,778	3
4. Хореографическая	1	5	3		3,889	4							4	3,944	4
5. Психическая	6	3	5		3,944	5							5	3,889	5
6. Тактическая	5	6	4		4,278	6							6	4,278	6



*Рис. 1. Взаимосвязь установленных наиболее значимых факторов, характеризующих особенности и тенденции фигурного катания на коньках, его соревновательную деятельность*

средняя степень связи определена между показателями, характеризующими: готовность фигуриста к соревнованиям и их судейством ( $r = 0,622$ ); усложнением соревновательных композиций и готовностью фигуриста к соревнованиям ( $r = 0,511$ ); специальными способностями спортсменов и

увеличением количества престижных коммерческих соревнований ( $r = 0,508$ ); их организацией, условиями функционирования ( $r = 0,555$ ) и мотивацией ( $r = 0,388$ ); мотивацией и психологической подготовленностью фигуриста ( $r = 0,489$ ); готовностью фигуриста и его уровнем технической подготовленности ( $r = 0,444$ ); субъективностью судейства и тактической подготовленностью фигуристов ( $r = 0,361$ ).

Корреляционная зависимость между установленными факторами, характеризующими особенности и тенденции развития вида спорта, его соревновательную деятельность представлена на рис. 3.5.

Таким образом, установленные нами значимые факторы, отражающие особенности и тенденции развития фигурного катания на коньках, его соревновательную деятельность, взаимодействуя между собой, обуславливают взаимосвязи между звеньями рассматриваемых подсистем, что свидетельствует о наличии закономерностей их функционирования, и их решающем значении при определении основных направлений совершенствования современной системы подготовки в фигурном катании на коньках.

#### *Литература*

1. Абсалямова И.В., Богданова Е.В. *Фигурное катание. /Комментарии к судейству.*— М.: Физкультура и спорт.— 1981.— 142 с.
2. Гришина М.В. *Теоретико-методические основы управления тренировочным процессом в фигурном катании на коньках: Автореф. дис. ... докт. пед. наук.*— М., 1991.— 50 с.
3. Матвеев Л.П. *Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов.*— К.: Олимпийская литература, 1999.— 320 с.
4. Медведева И.М. *Фигурное катание на коньках.*— К.: Олимпийская литература, 1997.— 224 с.
5. Платонов В.Н. *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте.*— К.: Олимпийская литература, 1997.— 583 с.
6. *Фигурное катание на коньках / Под общ. ред. А.Н. Мишина.*— М.: Физкультура и спорт, 1985.— 268 с.

*Поступила в редакцию 11.04.2002г.*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ ТРЕНИРОВКИ ГРЕБЦОВ-АКДЕМИСТОВ  
ВЫСОКОГО КЛАССА, ОРИЕНТИРОВАННОЙ НА РАЗВИТИЕ  
БАЗОВЫХ КОМПОНЕНТОВ ВЫНОСЛИВОСТИ С УЧЁТОМ  
КРИТЕРИЕВ АЭРОБНОГО (ВЕНТИЛЯТОРНОГО) И АНАЭРОБНОГО  
(ЛАКТАТНОГО) ПОРОГОВ**

Дьяченко Андрей

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины.

***Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме совершенствования базовых компонентов выносливости спортсменов высокого класса. Представлены основания для совершенствования и дифференциации специализированной направленности тренировочного процесса в зонах интенсивности аэробного (вентиляторного) и аэробного (лактатного) порогов с учётом чувствительности и кинетики реакций кардиореспираторной системы.*

***Ключевые слова:** Выносливость, аэробный порог, анаэробный порог, реактивность, направленность тренировки.*

***Анотація.** Дьяченко Андрій. Удосконалювання спеціалізованої спрямованості тренування веслярів-академістів високого класу, орієнтованої на розвиток базових компонентів витривалості, з урахуванням критеріїв аеробного (вентиляторного) і анаеробного (лактатного) порогів. Стаття присвячена актуальній проблемі удосконалювання базових компонентів витривалості спортсменів високого класу. Представлено підстави для удосконалювання і диференціації спеціалізованої спрямованості тренувального процесу в зонах інтенсивності аеробного (вентиляторного) і аеробного (лактатного) порогів з урахуванням чутливості і кінетики реакцій кардіореспіраторної системи.*

***Ключові слова:** витривалість, аеробний поріг, анаеробний поріг, реактивність, спрямованість тренування.*

***Annotation.** Diachenko Andrew. Perfecting of a specialised directivity of training oriented on development of base components of endurance rowers of the high class, in view of criteria aerobic and anaerobic of thresholds. The article is dedicated to an actual problem of perfecting of base components of endurance of the athletes of the high class. The basis for perfecting and differentiation of a specialised directivity of training process in intensity zones aerobic and aerobic of thresholds are submitted (shown) in view of sensitivity and kinetics of responses cardiorespiratory of a system.*

***Keywords:** endurance, aerobic threshold, anaerobic threshold, reactivity, directivity of training.*

**Актуальность.** Современная система подготовки спортсменов высокого класса обоснованно предлагает широкий выбор средств и методов развития базовых компонентов выносливости. Среди них наиболее известной, теоретически и практически обоснованной является концепция развития функциональных возможностей спортсменов в зоне интенсивности порога анаэробного обмена (ПАНО) организма. Показано, что в циклических видах спорта высокий уровень развития функций и работоспособности спортсменов в указанной зоне интенсивности является ключевым (вместе с силовыми качествами) фактором развития потенциала спортсмена и условием формирования нагрузки реализационного характера. Реализация такого подхода позволяет максимально задействовать в процессе высокоинтенсивной нагрузки наиболее выгодные (в большинстве циклических видах спорта) аэробные механизмы обеспечения работоспособности, сформировать предпосылки для стимулирования механизмов компенсации утомления на дистанции [6, 7].

Необходимо отметить, что трактовка концепции порога анаэробного обмена предполагает наличие значительного количества подходов её реализации, применительно к целям подготовки спортсменов в различных видах спорта. Такие различия предполагают специальный анализ критериев порога анаэробного обмена и специфичность выбора специализированных тренировочных средств [4, 5, 8, 9]. Более того, современные представления о механизмах стимулирования реакций организма в разных условиях утомления, дают основания для дополнительного анализа новых возможностей совершенствования управления функциональными возможностями спортсменов, в том числе в зоне интенсивности аэробно-анаэробного перехода [2, 3, 10]. Это определило актуальность рассматриваемых вопросов и позволило сформулировать **цель** работы, которая направлена на выработку оснований для совершенствования специализированной направленности средств тренировки в зоне интенсивности аэробного (вентиляторного) и анаэробного (лактатного) порогов у квалифицированных гребцов-академистов.

**Различия оценки критерия порога анаэробного обмена.** Хорошо известно, что основополагающим фактором концепции развития порога анаэробного порога является увеличение работоспособности (интенсивности нагрузки) в условиях нагрузки, характеризующейся минимальным включением анаэробного метаболизма. Существуют многочисленные подходы, ориентированные на функциональные, эргометрические, временные критерии управления функциональными реакциями и работоспособностью при пороге анаэробного обмена. Простой анализ существующих подходов отмечает существенные различия оценки критерия ПАНО и отличия трактовки роли физиологических механизмов работоспособности в указанной зоне интенсивности. Такие различия определены различными факторами. На наш

взгляд, они носят объективный и субъективный характер. Объективный характер таких различий диктуется спецификой специальной выносливости спортсменов в разных видах спорта. Например, в видах спорта, где соревновательное упражнение проходит в зоне интенсивности аэробно-анаэробного перехода модификация известных подходов, может быть ориентирована на длительность соревновательной деятельности. В циклических видах спорта, где длительность соревновательного упражнения не превышает 12 мин, увеличение работоспособности связано с преимущественным увеличением кинетики и пиковых реакций КРС. При более длительной соревновательной деятельности (более 12 мин), поддержание уровня работоспособности связано с развитием устойчивости и экономичности функциональных реакций [1, 9].

К субъективным факторам необходимо отнести многочисленные варианты трактовки функциональных показателей порога анаэробного обмена. Например, по данным разных авторов диапазон значения известного критерия ПАНО - дыхательного коэффициента (RQ) колеблется в пределах 0,9 - 1,0. Такие различия формируют разные варианты нормативной основы нагрузки ПАНО и соответственно разные тренировочные эффекты. Также распространённым подходом является унификация критериев оценки и нормативной основы тренировочного процесса. Зона интенсивности анаэробного порога в большинстве случаев рассматривается как интегральная (усреднённая) функциональная характеристика возможностей организма. В этом случае направленность тренировочного процесса ориентирована на среднестатистические функциональные характеристики, мало отражающие индивидуальные особенности спортсменов.

Вместе с тем, современные представления о структуре функционального потенциала в зоне интенсивности в зоне порога анаэробного обмена включают более детальный анализ динамики функциональных реакций. Интерпретация динамики функциональных, эргометрических, временных показателей аэробно-анаэробного перехода предполагает значимый диапазон уровней интенсивности нагрузки, а также наличие различий критериев оценки и роли функциональных механизмов обеспечения работоспособности в самом начале аэробно-анаэробного перехода и в его конце [6]. Это объясняет различия критериев ПАНО и их значений.

Функциональные критерии выносливости спортсмена в начале аэробно-анаэробного перехода связаны с определением понятия аэробного (вентиляторного) порога (АП) [5]. В этот период работоспособность спортсмена поддерживается за счёт реализации аэробного энергообеспечения, при минимальной степени активизации анаэробных реакций. Верхний предел аэробного порога (по усреднённым данным) может характеризоваться увеличением концентрации лактата выше 2 (до 4) ммоль/л, дыхательным

коэффициентом (RQ) 0,90-0,95 у.е., потреблением O<sub>2</sub> в пределах 50-60% VO<sub>2</sub> max и ЧСС пределах (130-150 уд/мин). Важной отличительной особенностью периода является активизация механизмов «дыхательной» компенсации ацидоза (по избыточной вентиляции и максимальному значению VE/VO<sub>2</sub>). Необходимо отметить, что в большинстве литературных источников, таким образом трактуется обобщённый уровень ПАНО.

Другое состояние, типичное для зоны аэробно-анаэробного перехода, трактуется как собственно анаэробный (лактатный) порог (АнП) [5]. По среднестатистическим данным он характеризуется значениями концентрации лактата выше 4 ммоль/л, дыхательным коэффициентом (RQ) 0,98-1,00 у.е., потреблением кислорода 65-90% VO<sub>2</sub> max, ЧСС в пределах 150-180 уд/мин, при минимальном значении вентиляционного эквивалента по CO<sub>2</sub> (VE/CO<sub>2</sub>).

В этот период выделяют пороговую точку наибольшей интенсивности нагрузки, при которой ещё можно поддерживать баланс образования лактата и его утилизацию в организме. Обычно этот диапазон находится в пределах концентрации лактата в артериальной крови около 4-6 ммоль/л. Спортсмены высокого класса, могут достигать более высокого (до 7 мМоль·л<sup>-1</sup>) стимулирующего уровня концентрации лактата. Сохранение стимулирующих уровней лактата и условий компенсации ацидоза позволяет увеличить кинетику реакций КРС. Необходимо отметить, что представленные значения АнП выражены индивидуально. Динамика различий отмечается также в течение цикла подготовки. Например, у группы ведущих гребцов Украины в середине соревновательного периода, который характеризуется достижением пика спортивной формы и сохранением высокого функционального состояния стимулирующий (при условии компенсации ацидоза) уровень концентрации лактата в зоне интенсивности АнП заметно увеличивался и находился в пределах 6-7 мМоль·л<sup>-1</sup>. В этот период пиковые величины аэробной мощности достигали 95% (по VO<sub>2</sub>) max. Такая тенденция была отмечена у группы (5 из 12) ведущих спортсменов Украины, имевших лучшие результаты в течение сезона.

**Факторы совершенствования специализированной направленности нагрузки в зоне интенсивности аэробного (вентиляторного) и анаэробного (лактатного) порога.** Приведенный анализ даёт основания дифференцировать подходы к оценке и развитию функциональных возможностей на разных уровнях интенсивности аэробно-анаэробного перехода спортсменов. Хорошо известно, что спортсмены одинаковой квалификации имеют значимые различия показателей пороговых уровней реакций [4, 8]. Это даёт основания говорить об индивидуальных типах реагирования организма и различиями механизмов управления функциональными возможностями спортсменов в указанных зонах

интенсивности. Наиболее вероятно такие различия связаны с индивидуальным типом реактивности спортсменов и степенью реализации физиологических стимулов реакций в процессе относительно длительной нагрузки. Результаты исследований, приведенные ранее [2, 3] позволяют говорить о роли физиологических стимулов реакций для управления функциональным состоянием спортсменов в условиях нагрузок различной длительности и интенсивности, в том числе в условиях нагрузок близких к интенсивности аэробно-анаэробного перехода. Приведенные данные также характеризуют роль утомления для сохранения в процессе нагрузки реактивные свойства организма, определяющие уровень нейрогенного, гипоксического и ищдотического стимулирования реакций кардиореспираторной системы (КРС). В общем виде отмечено, что развитие и реализация аэробного энергообеспечения в зоне интенсивности АП и АнП порогов во многом связана с развитием и сохранением в процессе нагрузки чувствительности к физиологическим стимулам, а также кинетики реакций КРС. При этом отмечены различия указанных факторов, стимулирующих реакции в разных зонах интенсивности. Так, если тренировка в зоне интенсивности, типичной для АП связана с уровнем нейрогенного стимулирования реакций и сохранением чувствительности КРС к гиперкапнии, то развитие функций в зоне интенсивности близких к АнП в большей связана с высокой чувствительностью КРС к гипоксии. Становится понятным, что при объективной взаимосвязи функциональных состояний организма в начале и в конце аэробно-анаэробного перехода, очевидны различия по их роли в структуре выносливости и формировании направленности тренировочного процесса применительно к задачам этапа подготовки спортсменов.

Известные критерии аэробного и анаэробного порогов, с учётом роли физиологических стимулов реакций смогут создать основу для формирования наиболее специализированной направленности и индивидуализации тренировочного процесса с использованием нагрузок, ориентированных на различные стадии аэробно-анаэробного перехода. Разработка специализированных режимов развития функциональных возможностей в зонах интенсивности аэробно-анаэробного перехода, представляется с учётом закономерностей и последовательности реализации нейрогенного, гипоксического и ацидотического стимулов реакций. За счёт реализации указанных стимулов реакций могут быть достигнуты и сохранены в процессе нагрузки высокие реактивные свойства организма, обеспечивающие более высокий и устойчивый уровень кинетики и пиковых величин реакций КРС. Для сохранения указанных свойств КРС, важным условием является анализ динамики утомления, особенно при относительно длительных и монотонных нагрузках типичных для подготовительного периода в академической гребле.

С учётом вышесказанного, процесс совершенствование структуры специализированной подготовки гребцов, ориентированной на развитие функциональных возможностей в зоне минимизации анаэробного метаболизма в общем виде можно разделить на два этапа. Первый этап, когда развитие функции предполагает увеличение пиковых уровней и кинетики реакций КРС. Второй этап связан с реакцией спортсмена на утомление и способностью сохранить в заданных условиях нагрузки, достигнутые уровни КРС.

На первом этапе тренировочный эффект предполагает приоритетный рост функции и может быть обеспечен за счёт разных вариантов нагрузки. Например, вариант нагрузки, обеспечивающий преимущественное нейрогенное стимулирование быстрой (начальной) части реакции и сохранении чувствительности КРС к гиперкапнии. Или второй вариант, когда развитие функции обеспечивается за счёт усиления роли гипоксического стимула реакций, при условии сохранения чувствительности реакций КРС к гиперкапнии и нейрогенного стимулирования КРС при нарастающих признаках утомления.

На втором этапе тренировочный эффект связан с приоритетным увеличением уровня эргометрической мощности (интенсивности) нагрузки и закреплением на достигнутом уровне величин реакций аэробного и анаэробного энергообеспечения. На этом этапе увеличивается роль утомления организма, и связанные с ней пределы длительности и интенсивности нагрузки вызывающие снижение реактивных свойств КРС. Выбор режимов тренировки связан с поиском возможности преодоления утомления с целью поддержания более длительный срок чувствительности и кинетики реакций кардиореспираторной системы. Это можно достичь за счёт оптимизации соотношения длительности работы на отрезке и интервалов отдыха, а также использования приёмов стимулирования механизмов дыхательной компенсации ацидоза в процессе нагрузки [11, 12, 13].

**Выводы.** Практическая реализация концепции развития порога анаэробного обмена предполагает анализ функциональных возможностей спортсмена в начале и в конце аэробно-анаэробного перехода - на уровне аэробного (вентиляторного) и анаэробного (лактатного) порогов..

Совершенствование режимов развития функциональных возможностей в зоне интенсивности аэробно-анаэробного перехода, представляется с учётом закономерностей развития и последовательной реализации физиологических стимулов реакций - нейрогенного, гипоксического и ацидотического.

Отмечена важная роль утомления организма, и связанные с ней пределы длительности и интенсивности нагрузки вызывающие снижение реактивных свойств кардиореспираторной системы.

Дифференциация зон интенсивности нагрузки, варианты тренировочных режимов, ориентированных на развития функции за счёт преимущественной или комплексной роли физиологических стимулов реакций КРС, а также учёт роли утомления даёт основания для выработки наиболее специализированных подходов к развитию функционального потенциала в зоне интенсивности порога анаэробного обмена.

*Литература*

1. Булатова М.М. Организация тренировочного процесса на основе изучения мощности и экономичности системы энергообеспечения спортсменов /на материале велосипедного спорта: Автореф. дис. канд...пед.наук: КГИФК.-К., 1984.-23 с.
2. Дьяченко А. Оценка роли гипоксического и ацидотического стимулов реакций для развития аэробной производительности гребцов-академистов под воздействием нагрузок различных по длительности и интенсивности. Зб. наук. пр. - Харків.: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми виховання і спорту. -2001. -№ 25. -С. 62 - 67.
3. Дьяченко А. Влияние утомления на кинетические характеристики реакций кардиореспираторной системы при длительных нагрузках и нагрузках переменного характера у квалифицированных гребцов-академистов. Зб. наук. пр. - Харків.: Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми виховання і спорту. - 2001. -№ 29. - С. 71-76.
4. Дьяченко А.Ю., Родионов Ю.В., Федотов А.С. Специализированное тестирование и оценка компонентов функциональной подготовленности для направленного совершенствования тренировочного процесса квалифицированных гребцов-академистов. Методические рекомендации для тренеров. Київ. Науковий світ. - 1999. - 32с.
5. Лактатный порог и его использование для управления тренировочным процессом. Методические рекомендации. К. Абрис. Выпуск 4. - 1997. - 62 с.
6. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов. К. Здоров'я, -1990. - 192с.
7. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте: учебник для студентов вузов физ.воспитания и спорта.- Киев: Олимпийская литература, 1997.- С. 322-324
8. Федотов А.С. Использование зависимости “мощность работы - частота сердечных сокращений” для индивидуализации тренировочного процесса гребцов. В сб. Резервные возможности совершенствования функциональной подготовленности при больших тренировочных нагрузках. К. Выпуск 1. - 1998. С. 78-82.
9. Droghetti P., Bonsetto C., Casoni I., Cellini M., Ferrari M., Paolini A.R, Ziglio P.G, and Conconi F. Noninvasive determination of the anaerobic threshold in canoeing, cross-

- country skiing, cycling, roller, ice skating, rowing, and walking. *Eur. J. Appl. Physiol.*(1985),53, p. 299-303.
10. Mishtshenko V., Monogarov V.: *Fisiologia del deportista*. -Barcelona: Editorial Paidotribo, -1995. -328 p.
  11. Plet, J; Pedersen, P.K; Jensen, F.B; Hansen, J.K *Increased working capacity with hyperoxia in humans* *Europ. J. of appl. Physiol.*, Berlin 65 (1992), 2, S. 171-177, *Abb., Tab., Lit.*
  12. Oshima, Y.; Tanaka, S.; Miyamoto, T.; Wadazumi, T.; Kurihara, N.; Fujimoto, S. *Effects of endurance training above the anaerobic threshold on isocapnic buffering phase during incremental exercise in middle-distance runners.* *Jap. J. of phys. Fitness & Sports Med.*, Tokio, 47 (1998), 1, S. 43-51, *Lit.*
  13. Roecker, K; Striegel, H; Freund, T; Dickhuth, H.H; *Relative functional buffering capacity in 400-meter runners, long-distance runners and untrained individuals* *Europ. J. of appl. Physiol.*, Berlin 68 (1994), 5, S. 430-434, *Abb., Tab., Lit.*

Поступила в редакцию 07.04.2002г.

## **ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ОРТОГРАДНОЙ ПОЗЫ ТЕЛА ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Рида Лайуни бен Шедли

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

**Аннотация.** В статье раскрываются механизмы формирования ортоградной позы тела детей 7-10 лет. Полученные данные позволяют разрабатывать дидактические программы совершенствования механизмов вертикальной устойчивости тела школьников, дифференцированные по двигательным задачам с учетом возрастных особенностей формирования специальных навыков.

**Ключевые слова:** школьники, ортоградная поза, общий центр масс, биомеханика.

**Аннотація** Ріда Лайуни бен Шедли. *Динаміка формування ортоградної пози тіла дітей молодшого шкільного віку.* У статті розкриваються механізми формування ортоградної пози тіла дітей 7–10 років. Отримані данні дозволяють розроблювати дидактичні програми вдосконалення механізмів вертикальної стійкості тіла школярів, диференційовані за руховими завданнями з урахуванням вікових особливостей формування спеціальних навичок.

**Ключові слова:** учні, ортоградна поза, загальний центр мас, біомеханіка.

**Annotation.** *Ridha Layouni. The process of formation of the ortograte pose of children's body at the age of 7-10 years old. The mechanisms of formation*

*of the ortograte pose of children's body from 7 to 10 years are opened in the article. The given data allow to work out the didactic programs of improving mechanisms of vertical steady of the pupils body, which are of the formation special habits.*

**Keywords:** *pupils, an ortograte pos, a general center of mass, biomechanics.*

Ортоградная поза тела и его равновесное состояние являются важным условием активного взаимодействия человека с внешней средой. За прошедшие десятилетия вопрос стабильности вертикальной позы тела человека приобрел важное значение в исследованиях проводимых в области физиологии, физического воспитания и спорта, и биомеханики [1-4].

В доступной литературе значительное количество работ посвящено рассмотрению различных теоретических аспектов равновесия тела человека, создания методов и способов регистрации его характеристик. В настоящее время считается установленным тот факт, что в реакциях поддержания равновесия, рефлекторно взаимодействуя, принимает участие ряд анализаторов (вестибулярный, двигательный, тактильный, зрительный), представляющих единую сложную систему, в которой первостепенную роль играют вестибулярные рецепторы. Они определяют изменения линейного и углового ускорений, силы гравитации, контролируют положение головы и переводят эту информацию в электрические импульсы, которые в дальнейшем обрабатываются центральной нервной системой (ЦНС).

Возможности человека в сохранении равновесия тела зависят, как известно, не только от особенностей его физического развития и текущего функционального состояния, но и от наличия собственных двигательных навыков.

Изучение особенностей сохранения вертикальной позы тела человека в связи с возрастными изменениями, представляет определенный интерес, прежде всего для выяснения роли гравитационных взаимодействий в процессе формирования двигательной функции человека, а также для исследования динамики изменения характера амплитудно-частотных колебаний общего центра масс (ОЦМ) его тела в процессе онтогенеза.

Анализ специальной литературы показывает, что исследованиями этой актуальной проблемы уже давно занимается множество специалистов но, не смотря на это многие вопросы этой проблемы, все еще остаются изученными недостаточно. К таким, вопросам относятся исследования статических опорных взаимодействий ОЦМ тела детей различного возраста. Для этих целей в наших исследованиях использовался метод стабилографии.

В результате проведенных исследований было выявлено, что в

изучаемый период амплитудно-частотные характеристики колебаний ОЦМ тела детей исследуемого возраста имеют характерную специфику, связанную с биологическими особенностями развития их организма (табл. 1-2).

Таблица 1

*Амплитудно-частотные характеристики колебаний ОЦМ тела мальчиков 7-10 лет во фронтальной и сагиттальной плоскостях*

Возраст, лет	Показатели	$\bar{x}$	$\sigma$	m	$x_{\text{выб}} - mt \leq \bar{x}$	$\leq x_{\text{выб}} + mt$
Фронтальная плоскость						
7	Аср (мм)	8,22	1,074	0,20	$7,88 \leq X$	$\leq 8,68$
	fcp (Гц)	3,30	1,04	0,19	$2,99 \leq X$	$\leq 3,77$
8	Аср (мм)	8,62	0,89	0,16	$8,33 \leq X$	$\leq 8,99$
	fcp (Гц)	3,36	1,18	0,22	$2,96 \leq X$	$\leq 3,84$
9	Аср (мм)	7,19	0,86	0,16	$6,89 \leq X$	$\leq 7,53$
	fcp (Гц)	3,38	0,74	0,14	$3,13 \leq X$	$\leq 3,69$
10	Аср (мм)	6,89	1,13	0,21	$6,49 \leq X$	$\leq 7,33$
	fcp (Гц)	3,52	0,95	0,17	$3,17 \leq X$	$\leq 3,87$
Сагиттальная плоскость						
7	Аср (мм)	12,34	0,91	0,17	$12,04 \leq x$	$\leq 12,72$
	fcp (Гц)	3,40	0,75	0,14	$3,14 \leq x$	$\leq 3,70$
8	Аср (мм)	12,20	0,87	0,16	$11,92 \leq x$	$\leq 12,56$
	fcp (Гц)	3,44	0,81	0,15	$3,16 \leq x$	$\leq 3,76$
9	Аср (мм)	11,38	0,72	0,13	$11,15 \leq x$	$11,69$
	fcp (Гц)	3,48	0,9	0,16	$3,16 \leq x$	$\leq 3,84$
10	Аср (мм)	11,17	1,17	0,21	$10,77 \leq x$	$\leq 11,65$
	fcp (Гц)	3,51	0,97	0,18	$3,17 \leq x$	$\leq 3,89$

У девочек амплитуда колебаний ОЦМ тела в исследуемый период уменьшается в сагиттальной плоскости с 7 до 8 лет на 0,83 мм ( $P < 0,05$ ), с 8 до 9 лет на 1,4 мм ( $P < 0,05$ ), с 9 до 10 лет на 0,67 мм ( $P > 0,05$ ), во фронтальной плоскости на 0,69 мм ( $P < 0,05$ ), в 8-9 лет на 1,6 мм ( $P < 0,05$ ), с 9 до 10 лет на 0,66 мм ( $P > 0,05$ ). Прирост частоты колебаний ОЦМ в сагиттальной плоскости в 7-8 лет составляет 0,05 Гц ( $P > 0,05$ ), в 8-9 лет - 0,02 Гц ( $P > 0,05$ ), с 9 до 10 лет показатель увеличивается на 0,05 Гц ( $P > 0,05$ ), во фронтальной плоскости в 7-8 лет - 0,02 Гц, ( $P < 0,05$ ) в 8-9 лет - 0,04 Гц и с 9 до 10 - 0,02 Гц ( $P > 0,05$ ).

У мальчиков максимальные темпы уменьшения амплитуды колебаний ОЦМ тела отмечены в возрасте 8-9 лет в сагиттальной плоскости - 0,82 мм ( $P > 0,05$ ) и во фронтальной - 1,43 мм ( $P > 0,05$ ). В 7-8 лет уменьшение амплитуды колебаний ОЦМ тела в сагиттальной плоскости составляет 0,14 мм ( $P > 0,05$ ), а во фронтальной плоскости амплитуда колебаний ОЦМ

увеличивается на 0,4 мм ( $P>0,05$ ). В период с 9 до 10 лет амплитуда колебаний в сагиттальной и фронтальной плоскости уменьшается соответственно на 0,21 мм ( $P>0,05$ ) в сагиттальной и 0,3 мм ( $P<0,05$ ) во фронтальной плоскости.

Таблица 2

*Амплитудно-частотные характеристики колебаний ОЦМ тела девочек 7-10 лет во фронтальной и сагиттальной плоскостях*

Возраст лет	показатель	$\bar{x}$	$\sigma$	m	$x_{\text{выб}} - mt \leq \bar{x}$	$\leq x_{\text{выб}} + mt$
Фронтальная плоскость						
7	Аср (мм)	8,74	0,29	0,05	$8,67 \leq \bar{x}$	$\leq 8,89$
	fcp (Гц)	3,39	0,29	0,05	$3,30 \leq \bar{x}$	$\leq 3,52$
8	Аср (мм)	8,8	0,42	0,08	$7,96 \leq \bar{x}$	$\leq 8,28$
	fcp (Гц)	3,41	0,17	0,03	$3,37 \leq \bar{x}$	$\leq 3,49$
9	Аср (мм)	7,20	0,6	0,11	$7,02 \leq \bar{x}$	$\leq 7,46$
	fcp (Гц)	3,45	0,69	0,13	$3,21 \leq \bar{x}$	$\leq 3,73$
10	Аср (мм)	6,54	1,03	0,19	$6,20 \leq \bar{x}$	$\leq 6,96$
	fcp (Гц)	3,47	0,86	0,16	$3,17 \leq \bar{x}$	$\leq 3,81$
Сагиттальная плоскость						
7	Аср (мм)	13,78	1,44	0,26	$13,28 \leq \bar{x}$	$\leq 14,36$
	fcp (Гц)	3,44	0,93	0,17	$3,11 \leq \bar{x}$	$\leq 3,81$
8	Аср (мм)	12,95	0,92	0,17	$12,65 \leq \bar{x}$	$\leq 13,33$
	fcp (Гц)	3,49	0,94	0,17	$3,16 \leq \bar{x}$	$\leq 3,86$
9	Аср (мм)	11,55	1,48	0,27	$11,04 \leq \bar{x}$	$\leq 12,14$
	fcp (Гц)	3,51	0,99	0,18	$3,16 \leq \bar{x}$	$\leq 3,90$
10	Аср (мм)	10,88	1,57	0,29	$10,34 \leq \bar{x}$	$\leq 11,50$
	fcp (Гц)	3,56	0,87	0,16	$3,26 \leq \bar{x}$	$\leq 3,90$

Прирост частоты колебаний ОЦМ тела у мальчиков в сагиттальной плоскости в период 7-8, 8-9 лет составляет 0,04 Гц ( $P>0,05$ ). Во фронтальной плоскости частота колебаний ОЦМ с 7 до 8 лет у мальчиков увеличивается на 0,06 Гц ( $P>0,05$ ), с 8 до 9 лет на 0,02 Гц ( $P<0,05$ ). С 9 до 10 лет происходит незначительный прирост частоты колебаний ОЦМ тела, у мальчиков этот показатель в сагиттальной плоскости составил 0,03 Гц ( $P>0,05$ ), а во фронтальной 0,14 Гц ( $P>0,05$ ).

С целью изучения динамики формирования колебаний ОЦМ тела детей 7-10 лет определялся прирост всех изучаемых показателей каждой возрастной группы в процентном соотношении (%) относительно группы предыдущего возраста.

Проанализировав динамику изучаемых показателей у мальчиков и девочек, было выявлено, что кривые характеризующие изменение частоты

колебаний ОЦМ тела детей имеют определенную зависимость. В возрасте 8 — 9 лет происходит, так называемый “перекрест” кривых, в котором наблюдается увеличение показателя частоты колебаний ОЦМ тела у мальчиков, относительно фронтальной оси и резкое его снижение у девочек относительно этой же оси. Измерение частоты колебаний ОЦМ тела в сагиттальной плоскости показали обратную зависимость.

Установлено, что динамика колебаний ОЦМ тела детей 7-10 лет имеет характерную специфику, связанную в первую очередь с особенностями формирования двигательного аппарата и развитием их организма.

*Литература:*

1. Альошина А.И. *Формування вертикальної стійкості тіла дітей 9-12 років на уроках фізичної культури. Автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту (24.0002)/ Луцьк, 2000. -19 с.*
2. Бичук О.І. *Біомеханічний контроль постави учнів у процесі фізичного виховання. Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту (24.0002) / Львівський ДІФК. — Львів, 2001. - 20 с.*
3. Кашуба В.А. *Физическое воспитание и геометрия масс тела человека. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта./ Под ред. С.С. Ермакова - Харьков: ХХПИ – 1999. – №17. – С.27-31.*
4. Лапутин А.Н., Кашуба В.А. *Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. К.: Знання, 1999. 204 с.*

*Поступила в редакцию 08.04.2002г.*

## **БИЗНЕС-ПЛАН КАК ОСНОВА УСПЕШНОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СПОРТИВНО- ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ**

Литвин А.Т.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

***Аннотация.** В данной статье дан краткий анализ типового бизнес-плана и его основных разделов, обозначены категории целей бизнес планирования и охарактеризованы этапы воплощения предпринимательского замысла.*

***Ключевые слова:** предпринимательская деятельность, бизнес-план, спортивно-оздоровительная услуга.*

***Анотація.** Литвин А.Т. Бізнес-план як основа успішної підприємницької діяльності в сфері надання спортивно-оздоровчих послуг населенню. У даній статті надано короткий аналіз типового бізнес-плану і його основних розділів, позначені категорії цілей бізнес планування й*

охарактеризовані етапи втілення підприємницького задуму.

**Ключові слова:** підприємницька діяльність, бізнес-план, спортивно-оздоровча послуга.

**Annotation.** *Litvin A.T. The business - plan as a basis of successful enterprise activity in sphere of granting is sports - improving of services to the population. The brief analysis of the typical business-plan and its sections are given in the article. The categories of business planning purposes are designated and the phases of an enterprise intention realization are described.*

**Keywords:** *business activity, business plan, recreation service.*

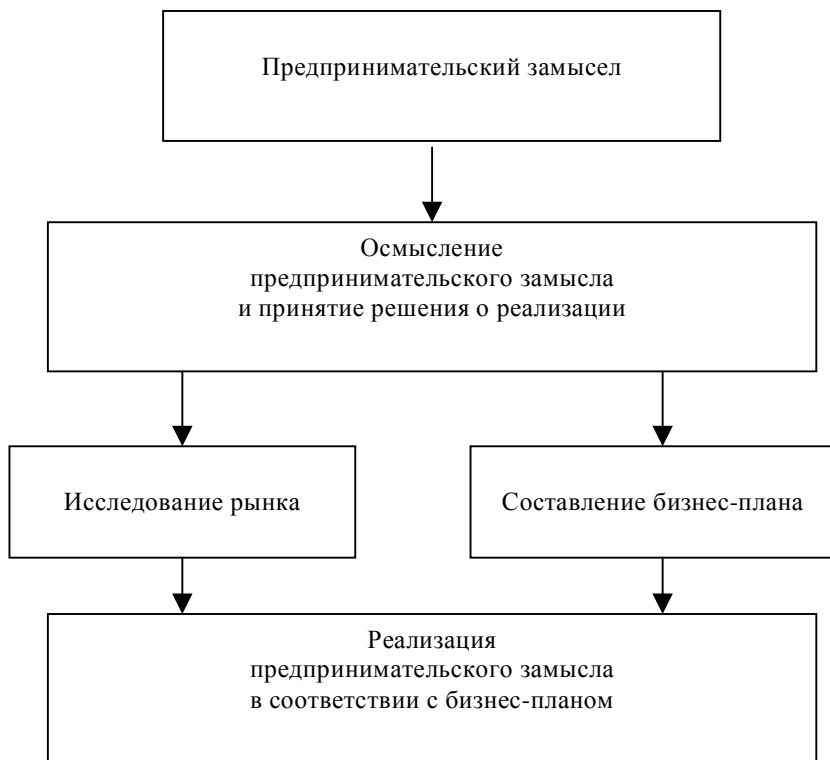
Предпринимательская деятельность в сфере спортивно-оздоровительных услуг понимается как самостоятельная деятельность отдельных людей или организаций, направленная на получение прибыли. Как и в любом другом виде бизнеса, эта деятельность связана с определенным риском, в результате чего она может принести как прибыли, так и убытки. Вне зависимости от того, на какой основе осуществляется эта деятельность (физкультурно-оздоровительные комплексы, отдельные спортивные сооружения, вновь построенные фитнес-центры и т.д.) ее эффективность будет определяться четкими представлениями специфики ведения этого вида бизнеса у руководителей и наличия бизнес-плана. При создании и воплощении предпринимательского замысла должны быть предусмотрены следующие этапы (рис.1).

Реализация любого предпринимательского замысла, включая и сферу физкультурно-оздоровительных услуг, нуждается в составлении бизнес-плана, в котором этот замысел обосновывается и излагается программа воплощения в жизнь задуманного.

Бизнес-планы в различных областях, да и в одной и той же сфере деятельности, могут значительно отличаться друг от друга, так как не существует жёстко регламентируемой формы составления и структуры бизнес-плана. Однако его основу составляют следующие разделы:

1. Краткое содержание бизнес-плана (основная идея и цели бизнеса).
2. Отрасль, организация и характеристики производимых услуг (специфика предлагаемого товара и услуги).
3. Исследование и анализ рынка предлагаемого товара, услуги.
4. План маркетинга – продажи своих услуг и, прежде всего, спортивного зрелища.
5. План производства своего “товара” (услуги) – производится организационная и производственная структура фитнес-центра, клуба, обеспечивающая производство этого предполагаемого

- товара (услуги).
6. Управленческая команда.
  7. Деловое расписание – календарь соревнований, расписание занятий.
  8. Оценка риска.
  9. Финансовый план (включая стратегию финансирования и предложения по инвестициям).



*Рис. 1. Этапы создания бизнес-плана.*

Опираясь на сведения, содержащиеся в популярной литературе, а также опыт успешно работающих отечественных (“Олимпийский стиль”, “Олимп”, “Аквариум”, “Киев-Спорт клуб”) и зарубежных фитнес-центров приведем краткий анализ типового бизнес-плана.

В основе рационально составленного бизнес-плана должно лежать содержание раздела “Исследование и анализ рынка”. Краткому резюме, которое должно завершать этот раздел следует уделить особое внимание, так как от

его содержания зачастую зависит успех намечаемого или уже существующего дела.

Цель *первого раздела* – дать сжатый обзор предпринимательского замысла, способный привлечь клиентов, спонсоров, инвесторов и стимулировать их к дальнейшей совместной деятельности. Часто краткое содержание бизнес-плана используется для представления заявки в банк или фонд на дополнительное или начальное финансирование, поэтому эта часть плана имеет самостоятельное значение. Обычно данный раздел готовится после того, как проведена работа над остальными разделами бизнес-плана, и тогда одно-два предложения из каждого раздела повторяются в кратком содержании бизнес-плана вместе с несколькими характерными цифровыми данными деятельности фитнес-центра, клуба и предлагаемых услуг. В кратком содержании бизнес-плана, как правило, отражаются следующие моменты:

- цель бизнеса;
- возможности для бизнеса и стратегия реализации услуг;
- намечаемые рынки сбыта и прогноз;
- характеристика конкурентов;
- прогнозируемые финансовые результаты;
- профессионализм и компетенция имеющейся управленческой команды;
- требуемая сумма инвестиций

Следует отметить, что составление бизнес-плана имеет самостоятельную ценность, так как помогает руководителю, менеджеру разобраться в перспективах роста своего бизнеса, предвидеть возможные изменения и проблемы в будущем. Он является хорошим инструментом менеджмента, помогая контролировать текущую деятельность (2).

Бизнес-план составляется, как правило, на несколько лет и уточняется по мере необходимости, но не реже одного раза в год. Кроме того, могут составляться специальные (сокращенные) варианты бизнес-плана для лиц, в контактах с которыми организация (клуб) заинтересованы (3).

Особую важность бизнес-план представляет потому, что он является основой структуры, обеспечивающей реализацию выбранных направлений маркетинговой деятельности. Он помогает определить статус ФОКа, центра или клуба, конкретизировать цели их коммерческой деятельности и оценить шансы на успех.

В бизнес-плане различают внешние и внутренние цели. Первые должны убедить инвесторов и будущих партнеров в успехе предлагаемого замысла. Главная внутренняя цель бизнес-плана состоит в том, чтобы он стал основой менеджмента и маркетинга предпринимательской деятельности. Здесь важно так сформулировать общую цель, чтобы сотрудники могли хорошо себе

представить свою роль в достижении долговременных и краткосрочных целей организации (клуба). В этом плане важную роль играет информирование коллектива о всех этапах выполнения бизнес-плана. Определяя цели бизнес-плана, надо иметь в виду, что в бизнесе объединяются цели ФОКа или клуба и личные цели сотрудников. В этом смысле цели субъективны, их правильность может оценить лишь тот, кто их формулирует. Поэтому могут возникнуть противоречия между отдельными целями, в связи с чем важны компромиссные формулировки, которые позволили бы согласовать цели, способы их достижения и выбрать критерии оценки.

Во *втором разделе* бизнес-плана дается краткая информация вашего ФОКа, центра, клуба, характеристика бизнеса, его тенденции и перспективы, какие имеются возможности для бизнеса, какая планируется стратегия выхода на рынок (какова специфика выбранной формы бизнеса, почему ей придается предпочтение и за счет чего планируется получать доходы).

В *третьем разделе* бизнес-плана описывается:

- структура рынка (размеры рыночных сегментов или ниш, предлагаемых услуг, какие из них являются целевыми, перспективными, какие принципы сегментирования наиболее соответствуют);
- кто конкретно является потребителем-клиентом, как планируется дойти до них (учет демографии, социальных признаков, мотивации потребителей);
- конкуренция (кто предлагает аналогичные услуги на выбранном рынке, их сильные и слабые стороны, какая часть рынка контролируется конкурентами, основная область конкуренции: цена, качество, сервис, имидж и др.) и меры улучшения в ней своих позиций;
- объем и оценка продаж (по уровню цен на различных рынках);
- планируемая стратегия выхода на рынок (представляется как перечень ключевых фактов, условий, слабых мест в действиях своих и конкурентов);
- ценовая стратегия (включает объяснения, на что будет делать упор: уникальность услуги, доступную цену или высокое качество);
- время окупаемости затрат;
- маркетинговая политика, включая обеспечение тенденции продаж предлагаемой услуги в первый и последующие годы, методы определения цен, уровни рентабельности на вложенный капитал и др.).

Некоторые специалисты считают, что бизнес-план и план маркетинга – это один и тот же план. Другие (Р.Герсон, 1989) полагают, что план по

маркетингу должен базироваться на первом, т.е. он вытекает из плана по бизнесу.

План маркетинга (*четвертый раздел*) детально раскрывает политику в области торговли и обслуживания, политику цен, рекламную стратегию и др. Выбор маркетинговой стратегии проявляется на всех стадиях бизнеса.

Перспективная ценовая политика важнее сиюминутной выгоды. Важное место должно занять тактическое планирование, раскрывающее, какие действия следует предпринять на спортивном рынке. Реклама должна привлечь внимание к вашим услугам. Речь идет о планах использования телевидения, рекламных объявлений в газетах, изготовлении специальных рекламных щитов, привлечении рекламных агентств (с указанием цены рекламы), которые реализуют стратегию по привлечению внимания к вашей продукции (4).

В *пятом разделе* рассматривается программа создания и материально-технического обеспечения предлагаемых услуг. При этом должны быть учтены следующие факторы, определяющие состояние и перспективы развития производства услуг: материальные базы, квалификация персонала, коммунальные услуги, расходы на текущий ремонт, налоги и др.

В *шестом разделе* бизнес-плана дается характеристика компетенции и профессионализма руководителя, менеджеров, маркетологов, отмечаются предыдущие достижения, особенно в том, что касается принятия ответственных решений в бизнесе, опыт в руководстве фитнес-центром, клубом, управлении людьми. Обычно этот раздел вызывает первостепенный интерес спонсоров и инвесторов, оказывая на их решение решающее влияние (3).

Согласно многочисленным исследованиям факторов, обуславливающих банкротство малого предпринимательства в США. 98% неудач объясняются скверным управлением (45% - некомпетентность управления, 9% - недостаток или отсутствия опыта в данном виде бизнеса, 8% - недостаток управленческого опыта, 20% - узкий профессионализм, 3% - невыполнение взятых на себя обязательств, 2% - обман, 1% - стихийные бедствия) и лишь 2% банкротств происходят по причинам, независящим от самих организаций, ФОКов, центров и клубов (5).

Поэтому следует помнить о решающей роли человеческого фактора в менеджменте и маркетинге. Индивидуальные и групповые интересы, опыт и традиции, квалификационные и социально-психологические характеристики руководителей и специалистов находятся в числе важнейших факторов, которые необходимо учитывать при формировании организационной структуры менеджмента и планов эффективного маркетинга.

Бизнес-планы могут содержать и приложения, в которых приводятся экспертные заключения и оценки, копии контрактов, образцы финансовой отчетности и т.д.

В заключительной части бизнес-плана приводится финансовый анализ деятельности ФОКа, центра, клуба, а также сведения по источникам собственного и заемного капитала, сроках погашения кредитов и другие финансовые показатели и расчеты.

Таким образом, бизнес-план является широко распространенным в современной рыночной экономике рабочим инструментом менеджмента организации, используемым во всех сферах предпринимательской деятельности. Это основа конкретной маркетинговой, финансовой, материально-технической кадровой политики ведения бизнеса, независимо от масштабов, сферы деятельности и формы предпринимательства. Он описывает, скажем, в сфере физкультурно-оздоровительных услуг процесс функционирования фитнес-центра, клуба и отвечает на вопрос, каким образом руководство собирается достичь своих целей и задач. Бизнес-план – это визитная карточка, по которой возможные партнеры по бизнесу оценивают шансы на успех предпринимаемого дела. Он выступает основой при переговорах с возможными спонсорами, инвесторами и ведущими партнерами и используется при подписании спонсорских и других контрактов.

На наш взгляд, руководство, персонал, и в первую очередь маркетологи (если они есть, конечно) физкультурно-оздоровительных клубов и центров должны больше заниматься с потенциальными потребителями, ибо маркетинговая политика, хотя и учитывает предоставление различных льгот со стороны государственных органов, направлена не на свои интересы, а на интересы потребителей.

Таким образом, маркетинг физкультурно-оздоровительных услуг следует характеризовать как процесс максимального удовлетворения нужд и пожеланий членов и клиентов ФОКа, центра или клуба при помощи правильного использования их ресурсов и эффективного менеджмента.

*Литература:*

1. *Галкин В.В., Сысоев В.И. Экономика физической культуры и спорта. - Воронеж, 2000. - с.26.*
2. *Мичуда Ю.П. Особенности маркетинга физкультурно-оздоровительных клубов Украины в современных условиях // Наука в олимпийском спорте. Спец. выпуск “Спорт для всех”. Киев, Олимпийская литература, 2000. - с.50-54.*
3. *Гуськов С.И. Спортивный маркетинг. Киев: Олимпийская литература, 1996. - с.229-230.*
4. *Кузин В.В. Предпринимательство в зарубежном спорте. М.: ГЦОЛИФК, 1993. - с.5-10.*
5. *Gerson P. Marketing health / fitness services/ Champaign, Illinois, Human Kinetics Publ, 1987. - p.87.*

*Поступила в редакцию 03.04.2002г.*

## ПОВЫШЕНИЕ ГИБКОСТИ ТЕЛА ЮНЫХ ПЛОВЦОВ ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАСТЯЖЕК И УПРАЖНЕНИЙ НА СУШЕ

Олейников И.П., Баламутова Н.М., Шейко Л.В.

Харьковский государственный педагогический  
университет им. Г.С. Сковороды

Харьковская государственная академия физической культуры

***Аннотация.** В статье предложена экспериментально обоснованная программа развития гибкости юных пловцов, которая позволила повысить эффективность процесса физической подготовки на этапе ранней спортивной специализации.*

***Ключевые слова:** гибкость, подвижность в суставах, тренировочный процесс.*

***Анотація.** Олейніков І.П., Баламутова Н.М., Шейко Л.В. Підвищення гнучкості тіла юних плавців за допомогою спеціальних растяжок і вправ на суші. В статті запропонована експериментально обґрунтована програма розвитку гнучкості юних плавців, яка дозволяє підвищити ефективність процесу фізичної підготовки на етапі ранньої спортивної спеціалізації.*

***Ключові слова:** гнучкість, рухомість у суглобах, тренувальний процес.*

***Annotation.** Oleynikov I.P., Balamutova N.M., Cheiko L.V. Increase of flexibility of a body of the young swimmers through the special extensions and exercises on land. The article reveals the experimentally well grounded programme of flexibility development of young swimmers which made it possible to increase the effectiveness of physical training process at the early sports specialization.*

***Keywords:** flexibility, joint agility, training process.*

Система отбора и спортивной ориентации в плавании тесно связана с дальнейшей направленностью тренировки юных спортсменов. Отбор пловцов ведется с учетом ряда показателей физического развития, среди которых важным является гибкость позвоночника и подвижность в суставах. Оптимальный уровень гибкости является одним из основных факторов, обеспечивающих спортивное мастерство в плавании. При недостаточной гибкости резко усложняется и замедляется процесс усвоения двигательных навыков, а некоторые из них, часто являющиеся узловыми компонентами эффективной техники плавания, не могут быть освоены вообще. Ограничение амплитуды движений из-за недостаточной подвижности в суставах ограничивает уровень проявления силы, быстроты, ловкости, ухудшает внутримышечную и межмышечную координацию, приводит к снижению экономичности работы

мышц.

**Цель исследования** заключалась в разработке тестовой программы развития гибкости тела у юных пловцов.

Основными **задачами исследования** были:

1. Изучение литературных данных по морфо-функциональным основам гибкости тела существующим методикам развития гибкости с целью выявления наиболее информативных тестов оценки и развития гибкости у юных пловцов.

2. Оценить исходную гибкость позвоночника и подвижность в плечевых суставах в группе юных пловцов.

3. Разработать и апробировать программу развития гибкости тела в системе подготовки юных пловцов.

Для решения задач использовались следующие **методы**:

- Антропометрический метод и инструментальные измерения гибкости позвоночника и подвижности суставов. Измерения проводились при помощи: ростомера, медицинских весов, линейки, сантиметровой ленты, толстотного циркуля, курвиметра.

Для определения физического развития использовались: индекс Кетле 1 и 2; индекс Эрисмана; индекс Леви; индекс Риса-Айзенка.

- Инструментальные измерения подвижности суставов:

а/ прокручивание рук в передне-заднем направлении /»выкрут рук«/;

б/ гимнастическая «складка»;

в/ метод курвиметрии /подвижность шейного, грудного и поясничного отдела/.

- Метод педагогических тестов, релаксирующих растяжек и упражнений, развивающих гибкость.

- Математическая обработка осуществлялась с применением компьютерной программы Diasta.

Группа обследуемых пловцов включала 20 человек, имеющих 2 и 3 разряды. Средний возраст юных пловцов составил 11 лет.

На первом этапе исследования проводились инструментальные измерения с целью выявления исходного уровня развития гибкости у юных пловцов, а также особенности их физического развития.

Второй этап исследования включал проведение педагогических тестов релаксирующих растяжек и упражнений, развивающих гибкость. Комплексы упражнений на гибкость проводились три раза в неделю по 40 минут.

Заключительный этап проведенной исследовательской работы завершился обработкой полученных результатов, которая позволила выявить информативность применяемых тестов, релаксирующих растяжек и упражнений, развивающих гибкость.

После применения программ релаксирующих упражнений в тренировочном процессе у юных пловцов были обнаружены изменения показателей физического развития. Так, если средний показатель экскурсии грудной клетки у девочек до эксперимента составлял 4,9 сантиметров, то после - 6,25 сантиметров. Сходная тенденция наблюдалась и у мальчиков.

В ходе эксперимента установлено изменение подвижности в плечевых суставах. Так если исходные значения расстояний захвата гимнастической палки кистями у девочек равнялись 45,8 сантиметров, то после направленной подготовки эти значения уменьшились на 5,5 сантиметров, что свидетельствует о повышении амплитуды движений в плечевых суставах. Сходная тенденция выявлена у мальчиков /табл.1/.

Таблица 1

*Изменение подвижности в плечевых суставах /средние показатели, см/*

Исходные показатели	Показатели в условиях педагогического эксперимента	Результат /разница подвижности/
Девочки		
45,8 см	40,3 см	5,5 см
Мальчики		
47,0 см	43,0 см	4,0 см

Так же в ходе эксперимента установлено изменение гибкости позвоночника при гимнастической «складке» /см/. Так если исходные значения у девочек равнялись /+ 11,7 см/, то после направленной подготовки эти значения увеличились на 6,6 см, что свидетельствует о повышении амплитуды движений в позвоночном столбе. Сходная тенденция выявлена у мальчиков /табл. 2/.

Таблица 2

*Изменение гибкости позвоночника при гимнастической «складке»/см/*

Исходные показатели	Показатели в условиях педагогического эксперимента	Результат /разница подвижности/
Девочки		
+11,7	+17,1	5,4
Мальчики		
+8,75	+12,6	3,85

Так же в ходе эксперимента установлено изменение подвижности в отделах позвоночника по результатам курвиметрии.

Таким образом, гибкость позвоночника - чрезвычайно изменчивый показатель. Система направленной подготовки дала наиболее высокий прирост показателей гибкости в поясничном отделе и наименьший - в грудном.

Также следует отметить, что в ходе применения упражнений, разви-

вающих гибкость у юных пловцов, было отмечено улучшение техники плавания.

Таблица 3

*Изменение подвижности шейного отдела позвоночника в условиях педагогического эксперимента /мм/*

Подвижность отдела	Исходные показатели		Показатели в условиях педагогического эксперимента	
	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики
При сгибании	-12,75	-15,08	-20,5	-20,5
При разгибании	20,1	23,6	25,8	29,0
Общая амплитуда подвижности	7,35	8,4	5,3	8,5

Таблица 4

*Изменение подвижности грудного отдела позвоночника в условиях педагогического эксперимента /мм/*

Подвижность отдела	Исходные показатели		Показатели в условиях педагогического эксперимента	
	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики
При сгибании	-23,7	-24,2	-24,2	-25,1
При разгибании	9,3	9,75	10,3	10,6
Общая амплитуда подвижности	-14,4	-14,4	-14,1	-15,2

Таблица 5

*Изменение подвижности поясничного отдела позвоночника в условиях педагогического эксперимента /мм/*

Подвижность отдела	Исходные показатели		Показатели в условиях педагогического эксперимента	
	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики
При сгибании	-22,8	-23,5	-26,6	-25,8
При разгибании	60,7	52,35	65,3	57,1
Общая амплитуда подвижности	38,1	29,2	39,3	32,7

Наиболее позитивные изменения в технике плавания отмечены при плавании способом баттерфляй. Отмечено повышение скорости плавания «волной». В результате повышения подвижности в плечевых суставах улучшилась техника проноса над водой и, как следствие, повысился спортивный результат. Полученные данные позволяют рекомендовать предложенную

программу в качестве ориентировки для дальнейшей спортивной специализации пловцов.

Одним из доказательств преимущества предложенной программы развития гибкости служит улучшение спортивных результатов испытуемых, которые они показали после эксперимента.

Таким образом, можно сделать вывод, что предложенная программа развития гибкости способствовала достижению развития оптимального уровня подвижности в суставах, что послужило ориентацией на этапе начальной спортивной специализации к определенным спортивным способам плавания.

Разработанная программа релаксирующих растяжек и упражнений для повышения гибкости тела позволила повысить эффективность процесса физической подготовки юных пловцов на этапе ранней спортивной специализации. Предложенная программа удобна и несложна в использовании, т.к. не требует специальных снарядов. Поэтому может быть использована тренерами ДЮСШ в учебном процессе для повышения гибкости тела, как юных пловцов, так и квалифицированных.

#### *Литература*

1. Алисов Н.Я. Исследование гибкости и экспериментальное обоснование методики ее развития: Автореф.дис... к.п.н. - Л., 1971. – 20 с.
2. Булгакова Н.Ж., Воронцов А.Р. Зависимость спортивного результата в возрастных группах от показателей физического развития юных пловцов // Теория и практика физ.культуры. - 1977. - №2. - С. 28-32.
3. Ганчар И.Л. Плавание: Теория и методика преподавания: Учеб.-Мн.: «Четыре четверти»; «Экоперспектива», 1998. –352 с., ил.
4. Вайцеховский С.М. Физическая подготовка пловца. изд.2-е, перераб. - М.: Физкультура и спорт, 1976. – 142 с., ил.
5. Доленко Ф.Л. Определение гибкости тела человека // Теория и практика физ. культуры. - 1984. - №6. – С. 52-53.
6. Иашвили А.В. Активная и пассивная гибкость у спортсменов различных специализаций //Теория и практика физ. культуры. - 1982. - №7. - С. 51-52.
7. Иванченко Е.И. Исследование ротации позвоночного столба вокруг вертикальной оси у пловцов-кролистов //Теория и практика физ. культуры . - 1967. - №5. – С. 26.
8. Иванченко Е.И. Динамика изменений подвижности в суставах и позвоночнике у юных пловцов //Теория и практика физ. культуры. - 1970. -№7. - С. 57-59.
9. Кремлева М.Н. Исследование некоторых морфо-функциональных показателей, определяющих способности к плаванию и возможности прогнозирования их развития: Автореф. ...дис. ...к.п.н. - М., 1974. – 36 с.
10. Сергеев Б.В. Физиологическая и морфологическая характеристика подвижности в суставах человека в связи с возрастом и физической тренировкой: Автореф.

дис... канд. биол. наук. - Пермь, 1972. – 32 с.

11. Ягомяги Г.О. *Определение специальной гибкости у пловца //Плавание. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - Вып. 1. - С. 15-16.*

*Поступила в редакцию 10.04.2002г.*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЙТИНГА СТРАН-УЧАСТНИЦ ЧЕМПИОНАТОВ МИРА ПО ПЛАВАНИЮ**

Ганчар И.Л., Ермаков С.С., Ганчар А.

Южноукраинский государственный педагогический  
университет имени К.Д.Ушинского

Харьковская государственная академия дизайна и искусств

***Аннотация.** Специалистам по физическому воспитанию и спорту в своей профессиональной деятельности следует располагать достаточно объективной информацией о реальном положении, своего рода совокупного рейтинга стран-участниц Олимпийских игр в соревнованиях по спортивному плаванию. Это позволит эффективно использовать полученные данные не только при подготовке будущих специалистов физического воспитания и спорта во многих педагогических вузах стран СНГ и за рубежом, но и при воспитании достойного спортивного резерва, способного реализовать потенциальные возможности.*

***Ключевые слова:** плавание, олимпийские игры, рейтинг.*

***Анотация.** Ганчар І.Л., Єрмаков С.С., Ганчар А. Виявлення рейтингу країн-учасниць чемпіонатів світу з плавання. Фахівцям з фізичного виховання і спорту у своїй професійній діяльності варто мати у своєму розпорядженні досить об'єктивну інформацію про реальне положення, свого роду сукупного рейтингу країн-учасниць Олімпійських ігор у змаганнях зі спортивного плавання. Це дозволить ефективно використовувати отримані дані не тільки при підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту в багатьох педагогічних вузах країн СНД і за рубежом, але і при вихованні гідного спортивного резерву, здатного реалізувати потенційні можливості.*

***Ключові слова:** плавання, олімпійські ігри, рейтинг*

***Annotation.** Ganchar I.L., Yermakov S.S., Ganchar A. Detection of a rating of the countries of the participants of Olympic games on navigation. The experts in physical education and sports in the professional activity should have rather objective information on a real position, some kind of a cumulative rating of the countries of the participants of Olympic games in competitions on sports navigation. It will allow effectively to use obtained datas not only by preparation of the future experts of physical education and sports in many pedagogical high schools of the countries of CIS and abroad, but also at education of a worthy sports*

*redundancy, capable to realize potential opportunities.*

**Keywords:** *navigation, Olympic games, rating.*

**Введение.** Плавание, как один из популярных видов спорта, было широко представлено на 1 чемпионате Мира, начиная с 1973 г., к настоящему времени их прошло уже 9. Программа этих соревнований значительно дополнена, начиная от 29 видов до 46, что позволяет пловцам участвовать в расширенном числе стартов, включая спринтерское плавание во всех спортивных способах, а также марафонское плавание, которое введено в программу чемпионатов Мира по водным видам спорта, проводимых под флагом ФИНА.

**Результаты.** При рассмотрении результатов сильнейших команд-пловцов на всех проведенных чемпионатах Мира, их участие условно подразделено на 2 этапа: 1 этап - с 1973 по 1986 гг., который характеризуется некоторой стабилизацией числа видов программы в пределах от 29 до 32, а также получением призовых медалей представителями только 21 стран; 2 этап - с 1991 г. по настоящее время, характерен поступательным увеличением количества видов программы от 31 до 46 видов, включая марафонское плавание на открытой воде, а также получением призовых медалей уже представителями 33 стран. Это вызвано достаточно значительным обострением соревновательной борьбы среди новых “плавательных” стран, где развитию плавания уделяется повышенное внимание, примером могут быть: Германия, Китай, Россия, Украина, Испания, Польша, Финляндия, Бельгия, Словакия, а также известные фавориты, такие как США, Австралия, Венгрия, Голландия, Италия, Великобритания, Швеция, Канада, Япония. Более детально и наглядно результаты участия сильнейших команд-пловцов на мировых первенствах приведены ниже в таблицах, которые определяют обобщенный рейтинг многих стран-участниц в прошедших соревнованиях по плаванию в программе чемпионатов Мира в период с 1973 по 2001 гг.

Так в таблице 1 приведены результаты стран-участниц чемпионатов Мира по плаванию в период с 1973 по 1986 гг. Таблица 2 отражает результаты чемпионатов Мира по плаванию, прошедших в период с 1991 по 2001 гг. Рассмотрев полученные результаты в единой совокупности, можно определить обобщенный рейтинг стран-участниц всех прошедших чемпионатов Мира по плаванию, который наглядно и детально представлен в таблице 3.

**Заключение.** Специалистам-профессионалам по физическому воспитанию и спорту следует располагать достаточно объективной информацией о реальном положении рейтинга стран-участниц чемпионатов Мира по водным видам спорта, в частности по спортивному плаванию, включая

Таблица 1

*Результаты стран-участниц чемпионатов Мира по плаванию в период с 1973 по 1986 гг.*

№ п/п	Чемпионаты мира, год и место проведения страны - участницы	I – 1973 Белград, Югославия			II – 1975 Кали Колумбия			III – 1978 Зап. Берлин ФРГ			IV – 1982 Гуаякиль Эквадор			V – 1986 Мадрид Испания			Всего получено медалей					
		з	с	б	з	с	б	з	с	б	з	с	б	з	с	б	з	с	б			
1	США	11	15	6	11	11	9	20	12	4	8	8	9	7	7	10	57	53	38			
2	Франция	1												1			2					
3	Австралия	1	2	2	1	2		2				1						4			5	2
4	ГДР	12	6	7	11	7	5	1	7	4	12	8	5	14	12	4	50	40	25			
5	Германия																					
6	ФРГ	3			1	2	1	1	2	4	2	1	2	4	2	1	8	7	11			
7	Швеция	1	1					2			3						1			6		
8	СССР	3			2			3	4	4	5	4	7	3	2	3	5	10	19	16		
9	Россия																					
10	Венгрия	1	1	1	3			2			1			3			7			2	3	
11	Япония	3			1												1			3		
12	Великобритания	1	1		2	1	5	2			1			2			3			2	10	
13	Канада	1	2		1	2		1	1	4	1	2	1	1	2	2	4	6	11			
14	Голландия	1		1	2		3				1		1	2	4			1		4	10	
15	Италия	1	2		1						1			2			1			2	4	
16	Югославия							1			1						1			1		
17	Новая Зеландия							1			1				1			2			1	
18	Дания							1						1			2					
19	Норвегия							1									1					
20	Бразилия										1						1					
21	Румыния										1			1		1	1	1	2			
22	Болгария													1		1	1			1		
23	Швейцария													1		1	1			1		
24	Китай																					
25	Испания																					
26	Польша																					
27	Суринам																					
28	Финляндия																					
29	Бельгия																					
30	Коста Рика																					
31	Литва																					
32	Пуэрто – Рико																					
33	Аргентина																					
34	Словакия																					
35	Украина																					
36	Австрия																					
37	Исландия																					
38	ЮАР																					
Количество медалей		29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30	28	32	32	32	148	149	147			

марафонское плавание, как одному из самых экстремальных видов выступления пловцов. Это может способствовать не только улучшению профессиональной подготовки будущих специалистов физического воспитания и спорта во многих педагогических вузах стран СНГ и за рубежом, но и при воспитании

Таблица 2

*Результаты участия сильнейших команд пловцов в чемпионатах Мира по призовым медалям в период 1991 по 2001 гг.*

№ п/п	Чемпионаты мира, Год и место проведения	VI – 1991	VII – 1994	VIII - 1998	IX – 2001	Всего получено медалей
		Перт Австралия	Рим Италия	Перт Австралия	Фукуока Япония	
		з с б	з с б	з с б	з с б	з с б
1	США	12 7 3	4 10 6	16 5 5	9 9 8	41 31 22
2	Франция	2 1		1 3	1 1	1 6 2
3	Австралия	2 6 1	5 3 4	7 7 6	13 3 4	27 19 15
4	ГДР					
5	Германия	4 8 7	1 1 5	1 5 4	4 7 7	10 21 23
6	ФРГ					
7	Швеция	1	1 2	1 1	1 3 2	2 7 3
8	СССР	1 1 5				1 1 5
9	Россия		4 5 3	3 1 1	3 5 3	10 11 7
10	Венгрия	5 2 1	2 3 4	1 2	1 1	9 5 8
11	Япония	1 1		2 3	4	3 8
12	Великобритания	1 1		2	1 2 4	1 3 7
13	Канада	1 1 1	1	1 3		1 2 4
14	Голландия		1	1 3 4	3 5 1	4 8 6
15	Италия	1 1 4	1	2 1	5 2 4	6 5 10
16	Югославия					
17	Новая Зеландия		1 2			1 2
18	Дания	1				1
19	Норвегия					
20	Бразилия		2			2
21	Румыния				1 1 2	1 1 2
22	Болгария					
23	Швейцария				1	1
24	Китай	4 1 1	12 6 1	3 2 2	2 2 3	21 11 7
25	Испания	1 1 1	1 1	1		2 2 1
26	Польша	2	1		1	1 1 2
27	Суринам	1				1
28	Финляндия		2 2			2 2
29	Бельгия		2	1		1 2
30	Коста Рика		2	1	1	1 1 2
31	Литва		1			1
32	Пуэрто - Рико			1		1
33	Аргентина			1		1
34	Словакия			2 1		2 1
35	Украина			1 1	3 1	4 2
36	Австрия				2	2
37	Исландия				1 1	1 1 1
38	ЮАР				1	1
Количество медалей		31 32 30	34 34 34	36 36 37	46 47 46	147 149 147

Таблица 3

*Рейтинг стран – участниц на чемпионатах Мира по плаванию, включая соревнования на открытой воде  
(по количеству золотых – з, серебряных – с, бронзовых – б медалей)*

Чемпионаты: 1973, 1975, 1978, 1982, 1986, 1991, 1994, 1998, 2001											
№ п/п	Страны-участницы чемпионатов	Всего медалей на 1986 г.			Всего медалей на 2001 г.			Всего получено медалей			Итого медалей
		з	с	б	з	с	б	з	с	б	
1	США	57	53	38	41	31	22	98	84	60	242
2	ГДР	50	40	25				50	40	25	115
3	Австралия	4	5	2	27	19	15	31	24	17	72
4	Германия				10	21	23	10	21	23	54
5	СССР	10	19	16	1	1	5	11	20	21	52
6	Китай				21	11	7	21	11	7	39
7	Венгрия	7	2	3	9	5	8	16	7	11	34
8	Голландия	1	4	10	4	8	6	5	12	16	33
9	Россия				10	11	7	10	11	7	28
10	Италия	1	2	4	6	5	10	7	7	14	28
11	Канада	4	6	11	1	2	4	5	8	15	28
12	ФРГ	8	7	11				8	7	11	26
13	Великобритания	3	2	10	1	3	7	4	5	17	26
14	Швеция	1		6	2	7	3	3	7	9	19
15	Япония		1	3		3	8		4	11	15
16	Франция		2		1	6	2	1	8	2	11
17	Румыния	1		2	1	1	2	2	1	4	7
18	Украина				4	2		4	2		6
19	Новая Зеландия		2	1		1	2		3	3	6
20	Испания				2	2	1	2	2	1	5
21	Финляндия				2	2		2	2		4
22	Польша				1	1	2	1	1	2	4
23	Коста-Рика				1	1	2	1	1	2	4
24	Бразилия	1					2	1		2	3
25	Бельгия				1		2	1		2	3
26	Швейцария		1	1		1			2	1	3
27	Словакия					2	1		2	1	3
28	Дания			2			1			3	3
29	Австрия					2			2		2
30	Югославия		1	1					1	1	2
31	Болгария		1	1					1	1	2
32	Исландия					1	1		1	1	2
33	Суринам				1			1			1
34	Норвегия		1						1		1
35	Литва						1			1	1
36	Аргентина						1			1	1
37	Пуэрто-Рико						1			1	1
38	ЮАР						1			1	1
Количество медалей		148	149	147	147	149	147	295	298	294	887

спортивного резерва в плавании, способного показывать рекорды.

Наиболее высокий обобщенный рейтинг в прошедших чемпионатах Мира имели следующие страны-участницы, по мере его уменьшения: США, ГДР, Австралия, Объединенная команда Германии, СССР, Китай, Венгрия, Голландия, Россия, Италия, Канада, ФРГ, Великобритания, Швеция, Япония, Франция, Румыния, Украина, Новая Зеландия, Испания, Финляндия, Польша, Коста-Рика, Бразилия, Бельгия, Швейцария, Словакия, Дания, Австрия, Югославия, Болгария, Исландия, Суринам, Норвегия, Литва, Аргентина, Пуэрто-Рико, ЮАР. Другие многие участвующие страны, пока призовых медалей не получали, что остро ставит перед ними проблему качественной подготовки достойного спортивного резерва пловцов.

*Литература:*

1. Ганчар И.Л. Плавание: теория и методика преподавания: Программа для факультетов физической культуры педагогических вузов и университетов Беларуси, Украины и Российской Федерации.- Одесса: Друк, 1998. - 84 с., табл., ил.
2. Ганчар И.Л. Плавание: теория и методика преподавания: Учебник для факультетов физической культуры педагогических вузов и университетов Беларуси, Украины и Российской Федерации.- Мн: Эксперспектива, Четыре четверти, 1998.- 352 с., ил.
3. Гурьев Н.И. Плавание на Олимпийских играх: Цифры и факты.- Мн.,1981.- 90с.
4. Парфенов В.А. Плавание: Учеб. для фак.физ. воспитания пед. ин-тов.- Изд. 2-е, перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1978. - 285 с.

*Поступила в редакцию 19.03.2002г.*

## **ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ НА ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Вовк В.М., Чуканов А.А.**

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

***Аннотация.** Анализ проведенного исследования показал, что с возрастом у студентов проявились некоторые тенденции к изменению индивидуально-психологических качеств. Помимо биологической природы, биологические качества подвергаются значительным влияниям социального окружения.*

***Ключевые слова:** физкультурно-спортивная деятельность, экстраверсии-интраверсии, эмоциональная стабильность – лабильность.*

***Анотація.** Вовк В.М., Чуканов А.А. Досвід вивчення впливу індивідуально- психологічних якостей студентів на фізкультурно-*

**спортивну діяльність.** Аналіз проведеного дослідження показав, що з віком у студентів виявились певні тенденції до змін індивідуально-технологічних якостей. Окрім біологічної природи, психологічні якості зазнають значного впливу соціального оточення.

**Ключові слова:** Фізкультурно-спортивна діяльність, екстраверсії-інтраверсії, емоційна стабільність – лабільність.

**Annotation.** *Vovk V.N., Chukanov A.A. Experience of studying the influence of individually- psychological qualities of students on physically-sport activity. Analysis of conducted research showed, that with age on students developed some tendencies to changing the individually-psychological qualities. Besides the biological nature, the biological qualities subject to considerable influence of social environment.*

**Keywords:** *physically-sports activity, extraversions-introversions, emotion stability – lability.*

Поведение человека определяется взаимодействием внешних и внутренних условий, т.е. эффект внешнего воздействия зависит не только от характеристики объекта воздействия, но и от индивидуальных особенностей субъекта воздействия [2], которые выступают как внутренние условия, переломляющие все внешние воздействия.

В научной литературе, касающихся исследований психологической стороны деятельности, чаще всего обращаются к типологическим особенностям нервной системы, определяющим свойством темперамента [3, 4]. Значительно большее количество работ посвящено изучению психологических характеристик связи со спортивной деятельностью. В частности, в них анализируется взаимосвязь основных свойств нервной системы с видом спортивной деятельности.

Показано, что лица, обладающие сильной нервной системой, лучше справляются с работой динамического характера и имеют большие возможности для выполнения работы максимальной интенсивности. В то же время спортсмены со слабой нервной системой имеют преимущества в выносливости к статическим нагрузкам [4]. В ряде работ указывается на связь свойств нервной системы с достижениями в спорте [4, 8], другие исследователи доказывают возможности компенсации типологических свойств и приспособления темперамента к требованиям спортивной деятельности [8], ибо среди спортсменов высокого класса есть лица инертные, эмоционально лабильные, отличающиеся слабой нервной системой [3, 5].

Сравнительно небольшое количество исследований проведено со студентами. Лишь в работах нескольких авторов изучались связь основных свойств нервной системы с их физкультурно-спортивной деятельностью [6,

8]. Установлено, что подавляющее большинство активных спортсменов (82,1%) относятся к типологическим группам спокойных и подвижных.

Изучались и такие вопросы, как влияние индивидуальных психологических свойств на эмоциональное и функциональное состояние организма, влияние длительных и систематических занятий спортом на изменение личности [6, 8].

Таким образом, краткий обзор литературных данных, касающихся частной задачи нашего исследования, показал, что абсолютное большинство имеющихся работ связано с анализом психологических особенностей личности в ее спортивной деятельности и направлены преимущественно на поиски путей и методов результативного использования фактора для достижения в спорте. Почти нет работ, изучающих психологические особенности людей, приобщенных к физической культуре, данные которых важны для педагогики. В этом плане заслуживает внимания исследование А.Р. Якубовской [9], в котором выдвинуто предположение, что на выбор человеком увлекательных видов физкультурно-спортивной деятельности оказывают влияние технологические особенности основных свойств нервной системы. На возможность подобной взаимосвязи указывают и данные других исследователей [7, 8].

К сожалению, работ, направленных на изучение взаимосвязи индивидуально-психологических характеристик студентов с их отношением к физкультурно-спортивной деятельности, в доступной нам литературе не оказалось. Стратегическая важность изучения этих вопросов и послужило целью нашего исследования, проведенного в период с 1994 по 1998 год.

Учитывая теоретическое и особенно практическое значение указанных сторон личности, основное внимание в исследованиях было уделено таким ее качествам, как эмоциональная стабильность-лабильность и экстраинтравертированность. Указанные качества студентов исследовались при помощи опросника Г. Айзенка [1], методика которого прошла необходимую модификацию с учетом наших условий [3].

Данное исследование было проведено в два этапа: I-й этап в 1994-95 учебном году со студентами I-го курса и II-й этап в 1997-98 учебном году, т.е. с этими студентами на IV-м курсе обучения, что дало возможность определить изменения изученных индивидуально-психологических качеств за четыре года.

Результаты исследования показали [табл. 1], что в период с I по IV курсы в деятельности студентов (юноши и девушки) повысилась склонность к внешним проявлениям, выражающемся в увеличении показателей экстраверсии ( $p < 0,05$ ). Однако в дальнейшем, как у юношей, так и у девушек данное качество менялось менее заметно ( $p < 0,05$ ). Причем у девушек на старших курсах по сравнению с юношами проявлялась более отчетливая тенденция к

экстравертированности.

Наиболее существенные различия, отличающиеся более высокой статистической значимостью, выявлены между юношами и девушками по степени выражаемой ими эмоциональной стабильности – лабильности, указывающий на фактор нейротизма, показатели которого у девушек с возрастом более заметно увеличивались.

Таблица 1

*Результаты исследования*

Средние показатели индивидуально-психологических качеств					
Качества личности по шкалам	Пол	Курсы			
		I	II	III	IV
Экстраверсии – интроверсии	Юноши	10,2±0,59	10,7±0,22	11,8±0,22	13,1±0,25
	Девушки	10,5±0,51	11,1±0,18	12,3±0,19	13,2±0,58
Эмоциональной стабильности-лабильности	Юноши	10,5±0,82	10,6±0,28	10,9±0,26	11,1±0,97
	Девушки	12,2±0,64xx	13,5±0,23xx x	13,5±0,25xx x	12,4±0,72xx x
«Лжи»	Юноши	1,8±0,18	2,8±0,11	1,9±0,1	1,6±0,1
	Девушки	1,8±0,24x	2,6±0,06	1,5±0,98xx	1,5±0,08
Безответных вопросов	Юноши	0,03±0,03	0,04±0,01	0,02±0,01	0,08±0,02
	Девушки	0,06±0,02xx	0,01±0,02xx	0,04±0,01	0,06±0,01
Достоверность различий в показателях юношей и девушек: x-p<0,05; xx-p<0,01; xxx-p<0,01.					

Выявленные тенденции подтверждались данными, полученными при обследовании так же студентов с интервалом в четыре года. Так при первом опросе экстравертированность юношей на I курсе составляла 10,2±0,59 балла, в на IV курсе она повысилась до 13,1±0,25 баллов (p<0,05), у девушек – соответственно 10,5±0,51 и 13,2±0,58 (p<0,01). Эмоциональная стабильность-лабильность у юношей при первом опросе выражалась 10,5±0,82 баллами, при втором – 11,1±0,97 (p<0,05), у девушек – 12,2±0,64 и 12,7±0,72 (p<0,05). Подтвердились также различия между юношами и девушками в показателях эмоциональной стабильности-лабильности. Девушки по сравнению с юношами в обоих случаях выделялись более выраженной эмоциональной лабильностью.

Невысокие показатели, полученные по шкале “Лжи”, и небольшое количество безответных вопросов дают возможность предполагать достоверность полученных данных. На это указывают и результаты корреляционного анализа между показателями исследуемых психологических качеств студентов и данными тремографической кривой. Подтвердилась установленная ранее кривая достоверная корреляционная связь между эмоциональной стабильностью лабильностью и частотой (r=0,68; p<0,02) и амплитудой (r=0,72; p<0,005) тремора.

Ключевым, однако, является вопрос о связи между индивидуально-психологическими качествами студентов и их отношениям к физкультурно-спортивной деятельности.

Сопоставление данных производилось как по усредненным показателям физкультурной активности, так и по среднему баллу, отражающему частоту занятий отдельными видами физических упражнений.

Экстравертированность юношей и девушек районировалась по следующей шкале:  $1+8(\min+X_{\text{ср.}}\pm\delta)$  – низкий уровень,  $9+14(X_{\text{ср.}}\pm\delta)$  – средний уровень,  $15+14(X_{\text{ср.}}\pm\delta +\max)$  – высокий уровень. Эмоциональная стабильность – лабильность у юношей: 1+7; 8+15; 16+24; у девушек: 1+9; 10+17; 18+24.

Анализ сопоставления данных показал: как среди юношей, так и среди девушек статистически значимые различия в показателях динамики физкультурной активности-пассивности в зависимости от степени выраженности индивидуально-психологических качеств не наблюдалась (табл.2).

Таблица 2

*Сопоставления данных*

Распределение показателей физкультурно-спортивной деятельности в группах районирования индивидуально-психологических качеств студентов Восточноукраинского национального университета							
Индивидуально-психологические качества	Группы районирования	Усредненные показатели (средний бал) физкультурно-спортивной деятельности					
		Юноши			Девушки		
		Курсы					
		I	II	III	I	II	III
Экстраверсия-Интроверсия	Низкий уровень	29,8±0,94	33,2±1,55	33,9±0,51	34,9±0,88	40,5±1,116	41,9±1,07
	Средний	27,3±0,51	31,6±0,56	34,8±0,63	35,3±0,54	39,6±0,51	42,1±0,45
	Высокий	27,8±1,46	31,9±1,09	35,5±0,93	34,0±1,04	39,3±0,82	41,6±0,87
Эмоциональная стабильность-лабильность	Низкий уровень	29,5±1,06	30,7±1,21	34,4±1,03	33,7±1,02	38,1±0,89	40,8±0,85
	Средний	27,3±0,5	31,9±0,54	35,0±0,59	35,2±0,5	40,2±0,5	42,2±0,45
	Высокий	28,4±1,37	32,8±1,69	34,8±0,99	35,6±1,29	38,9±1,01	42,3±1,28

Достоверность различий в показателях юношей и девушек:  
*x-p*<0,05; *xx-p* <0,01; *xxx-p* <0,001.

Некоторые различия наблюдались в частоте занятий отдельными видами физкультуры, спортивной деятельности, но возрастом они носили явно неустойчивый характер. Так, более экстравертированные девушки, обучающиеся на I курсе, по сравнению сменными экстравертированными чаще предпочитали путешествия и турпоходы ( $p<0,05$ ), однако на II и III курсах эти различия уже не проявлялись.

Юноши с выраженной тенденцией к экстраверсии по сравнению с интровертами на I-м курсе отдавали предпочтение плаванию ( $p<0,05$ ),. На II-м курсе – реже занимались утренней гимнастикой ( $p<0,05$ ).

Анализ результатов, полученных как при помощи лонгитудинальных, та и капельных методов исследования, показал, что с возрастом у студентов проявились некоторые тенденции к изменению индивидуально-психологических качеств. Помимо биологической природы, психологические качества подвергаются значительным влияниям социального окружения, которые вероятно, и обуславливают происходящие в них перемены во времени.

Результаты исследования не подтвердили наличия достоверной связи между данными индивидуально-психологических качеств и показателями динамики физкультурной активности-пассивности. На отсутствие тесной взаимосвязи указывают и результаты корреляционного анализа, которые не выявили сколько-нибудь значимых коэффициентов.

Таким образом, по данным настоящего исследования можно сделать вывод, что отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности в целом не обусловлено индивидуально-психологическими качествами. Имеющиеся различия можно рассматривать как тенденцию к положительному или отрицательному влиянию указанных сторон личности и формирующегося на их основе стиля деятельности (индивидуальных свойств) на отношение студентов к определенным видам физкультурно-спортивной деятельности.

Например, по результатам опроса 85 студентов IV курса экономического и транспортного факультетов Восточноукраинского национального университета, был определен тип психологической активности. Результаты корреляционного анализа показали, что студенты, проявляющие склонность к соперничеству, руководству в различных сферах деятельности, чаще предпочитали бы (коэффициент корреляции был равен 0,76). Они менее увлекались плаванием (-,52), рыбной ловлей (-0,50). Студенты, отличающиеся склонностью к медленным движениям и характеризующиеся большой осторожностью в повседневной деятельности предпочитали путешествия, плавание, рыбную ловлю.

Результаты исследования позволяют заключить, что индивидуально-психологические свойства, выступающие в качестве внутренних регуляторов социального поведения, в основном влияют на выбор того или иного вида физкультурно-спортивной деятельности. Причем действуют они, очевидно, опосредовано в основном через промежуточные инстанции, которыми являются социальнопсихологические и мотивационные факторы. Появляющаяся тенденция связи индивидуальных свойств с отдельными видами физкультурно-спортивной деятельности может быть использована при отборе детей в ДЮСШ. Вместе с тем незначительная в целом зависимость физкультурно-спортивная деятельность от индивидуально-психологических качеств позволяет педагогу основное внимание сконцентрировать на психолого-педагогических мероприятиях, поощряющих студентов к занятиям физической культурой,

спортом и укреплению здоровья. При этом следует подчеркнуть, что под влиянием ряда примененных нами информационных методов воздействия, направленных на увеличение физкультурной активности студентов, одинаково положительные или отрицательные результаты были получены как у экстравертированных-интравертированных, так и у эмоционально стабильных - лабильных испытуемых. Можно констатировать, что эффективность занятий зависит, прежде всего, от адекватности методов воздействия, а также обусловлена рядом как социальных (величина региона, условия образования и воспитания в семье, школе, вузе, наличие базы, инвентаря, времени), так и биологических (возрастные и половые особенности) факторов.

С помощью корреляционного анализа установлено, что физически более активные студенты в целом проявляют склонность к большей социальной активности ( $r=0,20$ ). В свою очередь студенты, лучше социально адаптированные, отличались и лучшей успеваемостью ( $r=0,62$  – у девушек и  $r=0,61$  – у юношей), а также более высокой оценкой социального поведения соответственно –  $0,36$  и –  $0,22$ ). Однако количество общественных поручений отрицательно влияет на артериальное давление (данная корреляционная связь с систолическим и диастолическим давлением колебалась в пределах  $0,13-0,16$ ), что определяется, по-видимому, увеличением эмоционального и повышением психологической нагрузки.

Таким образом, анализ сопоставления приведенных данных показал, что физкультурная активность студентов связана с социальным аспектом здоровья. Можно утверждать, что с увеличением уровня физкультурно-спортивной активности улучшается состояние здоровья менее работоспособных индивидуумов, а также отдельных групп населения. Наиболее важным на сегодняшний день является вопрос о поиске путей и методов формирования более положительного отношения населения (в первую очередь – учащейся молодежи) к физкультурно-спортивной деятельности, или увеличения объема и интенсивности занятий. В дальнейшем помимо приобщения учащейся молодежи к регулярным занятиям физическими упражнениями. Необходимо выработать оптимальный уровень физкультурно-спортивной деятельности (определяющий физическую нагрузку) для отдельных возрастных групп и рекомендации для достижения и поддержания его.

*Литература:*

1. Айзенк Г.Ю. *Проврете свои способности*. М., 1972. - 196 с.
2. Божович Л.И. *Личность и ее формирование в детском возрасте*. М.: Просвещение, 1968. - 164 с.
3. Ковалев А.Г. *Психология личности*. – М.: Просвещение, 1970. – 391 с.
4. Подионов А.В. *Психология спорта высших достижений*. – М.: Фис, 1979. – 144 с.
5. *Социальная психология: История. Теория. Эмпирические исследования*. – Л.: из-

во Ленинградского ун-та, 1979. – 288 с.

6. Трусов В.П. Социально-психологические исследования когнитивных процессов: По материал заруб. эксперим. когт. – Л.: Из-во Ленинградского ун-та, 1980. – 114 с.  
Поступила в редакцию 26.03.2002г.

## ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ

Текст обсягом **6 і більше** сторінок формату А4 (до **70** знаків у рядку, до **30** рядків на сторінку) на українській (російській) мові переслати електронною поштою в редакторі WORD. До статті можна включати графічні матеріали - рисунки, таблиці та ін. Шрифт - Times New Roman 14, поля 20 мм, орієнтація сторінки - книжкова, інтервал 1,5.

**Структура статті:** назва статті, прізвище та ініціали автора, назва організації, анотації і ключові слова (трьома мовами - укр., рос., англ., обсяг кожної анотації 4 рядки, ключових слів - 1 рядок), текст статті, література, авторська довідка.

Редакція на протязі місяця надішле за вказаною Вами адресою 1 прим. збірника.

Довідки по тел. (0572) 27-47-87 [з 8:00 до 10:00, з 19:00 до 21:00]. Поштова адреса: 61068, м.Харків, вул. Польова, буд. 8, кв. 111, Єрмакову Сергію Сидоровичу.

Банківські реквізити: о/р № П07000308, рахунок установи уповноваженого банку №262085113 в ХОД АППБ «АВАЛЬ» м. Харків МФО 350589, КОД 23321095.

Електронна пошта:

**pedagogy@ic.kharkov.ua** - огляд пошти щоденно;  
**pedagogy@mail.ru** - огляд пошти 1 раз на тиждень;  
**pedagogy@yandex.ru** - огляд пошти 1 раз на тиждень.

Web-сторінка:

**www.pedagogy.narod.ru** - загальна інформація;  
**www.nbu.gov.ua/eb/khhpi.html** - архів статей за 1996-2002рр.  
**www.lib.sportedu.ru/books/xxpi** - російськомовна сторінка.

## ВИДАННЯ АКАДЕМІЇ

**5000 авторефератов диссертаций по физическому воспитанию и спорту /сост. Ермаков С.С. - Харьков, ХГАДИ, 2002. – 328 с.**

В каталоге представлены основные сведения по авторефератам диссертаций, защищенным в СССР и странах СНГ до 2002 года в сфере физической культуры и спорта (педагогические, биологические, психологические, технические, медицинские, географические, социологические и юридические науки, физическое воспитание и спорт).

**Ермаков С.С. Диссертация: “Как избежать ошибок при ее подготовке”:** метод. рекомендации. - Харьков: ХГАДИ, 2002. - 36 с.

В работе приведены рекомендации по технологии подготовки диссертации. Рассмотрены возможности использования информации глобальной сети Интернет в научных исследованиях и выбора изданий для публикации основных результатов работы. Анализируются ошибки и погрешности защищенных диссертаций, авторам которых было отказано в выдаче диплома кандидата или доктора наук.

Справка по E-mail: **pedagogy@ic.kharkov.ua**

## ЗМІСТ

ПЯТКОВ В.Т. Теоретико-методичні основи техніко-тактичної підготовки спортсменів у стрілецьких олімпійських вправах .....	3
ФРОЛОВА Н.О. Ефективність оздоровчо-виховної роботи початкової школи в динаміці навчального року .....	12
БОРЦОВ С.М. Ефективність розвитку гнучкості юних гімнастів на основі комплексної системи контролю .....	17
БУЛГАКОВ І.С. Проблема екологізації навчальної програми предметів природничого та гуманітарного циклів .....	22
МАЛЬКО А.О. Розвиток теорії соціального виховання К.А.Гельвецієм .....	27
НОСКО М.О. Біомеханічні основи методики формування рухів у процесі навчання і тренування молоді .....	35
РОВНА О.О. Особливості організації міжсенсорних співвідношень у юнаків 15 – 16 років під час рухової діяльності .....	42
ВЛОДИМЕЖ ТКАЧУК, МАРЕК КЛОССОВСКИ, КАТАЖИНА ЧУБАК Динамика дифференциальных порогов проприорецепции при воспроизведении заданного пространства .....	48
МЕДВЕДЕВА И.М. Закономерности функционирования факторов, определяющих основные направления совершенствования современной системы подготовки квалифицированных фигуристов .....	57
ДЬЯЧЕНКО АНДРЕЙ Совершенствование специализированной направленности тренировки гребцов-акдемистов высокого класса, ориентированной на развитие базовых компонентов выносливости с учётом критериев аэробного (вентиляторного) и анаэробного (лактатного) порогов .....	64
РИДА ЛАЙУНИ БЕН ШЕДЛИ Динамика формирования ортоградной позы тела детей младшего школьного возраста .....	71
ЛИТВИН А.Т. Бизнес-план как основа успешной предпринимательской деятельности в сфере предоставления спортивно-оздоровительных услуг населению .....	75
ОЛЕЙНИКОВ И.П., БАЛАМУТОВА Н.М., ШЕЙКО Л.В. Повышение гибкости тела юных пловцов при помощи специальных растяжек и упражнений на суше .....	82
ГАНЧАР И.Л., ЕРМАКОВ С.С., ГАНЧАР А. Определение рейтинга стран-участниц чемпионатов мира по плаванию .....	87
ВОВК В.М., ЧУКАНОВ А.А. Опыт изучения влияния индивидуально-психологических качеств студентов на физкультурно-спортивную деятельность. ....	92
Вимоги до статей. ....	99

Оригінал-макет підготовлено в комп'ютерному центрі Фонду "СОТСП"

Підп. до друку 17.04.2002. Формат 60x80 1/16. Папір: друк. Друк: ризограф.  
Ум. друк. арк. 6.5. Тираж 100 прим.

ХДАДМ, Харківська державна академія дизайну і мистецтв,  
Україна, 61002, Харків-2, вул. Червонопрапорна, 8.  
Свід-во про внесення до держ. реєстру суб'єкта видав. справи  
ДК №860 від 20.03.2002р.

Надруковано з оригінал-макету в типографії Фонду  
61002, Харків-2, вул. Червонопрапорна, 8.